

Das Erdbeben von Laibach am 14. April 1895.

Von Dr. Franz E. Suess.

Mit 4 Tafeln (Nr. VIII [I]—XI [IV]) und 43 Zinkotypien im Text.

Am Ostersonntage den 14. April 1895, kurz vor 11 Uhr 17 Minuten Abends, wurde Laibach, die Hauptstadt von Krain, von einem verheerenden Erdbeben heimgesucht. Der Schrecken war allgemein; aber wegen der Ostertage wurde das Unglück erst durch die am Dienstag, den 16. Morgens ausgegebenen Tagesblätter in weiteren Kreisen bekannt. Am selben Tage, um 10 Uhr Morgens, wurde ich von der Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt beauftragt, mich an Ort und Stelle zu begeben und die dieses Erdbeben begleitenden Erscheinungen zu studiren. Nachdem das hohe k. k. Unterrichtsministerium im kurzen Wege seine Zustimmung ertheilt hatte, erhielt ich am Nachmittage desselben Tages den bestimmten Auftrag, nach Laibach abzugehen und habe die Reise noch am selben Abende angetreten. Am 17. Morgens langte ich auf dem Schauplatze der Katastrophe an und stellte mich den dortigen Behörden vor. Die ersten fünf Wochen widmete ich der Stadt Laibach und deren Umgebung, und einigen Excursionen in die stärker betroffenen Orte von Südsteiermark; später dehnte ich meine Reise bis Görz, Triest, Pola, Fiume und Agram aus. Bei allen meinen Versuchen, näheren Einblick in die Natur des Vorganges zu erhalten, bin ich nicht nur von den Behörden, sondern von der ganzen Bevölkerung in einer so liebenswürdigen und zuvorkommenden Weise unterstützt worden, dass es mir nicht möglich ist, die ganze Liste der Personen anzuführen, welche mich zu Dank verpflichtet haben. Ich beschränke mich deshalb darauf, eine Reihe von Personen namhaft zu machen, mit welchen ich längeren und für mich besonders werthvollen Verkehr gepflogen habe.

Herr Landespräsident Victor Freiherr von Hein hatte die Gewogenheit, den Herrn Landesregierungs-Concipisten Ernst Freiherrn von Schönberger am ersten Tage meines Aufenthaltes in Laibach mir zur Seite zu stellen; der genannte Herr war auf das freundlichste bestrebt, mir eine allgemeine Orientirung über die Wirkungen des Bebens zu geben und mich auf die auffallendsten Erscheinungen aufmerksam zu machen. Ein sehr freundliches Entgegenkommen fand ich noch in Laibach beim Herrn Bürgermeister Peter Graselli, und manche werthvolle Mittheilung verdanke ich Herrn Forstinspections-Commissär Wilhelm Putick. Von Personen in der Umgebung von Laibach, mit denen ich in nähere Verbindung getreten bin, nenne

ich Herrn Professor Josef Hubad, Director des Staatsgymnasiums in Krainburg; Herrn Apotheker K. Schaunig, Bürgermeister von Krainburg, Herrn G. V. Jelovšek, Bürgermeister von Oberlaibach. Herr stud. phil. J. Mulaček hatte die Freundlichkeit, mich auf einigen Touren in der Umgebung von Laibach zu begleiten und mir auch später durch Uebersetzen einiger slovenischer Berichte und Durchsehen der slovenischen Zeitungen werthvolle Dienste geleistet.

Betreffs Cilli und Umgebung habe ich alle Informationen Herrn Bergrath F. Riedl zu verdanken; und in dem Braunkohlenreviere von Trifail und Sagor verschafften mir die Herren Directoren der Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft durch ausserordentlich freundliches Entgegenkommen die Möglichkeit, über die Erdbebenercheinung in den Gruben genaue Erkundigungen einzuziehen. Nicht minder verpflichtet bin ich den Herren Dr. Anton, Professor E. Mazelle und Professor Dr. Moser in Triest und Herrn Professor F. Seidel in Görz; ferner den Herren Professoren C. Gorjanovic-Kramberger in Agram und P. Salcher in Fiume.

Während meiner Abwesenheit veranlasste Herr Vicedirector der k. k. geologischen Reichsanstalt, Oberbergrath Dr. E. von Mojsisovics, die Versendung von zahlreichen Fragebögen an Schulen, Bahnstationen und Postämter, welche durch Vermittlung der k. k. Behörden den einzelnen Stationen zugestellt wurden. Ausserdem veröffentlichte Herr Oberbergrath E. v. Mojsisovics einen Aufruf in den Tagesblättern an das Publikum mit der Bitte, irgendwelche das Erdbeben betreffende Mittheilungen der k. k. geologischen Reichsanstalt mitzutheilen. Auf diese Weise sind mit Einrechnung der von Professor Gorjanovic-Kramberger und Dr. F. Schafarzik hergestellten Sammlungen von Berichten, mehr als 1300 positive Berichte von mehr als 900 Orten und über 200 negative Berichte direct an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangt. Weitere Daten, welche ich verschiedenen das Erdbeben betreffenden Publicationen und Zeitungen entnehmen konnte, bezogen sich noch auf mehr als 500 weitere Orte.

Allen Berichterstatlern sage ich hiermit den verbindlichsten Dank. Die Namen derjenigen Institute und Personen, welchen ich besonders werthvolle Mittheilungen verdanke, werde ich im Nachfolgenden öfter zu nennen Gelegenheit haben. Ferner muss ich noch dankend der Mithilfe gedenken, welche mir Herr Dr. Emil Kohl bei der Zusammenstellung der Tabellen und ähnlichen langwierigen Arbeiten in freundschaftlichster Weise geleistet hat.

Ausser dem reichen Materiale von Berichten und ausser den in den Tagesblättern enthaltenen Notizen und Aufsätzen standen mir noch folgende das Erdbeben von Laibach betreffende Publicationen zur Verfügung:

1. J. R. Die Schreckenstage von Laibach, geschildert von einem Augenzeugen. Laibach 1895.
2. Prof. Dr. Rudolf Hoernes. Das Erdbeben von Laibach und seine Ursachen. Vortrag, gehalten in der Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 20. April. Graz 1895

3. A. Müllner. Das Erdbeben in Krain am 14. April um 11 Uhr 17 Minuten ff. 1895. I. Argo, Zeitschrift für krainische Landeskunde. V. Jahrgang. Nr. 5. S. 81. — II. ebendas. Nr. 6. S. 113 und Fortsetzung Nr. 7. S. 145.
4. Erdbeben-Correspondenz. Herausgegeben vom Hilfscomité. Laibach am 11. Mai, — 15. Mai, — 18. Mai — und 29. Mai 1895¹⁾.
5. F. Seeland. Das Ostern-Erdbeben des 14. und 15. April 1895 in Kärnten. Zeitschrift Carinthia II. Nr. 3. 1895.
6. Professor E. Fugger. Das Erdbeben vom 14. April 1895. Mittheilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. XXXV. 1895. S. 231.
7. Baurath Julius Koch. Kurze bautechnische Mittheilungen über die Zerstörungen in Laibach nach dem Erdbeben im April 1895. Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, XLVII. Jahrgang Nr. 18. S. 258.
8. Prof. F. Toula. Ueber Erdbeben und Erdbeben-Katastrophen der neuesten Zeit. Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. XXXV. Jahrgang. 1895. Heft 12. S. 53 — 85 betrifft Laibach.
9. — Ueber Erdbeben. Zeitschr. des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. XLVII. Jahrg. Nr. 51. — Fortsetzung. Nr. 52. S. 621—623 betrifft Laibach.
10. Ad. G. Stradal, k. k. Ober-Ingenieur im Ministerium des Innern. Bautechnische Studien anlässlich des Laibacher Erdbebens. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines. XLVIII. Jahrg. 1896. Nr. 17 und 18.
11. Das Erdbeben vom 14. April 1895. (Anonym.) Deutscher Kalender für Krain auf das Schaltjahr 1896 von Simon Rieger. Laibach (bei Kleinmayr & Bamberg).
12. Prof. Dr. Mack (Hohenheim). Ueber die Einwirkung des Laibacher Erdbebens vom 14. April 1895 auf die Apparate der Seismometerstation in Hohenheim. Bericht über die XXVIII. Versammlung des oberrheinischen geologischen Vereins zu Badenweiler, 18. April 1895. Bericht über die Sitzung der Mitglieder der Erdbebencommissionen in den Vereinsländern. S. 12.
13. Prof. A. Schmidt (Stuttgart). Verzeichniss der in Württemberg und Hohenzollern in der Zeit vom 1. März 1894 bis 19. April 1895 beobachteten Erdbeben, ebenda S. 11.
14. J. Liznar. Einfluss des Erdbebens vom 14. April 1895 auf die Magnetographen in Pola und Wien nebst einigen Bemerkungen über die Wirkungen der Erdbeben auf magnetische Variations-Apparate überhaupt. Meteorologische Zeitschrift. Wien, Juli 1895. S. 261.
15. Dr. Günther Maas. Zum Laibacher Erdbeben. Geographische Zeitschrift, herausgeb. von A. Hettner. I. Jahrg. 1895. S. 387.
16. Albin Belar. Beiträge zum Erdbeben von Laibach am 14. und 15. April 1895, seine Verbreitung und Berechnungen der Fort-

¹⁾ Enthält ein vom Herrn Forstinspections-Commissär W. Putick zusammengestelltes Verzeichniss der Nachbeben.

- pflanzungs-Geschwindigkeit desselben. Mitthlg. des naturwissenschaftlichen Vereines an der k. k. Universität in Wien. 1896.
17. Barrata Mario. Sulla propagazione in Italia del Terremoto di Lubiana del 14 aprile 1895. Bolletino della Società Sismologica Italiana Vol. I. Fasc. IV.
 18. — ebenda. Vol. I. Append. pag. 63 ff.¹⁾.
 19. Grablovitz Guilio. Livelli Glodinamici a registrazione continua Ebenda. Vol. I. Fasc. II. pag. 36²⁾.
 20. Prof. Giuseppe Vicentini. Microsismografo a registrazione continua, cenno sui movimenti sismici dei giorni 14 e 15 Aprile 1895. Bulletin della Soc. Veneto-Trentina di Scienze Naturali. Tomo VI. Nr. I. 1895.
 21. — Fenomeni sismici osservati a Padova dal Febraio al Settembre 1895 col Microsismographo a due componenti. Ebenda. Ser. II. Vol. III. Fasc. I. 1896. pag. 25 ff. Scosse di Lubiana, Tav. II. Diagr. VIII. e IX.
 22. M. Kilian. Observations sismiques faites à Grenoble. Comptes rendus. Acad. Sci. Paris. 25. Juin 1895.
 23. C. V. Zenger. La Catastrophe de Laibach, 14 Avril 1895. Ebenda. CXX. 1895. pag. 950.
 24. — Les Tremblements de Terre récents et leur Périodicité. Ebenda pag. 1377.

Von mir selbst sind zwei kurze Berichte über diesen Gegenstand erschienen, und zwar:

1. Erster Bericht über das Erdbeben von Laibach. (De dato Laibach, 3. Mai.) Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt. 1895. S. 198.
2. Das Erdbeben von Laibach am 14. April 1895. Vortrag. 4. Febr. 1896. Ebenda 1896. S. 90.

Diese Schrift gliedert sich in folgende Abschnitte:

- I. Uebersicht des erschütterten Gebietes.
- II. Vor- und Nachbeben.
- III. Beschädigungen an Bauwerken.
- IV. Schallphänomen.
- V. Form und Dauer der Erschütterung.
- VI. Wahrnehmungen in Bergwerken.
- VII. Fortpflanzungsgeschwindigkeit.
- VIII. Theoretische Erörterungen über die Natur der Bewegung.
- IX. Verschiedene Nebenerscheinungen.
- X. Die tektonische Lage von Laibach.

Folgende Beilagen wurden der Arbeit angeschlossen:

- I. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Berichte.

¹⁾ Verzeichniss der Berichte und der Nachbeben.

²⁾ Enthält ein Diagramm des Hauptstosses des Laibacher Erdbebens von Ischia.

II. Zusammenstellung der Nachrichten über das Erdbeben von Laibach in Ungarn und Kroatien, nach Tagesblättern und den an die ungarische Erdbeben-Commission eingelangten Berichten von Dr. F. Schafarzik.

III. Das Erdbeben von Laibach in Kroatien, nach den Berichten der Tagesblätter von Prof. C. Gorjanovic-Kramberger (Agram).

IV. Verzeichniss der Nachbeben des Laibacher Erdbebens vom 14. April bis August 1895, nach den an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Berichten.

V. Verzeichniss der Nachbeben von August 1895 bis August 1896 von Prof. F. Seidel (Görz).

I. Uebersicht des erschütterten Gebietes.

A. Die pleistoseiste Region.

1. Die Stadt Laibach. Taf. [I].

Die Hauptstadt des Herzogthums Krain (derjenige Ort, welcher den Hauptantheil des materiellen Schadens in Folge des Erdbebens zu tragen hat), liegt am Südrande der grossen Laibacher Diluvialebene. Im Süden der Stadt breitet sich als zweite Ebene der ehemalige Seeboden des Laibacher Moores aus. Beide Ebenen stehen nur durch eine schmale, ebenfalls aus Diluvialschotter bestehende Stelle in Verbindung, an welche von beiden Seiten das aus den palaeozoischen Gailthaler-Schiefem bestehende Hügelland herantritt; eben diese Stelle wird von der Stadt Laibach eingenommen.

Die ursprüngliche Anlage der Stadt stammt aus der Zeit der Römer. Jetzt bezeichnet eine alte Burg, welche bis vor Kurzem als Strafanstalt gedient hatte, die Stelle des alten Römercastelles auf der Höhe des Laibacher Schlossberges. An 60 Meter unter dem Castell umfiesst die Laibach den Fuss des Hügels; sie tritt nach längerem unterirdischen Laufe bei Oberlaibach am Südrande des Laibacher Moores aus den Felsen und muss ihren Weg durch die Stadt Laibach nehmen, um in die oberkrainische Ebene zu gelangen und fernerhin dem Saveflusse zuzuströmen. In Form eines schmalen Häuserstreifens drängen sich die ältesten Stadttheile, der alte Markt und der Rathhausplatz, zwischen den Berg und den Fluss. Hier stehen noch jetzt nahezu ausschliesslich Gebäude älterer Bauart. Jedoch die unmittelbar dem alten Markt gegenüberliegenden Häusercomplexe (Auerspergplatz, Preschlplatz, Judensteige, Herrengasse etc.), jenseits des Flusses haben heute noch älteres Gepräge. Weiter entfernt von den Ufern des Flusses finden sich die neueren Stadttheile, welche ein beredtes Zeugniss des Aufschwunges der Stadt in den letzten Jahrzehnten darstellen. Besonders die Kaiser Franz Joseph-Strasse und die zunächstliegenden Theile der Triesterstrasse und Knafelgasse werden von einer Reihe neuer Privatbauten geschmückt.

Auch mehrere öffentliche Gebäude tragen zur Schönheit der Stadt, welche ohnehin durch eine herrliche Lage ausgezeichnet ist, nicht unwesentlich bei. Ich nenne nur das neue Museum „Rudolfinum“, das Landestheater, die Realschule, die Tonhalle, das Gebäude der krainischen Landessparcasse, mehrere neuere Kasernenbauten, ferner die Bahnhöfe und viele neue Fabrikanlagen; nicht zu vergessen noch der elegante Bau der Herz Jesu-Kirche und das dazu gehörige Jesuitenstift im Osten der Stadt. Nach der Volkszählung im Jahre 1890 betrug die Einwohnerzahl der Stadt 30.505 und die Zahl der Wohnhäuser 1392. Zur Zeit des Erdbebens dürfte die Einwohnerzahl schon 32.000 überschritten haben und die Zahl der Wohnhäuser betrug bereits mehr als 1400.

In einer Provinzstadt, wie Laibach, erstirbt des Abends ziemlich früh das Leben auf der Strasse; auch der hohe Festtag, der Oster-sonntag des 14. April 1895 machte darin keinen Unterschied, da es um diese Jahreszeit in Laibach nur wenige und kleinere öffentliche Vergnügungen gibt. So war der grösste Theil der Bevölkerung zur kritischen Stunde zu Hause und wohl auch schon zu Bette.

Wer sich in der klaren, sternenhellen Nacht im Freien befand, hörte kurz nach 11 Uhr 16 Min. mitteleuropäischer Zeit ein eigenthümliches Summen in den Lüften und hemmte überrascht seinen Schritt, um seinen Blick gegen Süden, gegen den Krimmberg oder das Laibacher Moor zu wenden, von wo das Geräusch zu kommen schien; aber un-geheim rasch hat sich das Summen zu gewaltigem Dröhnen, Rasseln, Donnern und Poltern gesteigert, heftige Stösse unter den Füssen, dann ein leichtes Schwanken, — die Kamine stürzen prasselnd von den Dächern, die Kirchthürme und Fabriksschornsteine wanken, — neuerliche Stösse und wenige Secunden abermals leichtes Schwanken des Bodens und dann Ruhe. Inzwischen ist aber die Stadt aus ihrer friedlichen Ruhe zu lärmender Verwirrung und Bestürzung erwacht. Nahezu die ganze Bevölkerung strömt in ihrer nächtlichen Toilette theils nach den öffentlichen Plätzen (Jacobsplatz, Congressplatz, Kaiser Josef-Platz), ein grosser Theil sucht nach verschiedenen Seiten das freie Gebiet ausserhalb der Stadt zu gewinnen.

Viele dramatische Einzelheiten werden in Laibach erzählt, welche den Schrecken und das Entsetzen jener Momente veranschaulichen; hier genügt es zu constatiren, dass die Intensität des Erdbebens eine derartige war, dass die ganze Stadt in höchste Aufregung gerieth und dass der grösste Theil der Bevölkerung in der Sorge für das Leben ohne weiteres Haus, Wohnung und Eigenthum unversperrt und unbehütet zurückliess, um sich selbst ins Freie zu retten.

Die in kurzen Zwischenräumen erneuerten Erdstösse steigerten die Angst der Bewohner und fast Niemand wagte es, während der Nacht in die Stadt zurückzukehren.

Als Zufluchtstätten dienten z. B. die hölzernen Pavillons der Restauration Schweizerhaus und ähnliche kleinere Holzgebäude in der nähern Umgebung der Stadt; vor Allem aber die Eisenbahnwaggons der Südbahn und der Staatsbahn. Aengstlich lauschten die verstörten Gruppen auf den bereits vertraut gewordenen, unheimlichen Donner, welcher stets von Süden zu kommen schien und jede

neue Erschütterung ankündigte. Jeder Stoss verursachte neuen Schrecken; glücklicher Weise erreichte jedoch keiner der Stösse den ersten in Bezug auf Stärke und Dauer. Gegen 4 Uhr Morgens ereignete sich noch ein stärkeres Beben. Um 7 Uhr schloss mit einer schwächeren Erschütterung die erste heftige Phase der nunmehr für Laibach angebrochenen Erdbebenperiode. Während der ganzen Nacht hatten 30 bis 40 Erschütterungen stattgefunden.

Man kehrte in die Stadt zurück und fand ein Bild der Zerstörung. Die Strassen waren mit Dachziegeln, den Trümmern der Schornsteine und mit allerlei Schutt bedeckt. Die Mauern der Häuser standen wohl noch, hie und da waren die freien Giebfelder oder Feuermauern eingefallen; aber alle Mauern waren im höchsten Grade nach allen Richtungen zersprungen und zerrissen. Der Anblick aber, den das Innere der Wohnungen bot, soll besonders niederschmetternd gewesen sein; auf den Einrichtungs-Gegenständen lag oft eine starke Decke von Schutt; Gesimsestücke, Ofenfiguren, Standuhren u. s. w. lagen regellos auf dem Flur der Zimmer umher. Vor Allem aber riefen die gewaltigen Risse in den Mauern, welche hier in greifbarer Nähe von allen Wänden dem Beschauer entgegenstarrten, den unmittelbarsten und wirksamsten Eindruck von der gewaltigen Zerstörung hervor.

Sämmtliche Gebäude der Stadt haben mehr oder minder schwere Beschädigungen erlitten. Eine Anzahl derselben schien dem Einsturze zu drohen. Die Sicherungsarbeiten wurden von Seiten des städtischen Bauamtes und der Militärbehörden unverzüglich in Angriff genommen. Sehr viele Strassen wurden vollkommen abgesperrt; wo in Folge der gelockerten Wände Gefahr drohte, wurden grosse hölzerne Strebepfeiler angebracht. Man kann wohl sagen, dass ca. die Hälfte aller Häuser der Stadt durch solche grosse Balken gestützt war, was den Strassen und der Stadt überhaupt ein eigenthümliches Aussehen verlieh.

Die amtlichen Erhebungen über den Zustand und die Schäden der Gebäude wurden sofort in Angriff genommen. Fünf Commissionen waren durch mehr als einen Monat mit dieser Aufgabe in der Stadt Laibach allein mit Ausschluss der Umgebung beschäftigt. Nach diesen Erhebungen bezifferten sich die Schäden, wie folgt:

An Privatgebäuden	2,704.100 fl.
an Kirchen, Pfarren, Klostergebäuden	174.100 „
an städtischen Gebäuden	34.000 „
an landschaftlichen Gebäuden .	226.500 „
	<hr/>
	3,138.700 fl. ¹⁾

In diesen Ziffern sind die Schäden, welche an Gebäuden des Staates oder eines in staatlicher Verwaltung stehenden Fondes entstanden sind, nicht mit inbegriffen.

10·3 Percent aller Gebäude wurden amtlich zur Demolirung bestimmt (Taf. [I]).

¹⁾ Nr. 1212 der Beilagen zu den stenogr. Protokollen des Abgeordneten-hauses. XI. Session 1895, S. 6.

Nur dem Umstande, dass die Strassen der Stadt des Abends ziemlich leer sind, ist es zu verdanken, dass in Laibach die Verluste nur zweier Menschenleben zu beklagen waren. Auf dem Lande in der Umgebung hatte das Erdbeben noch fünf weitere Opfer gefordert. Dabei kann natürlich die Zahl der vielen Verwundeten, ferner die Zahl der Todesfälle in den Spitälern in Folge der Delogirung der Patienten und der Erkrankungsfälle, welche namentlich bei Kindern in Folge des Schreckens und in Folge des Uebernachtens im Freien häufig vorkamen, nicht genau angegeben werden.

Lange Zeit wagte es Niemand, die Wohnungen in den Häusern zu beziehen. Viele verliessen die Stadt. Die ärmere Bevölkerung suchte auf verschiedene Art Lagerstätten herzurichten; in den Gärten der Peripherie der Stadt, konnte man oft die Lagerstätten ganz unter freiem Himmel bereitet sehen. Sehr häufig dienten die landestüblichen grossen Krautfässer als Obdach; in der Vorstadt Tirnau waren ganze Strassen aus diesen sonderbaren Wohnlichkeiten formirt worden. Schon am Tage nach dem Erdbeben hatte die Südbahn 380 und die Staatsbahn 272 Waggons zum Uebernachten für die Obdachlosen bereitgestellt. Einzelne Aemter mussten auch in solchen Waggons amtiren.

Trotzdem vom Militärärar Zelte zur Verfügung gestellt worden waren und der Bau von Baracken mit aller Energie unter Herbeiziehung von Pionniertruppen betrieben wurde, konnte die Versorgung der grossen Menschenmenge mit Unterküften nur langsam vor sich gehen. Welche Noth an Unterküften noch längere Zeit herrschte, geht aus dem Umstande hervor, dass am Südbahnhofe noch am 1. Mai 23 Personen- und 55 Lastwagen für Obdachlose in Verwendung standen.

Im Folgenden will ich versuchen, ein allgemeines Bild der Zerstörung in der Stadt zu geben; es können dabei natürlich nur einzelne öffentliche Gebäude gleichsam als Beispiele erläutert werden, indem eine Besprechung der Privatgebäude eine unerschöpfliche Aufgabe darstellen würde. Die wissenschaftliche Discussion der Wirkungen der Erschütterung, sowie auch mancher Details habe ich für das Capitel über die Beschädigungen an Bauwerken zurückbehalten.

I. Stadtheile am linken Ufer der Laibach.

Den Eindruck der stärksten Zerstörung boten die herrschaftlichen Paläste in der Umgebung des Auersperg-Platzes; ein Umstand, der zum grossen Theile der alterthümlichen und meistens allzu massigen Bauart derselben zuzuschreiben sein dürfte. So war das Regierungsgebäude (Landhaus) namentlich in den oberen Stockwerken und an der Ecke gegen die Salendergasse stark beschädigt; die Räumlichkeiten auf dieser Seite konnten nicht mehr benützt werden und die inneren Scheidewandern mussten neu aufgerichtet werden. In der Wohnung des Landespräsidenten und in anderen Räumlichkeiten waren die Zimmerdecken stark gerissen und Theile der Stukkatur herabgestürzt. Die Schornsteine waren entweder ganz abgestürzt oder so stark zerrüttet, dass sie zur Vermeidung von Gefahren

sofort abgeräumt werden mussten. An zwei Schornsteinen fand man bei dieser Gelegenheit folgende mit schwarzer Farbe ausgeführte Inschriften:

„Naiveči potres 1511 kranja dežile u. ta. 21. Grudn 1845 $\frac{3}{4}$ na 10 zvečer je bil velte potres, 5 disunikov se hiše je padlo. O Bog vas voruj te šibe.“ Zu deutsch: „Das grösste Erdbeben 1511 im Lande Krain. Den 21. December 1845 $\frac{3}{4}$ 10 Abends war ein grosses Erbeben: 5 Schornsteine fielen von diesem Hause herab. O Gott schütze uns vor dieser Geissel.“

Unter der letzteren Inschrift war ein Uhrenzifferblatt mit zwei Zeigern in der obiger Zeit entsprechenden Stellung eingezeichnet.

Die Häuser auf der anderen Seite des Auersperg-Platzes waren weniger beschädigt, man hatte sie jedoch der Sicherung wegen teilweise gepölzt, die oberen Stockwerke waren unbewohnbar geworden.

Das auf der Seite der Herrengasse gegenüberliegende ausgedehnte Gebäude des Fürstenhofes war in allen Theilen vollkommen unbrauchbar geworden. Gegen OSO und gegen WSW blicken die zwei breiten Haupttracte des Gebäudes, zwei schmalere Tracte umschliessen mit diesen zusammen einen grossen rechteckigen Hof; die Hofwände sind durch breite, gewölbte Arcadengänge geziert. Von aussen war auch hier nicht viel von dem argen Schaden zu sehen, nur an der vollkommen freistehenden Ecke gegen den Auerspergplatz konnte man in den oberen Theilen der Mauern starke Risse bemerken. Im Erdgeschosse waren die Wölbungen ganz unbeschädigt geblieben, was wohl nur dem Umstande zuzuschreiben ist, dass sie durch starke eiserne Schliessen gebunden waren, welche vielleicht gelegentlich eines der oben genannten Erdbeben eingefügt worden waren; nur in den Arkaden des zweiten Stockes, im Tracte gegen die Herrengasse, waren einige Bögen trotz der Schliessen gesprengt. Im Inneren sah man, dass an der Nordostecke die Sprünge durch beide Stockwerke die Mauern zerrissen hatten; im zweiten Stocke waren sie noch ärger als im ersten. In den Zimmern waren allenthalben sehr starke Risse, die Decken meistens an den Rändern losgelöst. An einem Fenster in der Nähe der Nordostecke war ein grosser Theil der Mauerfüllung des Fensterbogens herabgestürzt, ein kleines Stück Mauerwerk war jedoch — obwohl an allen Seiten losgelöst — durch Zusammenschliessen der entstandenen Spalten wieder hängen geblieben, so dass es im Fensterbogen schwebend gehalten wurde (vgl. S. 504). Die Thürstöcke waren in den meisten Zimmern sehr stark losgerüttelt und die Ofen theilweise zerstört. An einem Ofen war die Zerstörung, ähnlich wie bei vielen Gebäuden, von aussen nur wenig sichtbar; nur die Kacheln waren gegeneinander verschoben; die inneren Theile waren aber vollkommen zusammengestürzt. Die Hauptmauern waren gegen alle Seiten von Querwänden mehr oder weniger stark losgelöst und ein wenig hinausgeneigt; am stärksten war das an der NO-Ecke der Fall. Die Mauern gegen SSW und WNW waren zwar auch von Sprüngen durchzogen, aber schwächer als die übrigen. Die Wände im grossen Saale im ersten Stock gegen die Herrengasse waren ebenfalls sehr

stark beschädigt¹⁾. Die mit Fresken bemalte Deckenwölbung bestand aus einer Holzconstruction und war nur wenig beschädigt; ähnliche weite gemauerte Wölbungen an anderen Orten waren immer zersprungen, hier hatte sich jedoch nur der Mörtel in breiten Rissen und besonders in den Ecken abgelöst; der Saal bot in Folge dessen trotz der verhältnissmässig geringen Beschädigung einen sehr traurigen Anblick.

Die Kamine des Gebäudes waren zum grossen Theile abgestürzt; diejenigen, welche noch stehen geblieben waren, zeigten interessante Verdrehungserscheinungen (s. S. 495). Im zweiten Stocke des Ostractes waren zwei Zimmerdecken durch abstürzende Kamine durchschlagen worden. Auch der Dachstuhl hatte Schaden genommen, das Gerüst war deformirt und die Balken gegeneinander verschoben.

Die oberen Stockwerke des Fürstenhofes waren dermassen zugerichtet, dass an eine Reconstruction nicht mehr gedacht werden konnte.

Die umliegenden Gebäude waren etwas weniger beschädigt. Das Palais des Grafen Attems war im Innern auch sehr stark mitgenommen; hier war es die Wand gegen WSW, welche die stärksten Sprünge aufwies; die gegenüberliegende Mauer ist durch die Nachbarhäuser gestützt und dies dürfte Grund gewesen sein, dass sie weniger beschädigt wurde. Die Zimmerdecken waren besonders im zweiten Stock sehr stark zerrissen; grosse Stücke der Stukkatur eines reich gezierten Plafonds lagen am Fussboden umher. Bei einzelnen Bogenfenstern war ein grosser Theil der Mauerfüllung herausgestürzt.

Die Kirche und die dazugehörigen Gebäude des Deutschen Ritterordens hatten ebenfalls sehr starke Wirkungen des Erdbebens aufzuweisen, wenn auch die Zerstörung nicht derartig war, dass einzelne Theile ganz wegzuräumen gewesen wären. Die beiden Hauptgebäude sind durch einen NNO-SSO streichenden schmälern Querschnitt verbunden, er ist der ganzen Länge nach unterwölbt und stellt die Ueberdeckung der Einfahrt in den Hof dar. Begreiflicher Weise hat ein derartig hängendes Zwischenstück am allermeisten gelitten. Aber auch die Räumlichkeiten im Erdgeschosse des südlichen Gebäudes, in welchem sich die Kanzleien befinden, sind arg zerrissen; besonders die Wölbungen sind alle der Länge nach gesprungen. Im nördlichen grösseren Hause waren merkwürdiger Weise die gegen SSW blickenden Bogenfenster im ersten Stocke sämmtlich in der Mitte der Bögen zersprungen, und die gleichen Fenster an der gegenüberliegenden Seite waren unversehrt geblieben; das Zimmer in der südlichen freistehenden Ecke war am allerärgsten zersprungen.

An der Deutschen Ordenskirche konnte man von aussen nur die Sprünge oberhalb der Bogenfenster sehen. Im Inneren zogen von der Mitte der Fensterbögen starke Sprünge gegen die Mitte der Kuppel; die Anbauten auf der NO- und NW-Seite zeigten in symmetrischer Lage dieselben Sprünge, nur waren die Sprünge auf der NO-Seite stärker. Der Thurm, eine Holzconstruction mit Blechbeschlag, war vollkommen intact geblieben; ebenso das Dach, dessen Gerüste

¹⁾ Allerdings sollen an dieser Seite schon früher Sprünge bemerkbar gewesen sein.

so construirt war, dass es gar nicht auf der Kuppel, sondern auf den Hauptmauern aufruhete. Von den Gegenständen in der Kirche war kein einziger umgefallen.

Ueber die umliegenden Gassen (Salendergasse, Deutschegasse. Am Rain) ist nichts besonderes zu bemerken; sie boten das typische Bild der Stadt mit den vielen quer über die Strassen stehenden Balken; einzelne Häuser wurden sogar nur wenig beschädigt und zeigten nur stärkere Risse. Von der schmalen Salendergasse wurde erzählt, dass die Ziegel der herabstürzenden Kamine durch die Fenster in die gegenüberliegenden Bureaus des Regierungsgebäudes geworfen wurden.

In der Vegagasse mussten zwei Häuser zur Demolirung bestimmt werden. An dem grossen Realschulgebäude konnte man sehen, dass Häuser neuerer Construction verhältnissmässig viel weniger gelitten haben; immerhin waren allenthalben Risse zu sehen, besonders in den oberen Stockwerken. Im grossen Saale im zweiten Stocke war die Decke sehr stark zersprungen; auch sonst wurden einige Zimmerdecken reparaturbedürftig. Der nördliche Tract war am stärksten beschädigt; die Thüren sollen in der NS-Richtung aufgesprungen sein.

Im allgemeinen sehr arg beschädigt waren die alten Häuser der Knödelgasse, Hilschergasse und Burgstallgasse; in der letzteren engen Gasse bildeten die kreuzweise von beiden Seiten über die Strasse ragenden Pölungsbalken ein förmliches Gewirre, welches das Passiren erschwerte. In dem Hause Nr. 2 dieser Gasse, welches zur Demolirung bestimmt wurde, waren einige Giebelmauern eingestürzt. In der Römerstrasse waren bei mehr als der Hälfte der Häuser die Stützen für zweckmässig erachtet worden. Hier sowohl als auch in der Ballhausgasse kamen einzelne sehr starke Zerstörungen vor.

In der Krakauer Vorstadt waren die Beschädigungen an den kleineren und einfacheren Gebäuden weniger auffallend, doch wurde die Bewohnerschaft nicht weniger empfindlich getroffen. Alle Häuser hatten starke Sprünge erlitten und einige mussten auch hier demolirt werden. So z. B. das Haus Nr. 19 in der Aemonastrasse; hier war eine Giebelmauer und eine Zimmerdecke eingestürzt, die Decke eines offenen Ganges war theilweise in den Hof gefallen. Im Hause Nr. 20 derselben Strasse hatte eine zusammenstürzende Feuermauer das Dach des Nachbarhauses durchbrochen; der erste Stock musste abgetragen werden. Starke Schäden wies auch das Haus Nr. 16 der Gradashzagasse auf. In dem einstöckigen Gebäude waren besonders die Seitenmauern stark losgetrennt und die Decken zersprungen. In den unteren Räumen war nur wenig geschehen, dagegen war ein Kelleranbau theilweise zusammengefallen und musste abgetragen werden.

In der Tirnauer Vorstadt war es fast noch ärger; es wurden noch mehr Gebäude gänzlich unbrauchbar gemacht. Allgemeine Beachtung erweckte die sehr auffallende und weithin sichtbare Beschädigung des östlichen Thurmes der Tirnauer Kirche. Die

beiden schlanken in den fünfziger Jahren erbauten Thürme sind achteckig und an jeder Seite unter dem Dachrande mit stark gesimseartig vorspringenden Filialgiebeln geziert. An dem genannten Thurme waren die gegen NO blickenden Giebel heruntergeworfen worden, was demselben ein sehr auffallendes unsymmetrisches Aussehen verlieh. Beide Thürme, welche hoch über die Kirche emporragen, waren sehr stark zersprungen und mussten bis knapp ober dem Hauptgebäude abgetragen werden. Das Hauptgebäude selbst war weniger arg mitgenommen als andere Kirchen. Von aussen waren nur wenige Sprünge zu sehen: im Innern war die Wölbung gesprungen, besonders stark beschädigt war das flache Gewölbe oberhalb des Chores. Eine Giebelmauer oberhalb des Presbyteriums hatte sich in gefahrdrohender Weise losgetrennt und hieng in schwacher Neigung gegen aussen. Aus diesen Gründen musste die Kirche geschlossen werden.

In den engen Gassen unmittelbar nördlich vom Auersperg-Platze waren die Beschädigungen in allen Häusern sehr stark: so die Herrengasse, Judengasse, Judensteig und Preschelplatz, hier waren fast alle Wohnungen, namentlich in den oberen Stockwerken unbewohnbar geworden.

Die alte landschaftliche Burg besitzt zwei lange Fronten gegen die Herrengasse und gegen die Vegagasse, und eine kürzere Front gegen den Congressplatz. Sie wurde so stark beschädigt, dass sich Reparaturen kaum verlohnen dürften. Wie leicht begreiflich, ist das freie Ende, nämlich der kürzere Theil im NNO gegen den Congressplatz am allerstärksten mitgenommen. Hier hatte sich die Frontmauer vom Hauptgebäude losgelöst und so stark herausgeneigt, dass der klaffende Spalt zwischen Decke und Wand im oberen Stockwerke 10—12 *cm* breit war. Aber auch die beiden anderen Frontmauern waren losgelöst und ausgebaucht; die Mauer gegen die Herrengasse war überdies noch quer gebrochen. Dasselbe war auch an den Hofmauern, besonders bei dem Tracte gegen die Vegagasse der Fall. Im Innern waren in Folge dieses Auseinanderweichens besonders die Deckenconstructionen sehr stark beschädigt; wie gewöhnlich waren sämtliche Gewölbe besonders auf den Gängen stark zersprungen.

An der neuen Tonhalle konnte man die grössere Widerstandsfähigkeit der Gebäude modernen Styles wahrnehmen, sie blieb in allen Theilen benützlich. Nur die Verzierungen an den Decken und über den Fenstern waren in vielen Stellen abgebrochen; die Decken hatten unbedeutende Sprünge erlitten. Die Rauchfänge waren jedoch wie gewöhnlich sehr stark beschädigt.

Am Congressplatze waren die meisten Häuser bewohnbar geblieben, aber die gewöhnlichen Fenstersprünge waren überall sehr stark zu sehen. Die grosse Ursulinenkirche war im Innern in gefahrdrohender Weise beschädigt; zur Sicherung des stark zersprungenen hohen Gewölbes im Hauptschiffe mussten schwierige Pölvorrichtungen angebracht werden. Noch stärker waren aber die Nebenschiffe und die Wölbungen über den Seitenaltären zerrissen. Das dazugehörige grosse Kloster musste geräumt werden, einzelne Theile des Gebäudes wie auch der Thurm mussten abgetragen werden.

An dem zweistöckigen Gebäude des Deutschen Casino-vereines konnte man sehr gut den verschiedenen Grad der Beschädigung in den tieferen und höheren Theilen wahrnehmen. Während in den Parterreräumen, im Caféhause und in der Restauration, gar keine wesentlichen Wirkungen des Erdbebens zu sehen waren, mussten im zweiten Stocke tiefgreifende Reconstructionen vorgenommen und einzelne Mauertheile abgetragen werden. Die Wölbungen des Stiegenhauses waren im ersten und zweiten Stocke sehr stark zersprungen. Die Zimmerdecken waren von starken Sprüngen umrandet und auch stellenweise von solchen durchkreuzt. Der grosse Tanzsaal im ersten Stocke hatte verhältnissmässig wenig gelitten. Die Hauptmauern hatten sich losgelöst und gegen die Strassen herausgebogen. Die stärkste Beschädigung hatte auch hier die freie Ecke erlitten, sie liegt zwischen dem Congressplatz und der Schellenburggasse und blickt gegen West.

In der Theatergasse waren einige Häuser in baufählichem Zustande; desgleichen am Marienplatze. An der grossen zweithürmigen Marienkirche (Franziskanerkirche) waren schon von aussen ziemlich starke Sprünge zu sehen: die gegen SSW gerichtete Façade mit dem grossen Giebelfelde hatte sich ein wenig herausgeneigt und dabei einen kleinen Theil der Hauptmauern bis zu den ersten Fenstern mitgenommen, so dass an den Seiten die ersten Fenster von einem starken Sprunge durchzogen werden. Am westlichen Thurme war ein starker Sprung zu sehen, welcher in der Mitte des Fensterbogens ansetzte und das darüber befindliche Zifferblatt durchkreuzte. Auf der Spitze des Thurmes befanden sich eiserne Figuren, u. zw. die Figur Marias und die des Engels der Verkündigung; die letztere wurde heruntergeworfen; die Figur Marias jedoch in der Mitte nahezu senkrecht umgebogen. Die Ursache dieser merkwürdigen Deformation dürfte wahrscheinlich die sein, dass der obere Theil der Figur schwerer war und in Folge dessen bei den Schwingungen des Gebäudes das Bestreben hatte, rascher zu pendeln als dieses. Zwei Obelisken, welche auf dem Hauptgesimse zu beiden Seiten der Façade standen, waren jeder in anderem Sinne verdreht. Auch die Rückfaçade war vom Hauptgebäude abgetrennt, etwas herausgeneigt und in ihrer ganzen Höhe zerrissen. Von beiden Giebelmauern mussten die oberen Theile abgetragen werden. Das Innere war trotz der hohen und breiten Wölbungen nur wenig beschädigt. Das Gewölbe über dem Hochaltare war zersprungen und musste abgetragen werden. Die Decke des hohen Hauptschiffes und ebenso die Decken der Nebenschiffe wiesen nur schwache Sprünge auf. Die Frescomalereien an den Decken hatten aber stark Schaden gelitten; da sich in Folge der vielen Nachbeben öfters Theile des Verputzes loslösten und die Besucher gefährdeten, musste die Kirche geschlossen werden. Auch hier soll von den vielen Gegenständen in der Kirche (Leuchter, Statuen etc.) kein einziger während des Erdbebens umgefallen sein.

Das grosse zur Kirche gehörige Franziskanerkloster war in den oberen Theilen sehr stark beschädigt, und musste hier geräumt werden. Die Hauptmauern gegen Ost und gegen West hatten sich stark herausgeneigt, aber auch die Mauer gegen Nord war durch einen schmalen Sprung vom Hauptgebäude losgetrennt. Auf dem

Gänge im Erdgeschosse waren die Gewölbe nicht gesprungen, da sie durch eiserne Schliessen gehalten waren; dagegen waren die kleinen Wölbungen auf dem Stiegenhause alle mehr oder weniger stark in der Mitte geborsten; an vielen Stellen mussten sie wegen Gefahr des Herausfallens unterpölst werden. In den oberen Stockwerken waren wie auch sonst in den meisten Häusern die Nebenwände in breiten und klaffenden Sprüngen nach verschiedenen Richtungen zerrissen.

Nicht viel weniger, als die bisher besprochenen Gegenden hatten die Elefantengasse, die Franziskanerstrasse und die Wiener Strasse gelitten. dagegen waren in der mehr modernen Franz Josef-Strasse und auch in der Knafelgasse die Schäden bedeutend geringer. In vielen, aber nicht in allen Räumlichkeiten des Postgebäudes an der Ecke der Knafelgasse konnte weiter amtirt werden. Sowohl im Hotel Elefant in der Wienerstrasse, als auch in dem gegenüberliegenden Hotel zur Stadt Wien waren die Zimmerwände und Plafonds in den oberen Stockwerken sehr arg zerrissen und theilweise unbewohnbar. Die Räumlichkeiten im Erdgeschosse zeigten jedoch hier wie dort kaum nur irgendwelche Spuren des Erdbebens. Das grosse und hohe Sparcassengebäude (Knafelgasse), ein Bau aus jüngster Zeit, hatte im Ganzen sehr wenig gelitten, obwohl in den oberen Theilen einige Giebfelder eingefallen waren.

Der etwa drei Jahre alte, elegante Bau des Theaters hat offenbar nur wegen seines complicirten Grundplanes und wegen der vielen Ausschmückungen einigen Schaden genommen. Die Hauptfaçade musste gestützt werden, von einzelnen Giebfeldfiguren waren Theile abgebrochen. Im Innern waren an vielen Stellen in den Decken der Gänge, Stiegen und Logenräume ziemlich starke Risse. Die Schäden waren aber nur derart, dass sie nicht mit allzugrossen Kosten wieder gut gemacht werden konnten.

In dem grossen Museumbäude (Rudolfinum) waren an den Decken nicht sehr starke Risse zu sehen; am stärksten waren die Risse noch auf den flachen Ueberwölbungen der Corridore. In den Sammlungen konnte man sehr deutlich die Wirkung des Erdbebens beobachten, manche anscheinend wenig stabile und leichte Gegenstände, wie Vasen oder hohe Gläser waren oft stehen geblieben, während schwere Büsten oder Ofenfiguren heruntergeschleudert wurden. (S. Cap. III. a.) Herr Custos Müllner hat die Wirkungen des Erdbebens in den Sammlungen eingehend geschildert; glücklicher Weise sind die meisten selteneren Stücke erhalten geblieben, so dass z. B. in der keramischen Abtheilung der Schaden nur gegen 300 fl. betrug. Die Reconstruction des Gebäudes dürfte jedoch 12 bis 15 000 fl. beanspruchen¹⁾.

Die Neubauten in der Triesterstrasse haben sich im Allgemeinen sehr gut gehalten, nur stellenweise sind Zubauten, Thürmchen, Erker und verzierte Giebfelder arg beschädigt worden. In einzelnen Häusern sind Giebfelder und Feuermauern theilweise eingestürzt, und selbstverständlich viele Kamine herabgefallen.

¹⁾ Argo. Zeitschr. für krainische Landeskunde, Juli 1894, S. 153.

In der grossen Tabakfabrik, am Ende der Triesterstrasse, welche gegen 3000 Arbeiter beschäftigt, waren ziemlich Schäden zu verzeichnen. Die Arbeiten mussten durch einige Tage eingestellt werden.

Sowohl das Militärspital, als auch das Civilspital (Barmherzigen-Kloster), beide in der Wienerstrasse, mussten sofort nach dem Erdbeben geräumt werden. Letzteres gehörte zu den am stärksten beschädigten Gebäuden von ganz Laibach. Die gewölbten Gänge waren zu ebener Erde und in allen Stockwerken der Länge nach gesprungen. Die Hauptmauern waren gegen alle Seiten losgelöst und stark ausgebaucht; am meisten war das an einer Mauer gegen Ost im längeren Tracte der Fall, so dass im Inneren der oberen Stockwerke die Wand von der Decke stellenweise fast einen Fuss weit abstand. An den beiden vorspringenden Zubauten im Hofe waren die oberen Ecken an sehr starken gegen die Kante zulaufenden Sprüngen losgelöst, es waren jedoch auch im entgegengesetzten Sinne geneigte Sprünge ebenfalls im oberen Theile dieser Anbauten vorhanden, welche von den Fenstern ausgingen. In dem breiten Nordtracte waren alle Querwände durch sehr starke unter ca. 45° gegen Nord geneigte zahlreiche Sprünge mitten durchgerissen. Oft konnte man durch diese Sprünge in das nächste Zimmer sehen. Es hatte sich offenbar der obere Theil des Gebäudes stärker gegen Norden verschoben als der untere. Auch sonst waren die Mauern namentlich über den Fenstern und Thürstöcken auf das Mannigfaltigste zerklüftet und zerrissen. Die Kranken mussten im Garten in Zelten untergebracht werden. Die an das Kloster angebaute Kirche zum Heiligen Kreuz war ebenfalls sehr stark beschädigt und besonders die Decke über dem Hochaltar reparaturbedürftig geworden.

In der Maria Theresienstrasse waren an manchen Häusern die Giebfelder eingestürzt. Die evangelische Kirche war im Innern sehr stark beschädigt, ebenso der Pfarrhof. Das grosse Colloseumgebäude war bewohnbar geblieben; an einer Nebensiege waren zwei Stiegenabsätze eingestürzt. In den oberen Stockwerken sah man die gewöhnlichen Sprünge, sie waren jedoch nicht so stark, dass sie zu Befürchtungen hätten Anlass geben können.

Die Häuser am Flussufer in den Strassen, welche an den Marienplatz anschliessen, am Petersdamm und in der Petersstrasse hatten wieder in hohem Grade Schaden genommen. Im Hause Nr. 4 der Petersstrasse war die gegen Osten gerichtete Endmauer eingestürzt. Auch sonst waren hier in mehreren Gebäuden Giebelwände und Zubauten theilweise eingefallen; einige Nebengebäude mussten bis zum Grunde abgetragen werden.

Der grosse Bau der Peterskirche am Ende der Petersstrasse hatte zwar schweren Schaden aufzuweisen, war aber nicht auffällig geworden. In der von vielen Fenstern durchbrochenen Hauptfäçade waren nur wenige und schwache Sprünge zu sehen; dagegen war die Nordwand durch einen sehr stark hervortretenden, senkrechten Riss, welcher der Fenster- und Thüröffnung folgte, in der Mitte entzwei getheilt. Auch die Rückfäçade war durch mehrere senkrechte, bis an den Boden reichende Sprünge geborsten; die Sprünge waren den Fensteröffnungen entsprechend symmetrisch vertheilt. Im Innern war

ein gewaltiges Gerüst aufgerichtet, um das Gewölbe zu stützen. Das Tonnengewölbe war an mehreren parallelen Linien der Länge nach geborsten, in ähnlicher Weise waren auch die Bögen der Seitenschiffe im Scheitel gesprungen. Die Bögen, welche vom Hauptschiffe zu den Seitenschiffen führen und in der OW-Richtung liegen, waren bemerkenswerther Weise viel weniger, einzelne unter ihnen auch gar nicht gesprungen. Es dürfte hier die Ursache darin liegen, dass die Gebäude-theile in der Längserstreckung der Kirche nicht so leicht auseinanderweichen konnte, als in der dazu senkrechten Richtung. Die Thürme hatten keinen nennenswerthen Schaden genommen. Zwei kleine Glocken waren aus ihren Lagern gehoben und herabgeworfen worden.

Die kleinen Häuser in Kuhlthal und in der Resselstrasse waren meistens besser erhalten geblieben: einzelne gegen Nordblickende Giebelwände waren herausgefallen und auch einzelne Häuser mussten völlig abgetragen werden. Auch der obere Theil der Bahnhofgasse wies nicht so schwere Schäden auf; dagegen war das Haus Nr. 4 in dieser Gasse, unweit der Mündung in die Petersstrasse, dasjenige, welches die weitgehendste Zerstörung von ganz Laibach erfahren hatte; die Nordwestwand war zur grösseren Hälfte heraus auf die Strasse gestürzt und die Nordhälfte des Daches war dem Einsturze gefolgt.

Ein interessantes Object bildete der elegante gothische Neubau der Herz Jesu-Kirche und das dazu gehörige Gebäude des Priester-Collegiums. Die Beschädigungen waren nur sehr gering, sie boten aber bemerkenswerthe Belege für die Gesetze, welchen die Zerstörung folgte und deren Wirkungen hier unbeeinflusst durch frühere alte Lockerungen in den Mauern zur Ausbildung gelangten (s. S. 504). Von aussen war an der Kirche gar nichts wahrzunehmen. Im Innern waren die schwachen Sprünge vollkommen der Symmetrie des Gebäudes angepasst; das Hauptgewölbe war in der Mitte schwach gesprungen; man konnte aber die Sprünge nur vom Dachboden aus gut sehen. Die Rippen der Gurtenspitzbögen, welche aus Terracotta-ziegeln bestanden, waren gelockert und die Ziegeln stellenweise herausgefallen. Keine einzige von den vielen Statuetten in der Kirche war durch die Erschütterung umgeworfen worden. An einer steinernen Wendeltreppe waren alle Stiegenstufen in der Höhe der Spindel quer durchgebrochen. Die Steine eines kleinen gothischen Glockenthürmchens waren vollkommen aufgelockert und der obere Theil des Thürmchens, so wie man es oft bei Schornsteinen sehen konnte, gegen den unteren verdreht. — An dem Collegiumgebäude erschienen die Sprünge ebenfalls in derselben Anordnung und Vertheilung wie an älteren Gebäuden, jedoch nur sehr fein und oft nicht sofort wahrzunehmen. So hatte der etwas gewölbte Corridor im Erdgeschosse im Scheitel einen sehr feinen Sprung. Die Zimmer waren wenig beschädigt, die Decken waren von ganz feinen Sprüngen umrandet; ebensolche Sprünge durchkreuzten die Querwände mit der gleichen Neigung von etwa 45 Grad gegen aussen in allen Zimmern. In der Nähe der Ecken des Gebäudes waren diese Sprünge schwächer; denn hier waren die Mauern durch starke eiserne Schliessen zusammengehalten. Im zweiten Stocke waren die Sprünge stärker; im Schlafsaale der Laienbrüder war die Decke von der Hauptmauer durch

einen Sprung abgetrennt; man konnte sehen, dass auch hier die äusseren Mauern auseinandergewichen waren.

Bei den Gebäuden des Südbahnhofes waren die gewöhnlichen Ablösungen der Wände nur im geringen Masse eingetreten. Die umliegenden Stadttheile der St. Peter-Vorstadt hatten ebenfalls im allgemeinen weniger Schaden genommen.

II. Stadttheile am rechten Ufer der Laibach.

Am rechten Ufer befinden sich wie am linken sehr alte Stadttheile, und zu den ältesten gehört der Rathhausplatz; vergleicht man diesen in Bezug auf den Grad der Zerstörung mit dem Auerspergplatz, auf welchem sich ebenso alte Gebäude befinden, so sieht man sofort den bedeutenden Unterschied der Wirkung des Erdbebens auf lockerem und auf anstehendem Terrain. Hier sind fast alle Häuser, auch das Rathhaus selbst, ganz intact geblieben und der Platz hatte nach der Katastrophe seine Physiognomie kaum verändert. Dagegen haben die Gebäude, welche unmittelbar am Ufer des Flusses stehen, noch sehr stark gelitten; sie stehen zum Theil auf Alluvium und zum Theil überdies auf stark geneigtem Untergrund; letzteres ist erfahrungsgemäss ebenfalls ein Umstand, welcher in Folge der geringen Stabilität des Bodens die zerstörende Wirkung der Erschütterung bedeutend zu steigern vermag. Aus diesem letzteren Grunde waren namentlich die Gebäude zwischen dem Alten Markt und dem Jacobs-Quai so stark beschädigt und zum Theil baufällig geworden. Auf ebenem Alluvium stehen die Häuser des Franzens-Quai und der untere Theil der Spitalgasse; hier mussten fast alle Häuser der Sicherung wegen gepölzt werden.

Je mehr man vom Alten Markte aus in die St. Floriansgasse aufwärts ging, desto mehr nahmen die Beschädigungen ab, man sah dort auch weniger Pölzungen an den Häusern. Am Jacobsplatze waren allerdings noch ziemlich starke Wirkungen zu sehen, so war z. B. an einem Hause gegenüber der Kirche ein Dachstuhl in Folge der herabgefallenen Schornsteine theilweise eingestürzt. Vor allem aber gehörten die ersten Häuser in der Fischergasse zu denen, welche am allerschwersten gelitten hatten.

Die grosse Jacobskirche hatte sowohl an beiden Thürmen, als auch am Hauptgebäude sehr bemerkenswerthe Zerstörungen aufzuweisen. Noch einige Tage nach der Katastrophe lag vor der Façade ein herabgestürzter steinerner Obelisk zertrümmert auf dem Pflaster. Beide Thürme waren in den oberen Theilen von weithin sichtbaren Sprüngen zerrissen. Der südliche Thurm war stärker zersprungen und zwar verliefen die Sprünge in der Weise diagonal über die oberen Flächen, dass die obere Ecke gegen Nordwest vom Thurme theilweise abgetrennt war. Die rundlichen Thurmfenster waren sämmtlich im Scheitel gesprungen. Im Innern waren alle Gewölbe zerrissen und einige Theile des Chorganges geradezu in bedrohlichem Zustande, so dass man nicht wagte, denselben zu betreten. Die Kirche musste gesperrt werden und es wurden hier einzelne Partien zur völligen Neuherstellung bestimmt; auch der südliche Thurm musste bis zur Höhe der Kirchenfaçade abgetragen werden.

Einen auffallenden Gegensatz zu diesen tiefgreifenden Zerstörungen bot die nur wenige hundert Schritte entfernte Florianskirche, sie war fast vollkommen intact und wurde nach wie vor weiter benutzt; die Ursache dieser geringen Beschädigung kann nur in dem Umstande liegen, dass diese Kirche bereits am Fusse des Hügels und auf anstehendem Gestein steht. In der Karlstädter Vorstadt waren die Beschädigungen im allgemeinen geringer als in der Tirnauer Vorstadt.

Der Domplatz, welcher an den Rathhausplatz anschliesst, bot äusserlich dasselbe unveränderte Bild wie dieser. Nur auf der Seite gegen den Fluss zu hatten einige Gebäude in ihren inneren Theilen einigen Schaden genommen. An der grossen Domkirche waren nur wenige unbedeutende Sprünge in der Façade und im Gewölbe des Hauptschiffes zu sehen; sie war vollkommen benützlich geblieben. Das Seminar am Gestade des Flusses war etwas mehr beschädigt, auch im Gymnasialgebäude sah man einige Sprünge, hier waren sämtliche Schornsteine von den vier Firsten, entsprechend den Neigungen der Dächer, in den Hof gefallen.

In der Vodnikgasse waren die Schäden verhältnissmässig gering; in der Polanastrasse und auf dem Polanadamme waren nur einzelne Häuser schwer beschädigt, wenn auch die Spuren des Erdbebens überall deutlich zu sehen waren. Das Collegium Marianum hat starken Schaden genommen; sämtliche Rauchfänge des langen Gebäudes sind herabgestürzt und haben das Dach zum grossen Theile zertrümmert; die Mauern waren sehr stark zersprungen und haben sich vom Hauptgebäude losgelöst. In ähnlichem Grade war auch die Landwehrkaserne beschädigt, an allen Seiten des Gebäudes waren unregelmässige Sprünge zu sehen.

Am Fusse des Schlossberges waren die Wirkungen des Erdbebens sehr gering und es war auffallend, dass die schlecht gebauten Häuser der Studentengasse fast gar nicht beschädigt waren.

Das alte Castell auf der Spitze des Schlossberges, welches bis zur Zeit des Erdbebens als Strafanstalt gedient hatte, war zwar nicht baufällig geworden, aber doch so sehr beschädigt, dass dessen weitere Verwendung aufgegeben wurde. Die über einen Meter dicken Mauern waren über dem Scheitel eines jeden Bogenfensters an einem sehr feinen Sprünge quer durchgebrochen. Neuere, mehr modern gebaute Nebengebäude haben nur sehr wenig gelitten; das Castell selbst war auch bewohnbar geblieben. Auch der Thurm hat nicht sehr viel gelitten, dagegen sind die meisten Schornsteine in dem Gebäudecomplexe heruntergeworfen worden.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Oberingenieurs A. Stradal bin ich in der Lage, meiner Arbeit einen von ihm zusammengestellten Plan der Stadt Laibach beizufügen, auf welchem diejenigen Gebäude ersichtlich sind, welche nach behördlich-commissioneller Untersuchung zur gänzlichen Abtragung bestimmt wurden (Taf. [I]). Man sieht auf diesem Plane, dass sich gerade in der Mitte der Stadt die grössere Menge der stark beschädigten Gebäude befindet und es scheint auch, dass unter diesen die grossen Gebäude im Verhältniss viel stärker

vertreten sind als die kleinen; das rührt aber wahrscheinlich daher, dass jene meistens aus älterer Zeit stammen.

Ausserdem kann man auf dem Plane deutlich ersehen, dass am Fusse des Schlossberges gar keine Häuser unbrauchbar wurden; so starke Beschädigungen waren ausschliesslich auf das Alluvialgebiet beschränkt. Man fasse für diesen Vergleich die Strassen ins Auge, welche das anstehende Gebiet von dem lockeren Untergrunde trennen, es sind das der Alte Markt, der Rathhausplatz, der Domplatz, der Valvasorplatz und die Schiess-Städtengasse. Innerhalb dieses Grenzbogens befinden sich nur wenige Neubauten und verhältnissmässig mehr alte und schlecht gebaute Häuser, als am linken Ufer: trotzdem war die Wirkung des Bebens zu Gunsten des Schlossberges auf beiden Seiten so sehr verschieden.

2. Die Laibacher Ebene.

Die weite Ebene nördlich von Laibach, ein Kesseleinbruch von unregelmässigem Umriss, welcher die OW streichenden alpinen Falten durchbricht, wird von der Save durchströmt und ist mit den diluvialen Schotterbildungen dieses Flusses ausgefüllt: stellenweise bilden junger Lehm und Schotterebenen die oberste Bodenbedeckung über dem Diluvium. Abgesehen von einzelnen kleineren Klippen ragen besonders zwei grössere Inseln älterer Gesteine mit ganz unregelmässigem Umriss aus der Mitte der Ebene empor: es sind das der Grosskahlenberg und der Uranschitzaberg. Der Gipfel des ersteren, des höheren (671 m), besteht aus Dolomitgesteinen der Triasformation mit einer Vorlagerung von alttertiärem Sandstein; ein schmaler unmittelbar vorgelagerter Rücken wird wieder von rhätischen Dolomiten gebildet. Den Uranschitzaberg (641 m) setzen hauptsächlich palaeozoische Schiefer und triadische Dolomite und Schiefergesteine zusammen. Die Save kommt von Norden aus einem höher gelegenen ähnlichen Becken oberhalb Krainburg, windet sich durch eine Enge zwischen den Abhängen der Hügel südlich von Bischoflack und dem Grosskahlenberge und schmiegt sich in ihrem weiteren Laufe knapp an den südlichen Rand der beiden genannten Inseln; unterhalb Lustthal tritt sie wieder in das hier aus palaeozoischen Schiefen bestehende Gebirge. Der Fluss trennt so eine südliche, kleinere Partie von der weiten Ebene im Osten und Norden des Uranschitzaberges. (Taf. [II].)

Hier in den Ortschaften in der näheren Umgebung von Laibach hat sich das Erdbeben in der gleichen unheilvollen Weise fühlbar gemacht, wie in der Stadt selbst¹⁾. Unmittelbar an die Stadt schliessen

¹⁾ Der Schaden auf dem Lande mit Ausnahme von Laibach (s. S. 417) betrug nach amtlichen Erhebungen:

An Privatgebäuden	3,406.739 fl.
An Kirchen und Pfarrhofgebäuden	471.352
An Schulgebäuden	45.420 „
	3,923.511 fl.

Der gesammte Schaden an Gebäuden in Krain demnach 7,062.211 fl. (Beil. 1212 Stenogr. Protokoll des Abgeordnetenhauses).

sich im NW die Vororte Ober- und Unter-Schischka. Die Zerstörung war gerade in diesen Orten verhältnissmässig weniger heftig, wenn man auch sagen kann, dass kein Haus unbeschädigt blieb. Allenthalben sind die Schornsteine abgestürzt und die Häuser sind nach allen Richtungen zersprungen. In Unter-Schischka sind namentlich die Gebäude der südlichen Zeile am Berghange verhältnissmässig gut erhalten geblieben. In Ober-Schischka ist auch die Kirche, obwohl sehr stark zersprungen, ziemlich intact geblieben, besonders der Thurm hat auffallend wenig gelitten. Das kleinere Kirchlein des unmittelbar anschliessenden Dorfes Koses wurde dagegen vollkommen zerrüttet. Sprünge nach allen Richtungen haben die inneren Gewölbe zerrissen. In den kleinen Bauernhäusern des Dorfes sind allenthalben die Giebelwände und die niederen und schlechtgebauten Gewölbe in den Vorhäusern eingestürzt. Die Ortschaft bot ein viel traurigeres Bild als die beiden vorhergenannten. Der ca. 35 m hohe freistehende Kamin der Ziegelei am Fusse des Schischkaberges ist jedoch vollkommen unversehrt geblieben.

Am Südabhange des waldigen Schischkaberges befinden sich einige Gasthäuser und villenartige Gebäude; auch hier war die Zerstörung nicht unbeträchtlich. Das Schlösschen Rosenbichl (s. S. 496) ist vollkommen zersprungen; die Anbauten haben sich von den Gebäuden an Spalten gelöst, durch die man leicht die Hand hindurchstecken konnte. Auch die hübsche Kirche am Gipfel des Berges trug schwere Spuren des Erdbebens; alle Bögen im Innern der Kirche und an sämtlichen Fenstern sind in der Mitte gesprungen. Einzelne Sprünge an den Seitenmauern gingen bis zum Erdboden herab.

Die Dörfer Utik und Draule haben ein ähnliches Schicksal erfahren wie Koses; in letzterem Orte ist die Kirche baufällig geworden und muss vollständig umgebaut werden.

Während das Dorf Gleinitz zwischen den Hügeln nördlich von Utik weniger gelitten hat, sind die beiden Ortschaften St. Veit und Wischmarje von dem Erdbeben besonders arg heimgesucht worden. Fast alle Aussenwände der meist ebenerdigen Häuser zeigten senkrechte Risse bis zum Erdboden. Meist waren die kürzeren gegen NW blickenden Wände stark herausgedrückt; in nicht wenigen Häusern ist auf diese Weise die Wand unter der innern Zimmerdecke gewichen und dadurch diese zum Einsturze gekommen; zwei Menschen haben in einem solchen Falle das Leben verloren. Fast sämtliche Kamine fielen von den Dächern. Einige einstöckige Häuser in der Nähe der Kirche von St. Veit haben besonders stark gelitten. Die Kirche und die beiden Schulgebäude mussten behördlich gesperrt werden. Das Bahnhofgebäude erhielt einen starken durch drei Zimmer gehenden Sprung.

Etwas Save abwärts liegen die kleinen Dörfer Kletsche und Säule; sie boten das gewöhnliche Bild, doch waren mehr Kamine auf den Dächern stehen geblieben als in St. Veit. — Die grosse Kirche in Jechza hat jedenfalls viel weniger Schaden genommen, als man bei einem derartigen Gebäude hätte vermuthen können. Am Thurme sind zwei Bogenfenster in der Mitte gesprungen und das

grosse freie Gewölbe des Hauptschiffes ist beinahe unverletzt geblieben. Die Kirche steht auf einem nur wenig erhöhten kleinen Plateau; vielleicht ist hier die Diluvialdecke weniger mächtig und unter der Erhöhung eine kleine Insel älteren Gesteins zu vermuthen und dadurch die geringe Beschädigung zu erklären. — Der Pfarrhof neben der Kirche war jedoch im Innern ziemlich stark zertrümmert; zwei Kamine waren abgestürzt. Im Dorfe Jechza konnte man wieder sehen, dass die alten Häuser mehr gelitten haben, als die neuen; viele Gewölbe waren eingefallen. Um Weniges geringer waren die Beschädigungen in Stoschze; die Kirche zeigte Sprünge in sämtlichen Wölbungen und Bögen. Auch die benachbarten Dörfer Tomatschewo und St. Martin wurden stark beschädigt.

Kein geringeres Missgeschick haben die Ortschaften am Unterlaufe des Laibachflusses am südlichen Rande der Ebene erfahren. Zerstörend wie in Laibach hauste das Erdbeben in den Orten Stefansdorf und Birnbaum; in Wisowik stürzten in manchen Häusern Decken und Gewölbe ein. In Dobruine hat die Kirche verhältnissmässig wenig gelitten; in Sostro dagegen wurde das Hauptschiff der Kirche arg zerrüttet. Unmittelbar am Gehänge bis zur Kirche St. Leonhard war jedoch die Zerstörung noch nicht so ausserordentlich, wie etwas weiter in die Ebene. — Ein Bericht vom Schlosse Kaltenbrunn an der Laibach schildert uns, wie zerstörend dort das Erbeben gehaust hatte. Das Schloss ist unbewohnbar geworden. In Mariafeld mussten der Kirchthurm und der Pfarrhof ganz abgetragen werden. Auch das Dorf Kaschel, besonders die Kirche St. Andrä, wurde sehr stark beschädigt.

In Salloch hatte das Gebäude der Südbahnstation verhältnissmässig wenig gelitten; im Dorfe haben aber viele Häuser, insbesondere die grosse Papierfabrik, bedeutenden Schaden genommen.

Die Ebene im Norden des Saveflusses zerfällt in mehrere orographisch wohlgeschiedene Theile; von diesen soll zunächst das Gebiet östlich vom Uranschitzaberge bis gegen Stein besprochen werden.

Nordwärts bis in die Mitte des Gebietes nimmt hier die Intensität der Zerstörung immer noch zu; diesem Gebiete habe ich einen grossen Theil der Beispiele für die in einem späteren Capitel zu besprechenden Wirkungen des Erdbebens auf Gebäude entnommen.

In Tschernutsch an der Save, gegenüber von Jeschza, sind sehr viele Gewölbe und Zimmerdecken eingestürzt; in einem Hause fiel die Decke im ersten Stocke ein, durchschlug den Zimmerboden und brach durch bis in den Kellerraum. Das Schulhaus und die Kirche mussten demolirt werden (s. S. 514).

Dasselbe ist mit der Kirche und der Schule in St. Jakob der Fall; auch das kleine Kirchlein von Nadgoritz hat sehr starke Sprünge aufzuweisen. Sonst waren in den Dörfern Jeschza, Nadgoritz und St. Jakob nahezu sämtliche Kamine abgestürzt; die kleine Filiationkirche St. Paul ist ebenfalls unbrauchbar geworden.

In der ganzen Umgebung, besonders aber in den kleinen Dörfern Podgoritz, Bescheid und Dragomel haben die Bauern sehr grosse Verluste erlitten. In Förtschach wurde die Kirche sehr stark beschädigt und auch in Lustthal war die Schadensziffer noch eine ziemlich beträchtliche; weiter unten im Thale jedoch, in Douska, war die Zerstörung bereits auffallend gering.

Aerger als in irgend einem der bisher genannten Orte hatte das Erdbeben in Domschale gehaust; hier befindet sich eine ausgedehnte Strohhutindustrie. Die Fabriken befinden sich in grösseren und kleineren Gebäuden von besserer Bauart, als die Bauernhäuser der Umgebung. Selbst modern gebaute Häuser wie das Wohnhaus des Herrn Oberwallner, wurden hier auf die fürchterlichste Weise zerrissen: die Wände haben sich nach allen Seiten auseinander geneigt. Einstürze von Decken und Gewölben waren hier durchaus nichts seltenes. Die grosse Mehrzahl der Kamine wurde herabgeschleudert.

Die Kirche zwischen Stob und Domschale bot ein auffallendes Beispiel für die Verschiedenheit der Wirkung der Erschütterung bei verschiedenem Untergrunde. Die Kirche steht auf einer kleinen flachen Anhöhe, welche von einer kaum $1\frac{1}{2}$ Joch grossen, aus dem umgebenden Diluvialschotter emporragenden Dolomitinsel gebildet wird. Unweit der Kirche, in einer Entfernung von 100 Schritten, waren die Häuser auf Schotterboden in der oben angegebenen Weise zerstört. An der Kirche selbst waren aber kaum die sonst so allgemein verbreiteten Fenstersprünge zu sehen. Das Gewölbe des Hauptschiffes hat bis auf ganz unwesentliche Sprünge vollkommen gehalten: nur wo ein neuerer Tract beim Hochaltare an den älteren anschliesst, haben sich beide Theile durch einen Sprung getrennt. Es muss jedoch auch erwähnt werden, dass bei dieser Kirche zwei Bögen des Gewölbes durch eiserne Schliessen gebunden waren. Der Thurm, welcher sonst meist von der Kirche durch einen breiten Spalt getrennt ist, hat sich hier nur an einem sehr dünnen Sprung gelöst; die Bogenfenster des Thurmes waren allerdings in der gewöhnlichen Weise zersprungen, jedoch in geringerem Grade, als das sonst der Fall ist.

Die Orte in der Niederung bis Lukowitz wurden etwas weniger stark beschädigt als Domschale; überall sind es die Kirchen, an denen die Spuren der Erschütterung am deutlichsten zu sehen sind: besonders ist das mit der Kirche in Kertina und der kleinen Kirche St. Kanzian bei Bresei der Fall. In Aich wurden sowohl der Pfarrhof als auch die Kirche stark beschädigt, vom Thurme wurde das Kreuz herabgeschleudert: stark beschädigt wurden auch St. Veit und Egg; in letzterem Orte namentlich das gleichnamige Schloss. Das Dorf Lukowitz hat bereits etwas weniger gelitten und noch weniger die Ortschaften, welche mehr gegen das Gebirge zu gelegen sind.

Die Orte Tersain, Lack und Mannsburg am Fusse des Uranschtzaberges wiesen im Allgemeinen die gewöhnlichen Typen von Beschädigungen auf, wie die Umgebung. Nur in Mannsburg wurde merkwürdiger Weise eine Gruppe von Gebäuden in der Mitte des Ortes in der Umgebung des Bräuhauses besonders schwer heimgesucht. Hier sind einzelne Häuser nahezu ganz eingestürzt; grosse

Giebedächer und Zimmerdecken sind häufig eingefallen. Auch an den Gebäuden des Bräuhauses sind einzelne Decken und grössere Feuermauern eingestürzt; dabei ist zu bemerken, dass diese durchaus nicht schlecht gebaut waren, wie das sonst bei den kleinen Bauernhütten der Umgebung häufig der Fall ist.

In Jarsche war ebenfalls kein Haus unbeschädigt geblieben und viele Häuser mussten bis auf den Grund abgetragen werden. Man sagt, dass hier sehr viel Vieh in den Ställen durch Einstürze umgekommen ist. In Rodiza ist in einem Hause der Plafond eingestürzt. Schloss Elbensfeld wurde sehr stark beschädigt, ebenso die Kirche und der Pfarrhof in Klein-Kahlenberg. Im Dorfe Rau, welches bereits auf anstehendem Fels erbaut ist, war ausser Sprüngen in den Gewölben kein besonderer Schade zu verzeichnen.

Gewiss ist der Gegensatz zwischen den Wirkungen des Erdbebens in den eben angeführten Ortschaften und der wenige Kilometer nördlichen Stadt Stein ein sehr auffallender; trotz des viel grösseren Complexes von Gebäuden ist hier von Deckeneinstürzen schon nicht mehr die Rede. Man konnte zwar Sprünge in den Mauern und Abstürze von Schornsteinen an fast allen Gebäuden beobachten, es befand sich aber keines in bedrohlichem Zustande. Den grössten Schaden hatte noch das Amtsgebäude genommen in Folge seiner alten Bauart mit starken Mauern und vielen Wölbungen; doch beschränkte sich die Wirkung auf ziemlich starke Risse in den Mauerkehlen. Aehnlich verhielt es sich mit den Wohngebäuden in der Pulverfabrik; hier musste sogar eine Wohnung geräumt werden. In Stein selbst fanden gar keine Delogirungen statt. In Münkendorf waren die Wirkungen dieselben wie in Stein. Noch schwächer waren sie in den Ortschaften im Tucheiner Thale (St. Martin, Tuchein).

Das zunächst zu betrachtende Gebiet umfasst die beiden oftgenannten Hügel, den Gross-Kahlenberg, den Uranschitzaberg und deren nähere Umgebung.

Die Ortschaften auf dem ebenen Strifen zwischen den beiden Hügeln wurden von dem Erdbeben nicht ganz in demselben Grade ergriffen, wie Tersain und Mannsburg. Das Dörfchen Tazen besteht aus kleinen, zumeist schlecht gebauten Hütten und doch ist im ganzen Dorfe nur ein einziges Gewölbe eingefallen. Eine Gruppe von Häusern ist knapp am Fusse des Grosskahlenberges auf geneigtem Boden erbaut, von diesen wurden manche sehr arg zugerichtet; man konnte aber in diesen Fällen deutlich sehen, dass der Boden stellenweise durch die Erschütterung nachgegeben hatte, in Folge dessen mussten die Mauern nach allen Seiten zerreißen. Die Filialkirche in Tazen muss mit Ausnahme des Thurmes neu aufgebaut werden.

In den Orten St. Martin, Skarutschna und Repne wiederholen sich immer wieder in grosser Mannigfaltigkeit die später näher zu beschreibenden Haupttypen der Zerstörung. In den Kirchen waren alle Gewölbe gesprungen, das Innere mit Mörtel bedeckt. Der Kirchturm und das Schulgebäude in St. Martin müssen neu aufgebaut werden. In Skarutschna waren an der Seite des Hochaltars so breite

Spalten, dass die Sonne hindurchscheinen konnte. In Repne wurden in der Kirche alle Querwände vom Hauptschiffe losgesprengt, auch die kleine Kirche, das nebenanstehende Missionshaus und das Seminar haben sehr starke Sprünge erhalten; die Kamine sind von den Dächern gefallen. Nicht so stark haben die Dörfer Ober- und Unter-Pirnitsch auf der anderen Seite des Gross-Kahlenberges gelitten; der Thurm der Kirche war über den Bogenfenstern stark zersprungen und die Kirche selbst musste theilweise abgetragen werden. In Zwischenwässern waren wieder dieselben Verwüstungen anzutreffen wie früher; starke Sprünge hat hier auch das Bahnstationsgebäude erlitten; die Telegraphenstangen waren derart geschwungen worden, dass die Drähte zerrissen und sich verwirrten; die schweren Kolben der Wechsel wurden durch die Erschütterung emporgeschleudert und die Wechsel dadurch umgestellt. In Swile war das Erdbeben ebenso stark, wie in Zwischenwässern.

In Flödnig wurden zwar ebenfalls alle Häuser mehr oder weniger beschädigt, besonders der Pfarrhof und die Schule, im allgemeinen war aber hier der Grad der Zerstörung nicht mehr ein so hoher, wie auf der anderen Seite des Grosskahlenberges; die Kirche ist an beiden Seiten zersprungen. In dem alten Schlosse des Herrn Baron Lazarini sind merkwürdiger Weise die Gewölbe zu ebener Erde unverletzt geblieben. In den beiden oberen Stockwerken waren aber arge Verwüstungen zu sehen: in einem Zimmer war die Decke vollkommen eingestürzt und die Einrichtung unter den Ziegelsteinen begraben.

Hrasche und Seebach im Norden der Hügelgruppe des Gross-Kahlenberges wurden wieder stärker mitgenommen. Hier sind wieder hier und da die Giebelwände und sehr viele Kamine eingefallen, im Wirthshause in Hrasche sind die Gewölbe gesprungen und im ersten Stocke eine Zimmerdecke eingestürzt. In Seebach zeigte das Gewölbe der Kirche so starke Sprünge, dass es nahezu herauszufallen drohte; die Seitenmauern haben nachgegeben; der Thurm ist ziemlich gut erhalten geblieben.

Als am stärksten zerstört in der ganzen Umgebung gilt allgemein das Dörfchen Woditz; es besteht aus 114 Häusern, von denen 28 ganz unbrauchbar geworden sind; 80 Gewölbe sind im Innern der Gebäude eingestürzt. Die Kirche¹⁾ und der Pfarrhof sind total zersprungen. Die Kirche, der Pfarrhof, die Schule und die Kaplanei mussten demolirt werden. Es muss jedoch erwähnt werden, dass hier die mangelhafte Bauart und die Beschaffenheit des Untergrundes eine grosse Rolle gespielt haben. Der Boden besteht aus einer weichen, sehr stark von Wasser durchtränkten, diluvialen Lehmlage, welche, wie man an den Bachrändern, wo steile Böschungen vorhanden sind, sehen kann, zu kleinen Mühren ähnlichen Erdschlipfen neigt; es ist klar, dass ein derartiger Boden bei einer starken Erschütterung leicht geringe Verschiebungen erleiden wird und dass dann die ohne Mörtel gebundenen, aus ungebranntem Lehm und ohne jede Fundirung erbauten Wände einstürzen müssen.

¹⁾ Siehe Capitel III, Seite 511—514.

Umgeben von all' diesen Zerstörungen ragen die beiden Hügel in der That als Inseln schwächerer Beschädigung aus der Ebene hervor. Der Südabhang des Gross-Kahlenberges besteht zum grössten Theile aus Gutensteiner Dolomit und Haupt-Dolomit; nur den untersten Theil nehmen Werfener Schichten und die palaeozoischen Gailthaler-Schiefer ein. An dem felsigen Dolomitabhange konnte man einige Tage nach dem Erdbeben deutlich die Spuren der Erschütterung sehen. Viele grössere Blöcke waren ins Rollen gerathen und an den frischen Bruchflächen der in Gruppen beisammen liegenden Trümmer konnte man erkennen, dass sie erst vor Kurzem zerschellt worden waren. An den von vielen Cleavageflächen mannigfach zerklüfteten Aufbrüchen längst des Fusssteiges, konnte man beobachten, dass das feinere, durch Verwitterung gelockerte Material losgebröckelt und heruntergerollt war und die Aufbrüche boten einen frischeren Anblick dar als man das sonst bei ähnlichen Vorkommnissen zu sehen gewohnt ist. Die Humusausfüllung der etwas breiteren Klüfte war stellenweise auch in Bewegung gerathen und in kleinen schwarzen Strömen auf den Weg geflossen. Bei Ober-Pirnitz lag ein mannshoher Dolomitblock mitten auf der Strasse; er war vom Felsengehänge über eine geneigte Grasfläche heruntergekollert und hatte bei jedem Sprunge eine tiefe Grube in dem Boden zurückgelassen; mit dem nächsten Sprunge wäre er bereits unter die Wohnhäuser gerathen. Die Wallfahrtskirche und der Pfarrhof auf dem Gipfel des Berges haben staunenswerth wenig Schaden genommen. Bis auf einige kleine Sprünge im Gewölbe des Hauptschiffes der Kirche und in den Zimmerdecken des Pfarrhofes ist nichts geschehen. Der Thurm blieb fast unverletzt. Aehnlich verhält es sich mit den Ortschaften am Uranschtzaberge. Von diesen hat Gamling noch am meisten gelitten, besonders die Pfarrkirche, welche theilweise abgetragen werden muss; doch bei weitem nicht so viel, wie z. B. Tschernutsch oder St. Martin; dasselbe ist bei den Häusergruppen im Norden des Complexes Schenkenthurm, Kosses, Podkat u. a. der Fall.

In den dem Uranschtzaberge nördlich vorgelagerten Orten Suchadole, Moste, Kaplawas Kreuz, Mlaka, Klantz und Nasowitsch fanden überall noch Einstürze von Decken und Gewölben statt; die Kirchen wurden zum grossen Theil sehr stark beschädigt und sehr viele Gebäude unbewohnbar. In Theinitz weiter oben, bereits im Gebirge, waren die Wirkungen beiläufig so stark wie in Stein.

Im nordwestlichen Theile der Ebene bis Bischofslack und Krainburg stellt sich bereits eine merkliche Abnahme der Heftigkeit der Zerstörung ein. — Die Orte gegenüber von Zwischenwässern, nahe dem Bergabhange, haben bereits weniger gelitten; in Preska wurde die Kirche wenig beschädigt, ebenso in Svetje; in Zeier blieb die Kirche vollkommen unversehrt, der Pfarrhof und die Schule haben einigen Schaden genommen. In Retetsche war die Kirche sehr stark beschädigt und es musste die Wölbung heruntergenommen werden.

Das Städtchen Bischofslack musste als grösserer Ort in den Tagesblättern naturgemäss mehr besprochen werden als die

Dörfer der Umgebung; die Erschütterung war aber hier gewiss nicht stärker. Etwa zwei Drittel sämtlicher Rauchfänge sind abgestürzt und von den Gebäuden hat wohl mehr als die Hälfte nennenswerthe Beschädigung erfahren; besonders ist das bei den mehrstöckigen Häusern der Fall gewesen. Nur ein einziges Haus muss abgetragen werden. Meistens haben sich die Längsmauern, welche an den Seiten nicht durch anstossende Gebäude gestützt sind, losgelöst und herausgeneigt; am Hauptplatze konnte man das an allen Häusern beobachten. Viele Wölbungen sind geborsten; im Gerichtsgebäude sind alle Bogengänge der Länge nach gesprungen. Die Pfarrkirche hat wenig gelitten; in der Jakobskirche sind jedoch wieder die gewöhnlichen Gewölbesprünge aufgetreten; ebenso in der Nonnenkirche.

Im Allgemeinen wurde der Stadttheil am linken Ufer des Flüsschens Zeier weniger beschädigt, als der am rechten Ufer; dieser steht auf Schotterboden und jener ist auf Fels gebaut.

Die Kirche in der Vorstadt Altack hat sehr grosse Sprünge in der Rundkuppel erhalten; die Sprünge convergiren von den vier Ecken nahezu symmetrisch gegen die Mitte der Kuppel; der Thurm blieb unbeschädigt. In den kleinen Dörfern unmittelbar nördlich von Bischoflack war auch kein besonderer Schaden zu verzeichnen.

Eine noch weit auffallendere und plötzlichere Abnahme der Intensität der Zerstörung konnte man wahrnehmen, wenn man sich von Flödnig oder Woditz gegen Krainburg begab: in dem kleinen Dorfe Terboje sind 12 Kamine abgestürzt und drei kleine Stallungen eingefallen; die Kirche und der Pfarrhof sind durch Sprünge stark beschädigt, im Pfarrhofe sind fast alle Wände losgerüttelt und durch starke Spalten von einander getrennt. Die Wohngebäude in Prepratschov haben bereits nur sehr wenig Schaden genommen. Die Kirche hat allerdings sowohl im Innern als auch am Thurme ziemlich starke Sprünge erhalten. — Verhängnissvoller waren die Wirkungen noch in Winklern und in Hülben, hier war es wieder die Pfarrkirche, welche am ärgsten mitgenommen worden war.

Noch stärker war es in St. Georgen, welche Ortschaft mehr in der Mitte der Ebene liegt. Hier musste die Kirche behördlich gesperrt werden; das Gewölbe der Kirche war durch Sprünge nach allen Richtungen derart schadhafte geworden, dass es durch ein neues wird ersetzt werden müssen; der Thurm hat weniger gelitten. Vom Pfarrhofe, von der Kaplanei und vom Schulhause fielen die Schornsteine herunter; in einem Stalle war das Gewölbe durchgebrochen. In Zirklach stürzten viele Schornsteine ab und grössere Häuser wurden beschädigt.

In unmittelbarer Nähe der zuletzt genannten Ortschaften liegt das Städtchen Krainburg; es ist auf einer zu Conglomerat verhärteten Lage von Diluvialschotter erbaut; wie man auf dem Wege von der Bahnstation in die Stadt sehen kann, ist diese Lage aber dort, wo die Häuser stehen, nur wenig mächtig und es steht darunter paläozoischer Schiefer an, der steil zur Tiefe des Saveflusses abfällt. Man kann demnach annehmen, dass Krainburg bereits ausserhalb der Laibacher Ebene liegt. Es ist sehr bemerkenswerth, wie ausserordentlich geringe

Spuren hier das Erdbeben zurückgelassen hat; in dem ganzen Städtchen ist nur ein einziger Kamin abgestürzt, und der ist, wie man mir sagte, schon vorher schadhafte gewesen: Sprünge an Gebäuden sind wohl vorhanden, jedoch nicht in nennenswerthem Maasse. — Von hier aus Save aufwärts in der oberen Ebene wurden die Wirkungen eine Strecke weit gleichartig geschildert: in St. Jodoci, Okroglo, Naklas bis Podnart und Kropp wurden noch Sprünge in den Gebäuden angegeben. In Dobrova erhielt die Kirche noch „drei grosse Sprünge“¹⁾. Aus Radmannsdorf meldet der Berichterstatte: „Einzelne Sprünge an den Häusern, die meisten Häuser sind ganz unversehrt geblieben.“ Auch in Neumarkt und in den umliegenden Dörfern sind keine Beschädigungen mehr vorgekommen. Die beiden letztgenannten Ortschaften liegen bereits ausserhalb des Gebietes merklicher Beschädigungen an Gebäuden.

3. Das Laibacher Moor.

Viel kleiner als der nördliche Einbruch ist der Einbruch im Süden der Stadt Laibach, welcher das sogenannte Laibacher Moor bildet; es ist mit den jungen Ablagerungen eines ehemaligen Binnensees ausgefüllt und berührt durch die daselbst aufgefundenen Pfahlbaureste; ziemliche Strecken, namentlich in der Mitte des Gebietes, bestehen heute noch aus Moorboden. Bis auf den südlichsten Theil (bei Franzdorf) gehört es noch dem Gebiete an, in welchem sich das Erdbeben in zerstörender Weise fühlbar machte.

Die Orte Gleinitz und Waitsch, welche sich im SW unmittelbar an Laibach anschliessen, haben die gleichen Zerstörungen erfahren wie die nächstliegenden Stadttheile. Nur derjenige Theil von Waitsch, welcher am Bergabhänge steht, hat weniger gelitten. Das kleine Kirchlein in der Ebene hat sehr stark gelitten; die Gewölbe sowohl wie die Wände sind ganz zersprungen und der Thurm hat sich durch einen starken Sprung vom Hauptgebäude gelöst. In Podmerek am südlichen Gehänge des hier verbreiterten Gradschathales haben natürlich auch noch fast alle Häuser Sprünge in den Wänden erhalten, doch ist keine bedeutendere Beschädigung vorgekommen; nur an der Kirche sind die Wände und die Gewölbe in einer Weise geborsten, dass gründliche Reparaturen nothwendig geworden sind. Der grosse Ort Drobroya, weiter aufwärts im Thale, ist ebenfalls verhältnissmässig verschont geblieben; aber auch hier war wohl keine Mauer ohne Sprung zu sehen. Die Mitte der Kirche nimmt eine sehr grosse freitragende Rundkuppel ein; sie war nicht stark beschädigt; nur einige Sprünge liefen gegen die Mitte zu. Auf der Höhe der Kuppel ist ein kleines Rundthürmchen („Capelle“) aufgesetzt, dieses war durch einen horizontal ringsherumgehenden Sprung abgelöst; in der Sacristei waren die Gewölbe zersprungen; sonst waren aber viele Gewölbe unversehrt geblieben. Auch der Thurm hatte keinen Schaden genommen. Im Pfarrhof waren die gewölbten Gänge

¹⁾ Müllner l. c. I, S. 90.

nur theilweise beschädigt, in den Zimmern im ersten Stocke haben sich die Wände ringsherum abgelöst.

In der kleinen Häusergruppe Stranskawas im Thalgrunde sind einige Gewölbe eingestürzt; es sind schlechter gebaute Bauernhütten. Weiter oben im Thale in Gaberje waren auch noch ziemlich starke Sprünge an den Wänden zu sehen; an einem Hause ist die Giebelmauer eingefallen.

In Bresowitz waren die Beschädigungen auch nicht sehr bedeutend; allenthalben waren die gewöhnlichen Mauersprünge zu sehen. Die Kamine waren von den Dächern gefallen. Unweit dieses Ortes war beim ersten Stosse der Vorbau eines Wächterhauses der Südbahn auf die Bahnstrecke gefallen.

In ziemlicher Stärke machte sich die Erschütterung noch in den Ortschaften des Thalrandes bis Oberlaibach fühlbar. Das Schloss Holzenegg wurde unbrauchbar gemacht, ebenso die Kirchen von Ligojna und von Schweinbüchel. Alt-Oberlaibach ist bereits auf Kalkfels erbaut, das wird auch die Ursache sein, warum hier nur geringere Schäden vorgekommen sind. In Oberlaibach jedoch, auf Diluvium, haben fast alle Häuser verschieden starke Sprünge erlitten; manche Häuser haben fast gar keinen Schaden genommen, andere wieder müssen fast ganz neu aufgebaut werden. Bei sehr vielen Gebäuden haben sich die Wände gegen den Fluss zu losgelöst und ein wenig herausgeneigt, auch bei solchen, welche nicht unmittelbar am Ufer stehen: besonders war dies bei den freien Giebelwänden der Fall. Die Kirche der heiligen Dreifaltigkeit, welche auf Kalk steht, hat fast gar nichts gelitten; die Gewölbe sind nicht gesprungen, nur an der Seite des Eingangs befanden sich einige Risse. Der Pfarrhof war etwas mehr beschädigt. Im allgemeinen ist aber hier der Unterschied zwischen Ebene und Gebirge in Bezug auf den Grad der Beschädigung noch am allerwenigsten zu merken, indem noch in dem Hügellande der näheren Umgebung einige recht bemerkenswerthe Fälle von Zerstörung vorgekommen sind. Die Kirche St. Ulrich bei Saklanz, auf einem schroffen Hügel, musste abgetragen werden; es ist ein altes Bauwerk und war offenbar schon vorher in sehr schadhaftem Zustande. Das Dörflein Saklanz selbst besteht aus 30 Häusern im Thalgrunde, hier sind zwei Gewölbe und drei bis vier Rauchfänge eingestürzt. In Schönbrunn im selben Thale weiter aufwärts wurde ein Bauernhaus vollständig zerstört. Von den dreissig Häusern, welche das Dorf Saschar bilden, sind zehn unbrauchbar geworden, Einstürze sind jedoch hier nicht erfolgt. Podlipa hat weniger gelitten. In Zaplana, westlich von Oberlaibach, haben sich wieder an der Kirche und dem Pfarrhofe die Wirkungen des Erdbebens am schädlichsten gezeigt. Gegen Loitsch, Gereuth und Sairach zu nahmen die Beschädigungen schon sehr merklich ab.

Von Oberlaibach bis Franzdorf ist ebenfalls eine sehr deutliche Abnahme der Intensität zu bemerken. Gewiss spielt dabei auch der Umstand eine Rolle, dass Oberlaibach ein grösserer Ort, Franzdorf dagegen nur ein kleines Dorf ist: immerhin kann aber hier die Wirkung des Erdbebens nicht mehr als zerstörend bezeichnet werden. Das Stationsgebäude wurde fast gar nicht beschädigt, in den Häusern

finden sich häufig, aber nicht immer die gewöhnlichen Sprünge an den Fenstern. Am meisten haben noch die Häuser in der Nähe der Kirche gelitten, hier wurden viele Kamine beschädigt. Die Kirche erhielt Sprünge an den Fenstern der Südwand und der Ostwand. Bezeichnend dafür, dass die Erschütterung hier schon relativ geringer war, ist der Umstand, dass in der Erdbebennacht viele Leute schon um 3 Uhr Morgens wieder zu Bette gingen. — Aehnlich wie in Franzdorf verhält es sich in den Ortschaften weiter oben im Thale; in Unter-Bresowitz waren noch einige Schornsteine von den Dächern gefallen. In dem kleinen Kirchlein von Sabotschen war das Gewölbe ganz zersprungen.

Im Osten der Ebene, im eigentlichen Moorgebiete, muss die Gewalt der Erschütterung noch sehr stark gewesen sein. In der kleinen Häusergruppe Karolinengrund sind drei Objecte vollkommen zerstört; daneben stehen aber einige verhältnissmässig wenig beschädigte Gebäude. Auf einige Eigenthümlichkeiten der Zerstörungsform, welche sich hier beobachten liessen, werde ich noch später zu sprechen kommen. Hauptmanza besteht aus einer geringen Anzahl sehr schlecht gebauter Hütten, von denen der grössere Theil ganz unbrauchbar geworden ist (s. S. 518).

Der östliche Rand des ebenen Gebietes verhält sich ähnlich wie der westliche. Die am Gehänge stehenden Häuser von Hradetzkydorf und Hühnersdorf haben dieselben Beschädigungen erfahren wie die nächstliegenden Strassen von Laibach (Floriansgasse); hin und wieder konnte man jedoch Gebäude antreffen, bei denen einzelne Theile und Zubauten bis zur Unbrauchbarkeit zersprungen und einzelne Kamine abgestürzt waren. Schloss Kroiseneck am Abhange war verhältnissmässig wenig beschädigt. Es hatte nur einige Sprünge auf der gegen SSO blickenden Seite, die andere Seite war fast ganz gut erhalten und die Kamine waren unversehrt stehen geblieben. — In Rudnik waren Kirche, Pfarrhof und Schule am meisten beschädigt, viele Kamine waren abgestürzt und einige Wölbungen geborsten. Weiter im Süden in der kleinen Häusergruppe Srednja vas war ein Kind durch eine fallende Mauer getödtet worden. — Die Häuser von Skofelza stehen bereits in der Ebene, hier haben schlechter gebaute Häuser sehr stark gelitten; das Stationsgebäude und das grosse Gasthaus waren allerdings sehr wenig beschädigt, sonst waren aber mehrere Giebelwände eingefallen und im Hause Nr. 21 ist ein Zubau ganz eingestürzt. Die Beschädigungen in Babna Goriza in der Ebene liessen auf dieselbe Intensität schliessen wie in Skofelza. Die Häuser von Lanische auf den Alluvien eines Seitenthales haben nicht mehr gelitten wie Skofelza. Das Wirthshaus an der Strasse war nicht sehr stark beschädigt, die Kirche auf einem Hügel hatte nur einige Sprünge erhalten. Schloss Gairau unweit der Kirche war jedoch stärker mitgenommen worden. Weiter aufwärts in dem Seitenthale liegt die Häusergruppe Tlake; hier waren an einem Hause beide Giebelwände eingefallen und die Gewölbe zu ebener Erde sehr stark gesprungen.

In St. Marein befindet man sich bereits ausserhalb der Ebene; die Abnahme der Intensität ist aber hier nicht so auffallend wie am Nordrande der Ebene, immerhin aber erkennbar. Die Gebäude im Orte waren alle bewohnbar geblieben; man sah hauptsächlich nur gewöhnliche Fenstersprünge. Am Stationsgebäude waren die Rauchfänge verdreht und Sprünge in den Zimmerkehlen. Am meisten hatte der Pfarrhof gelitten; die Wände an der NO-Seite hatten sich losgelöst, in den Ecken und an den Plafonds waren rings herum Sprünge. Die Kaplanei, ein alter, thurmartiger Bau, war von senkrechten Sprüngen vollkommen zerrissen. In der Kirche war das Gewölbe des Hauptschiffes unversehrt geblieben, nur in den Gewölben an den Seiten waren schwächere Sprünge, auch die Front war gut erhalten, an den Seiten waren ebenfalls schwache senkrechte Sprünge; der Thurm hatte keinen Schaden genommen.

In der nächsten Ortschaft Sap war in einem Hause noch die Decke eingestürzt. — Gross-Lup und Steindorf haben durch Sprünge an Gebäuden, Abstürzen von Kaminen immerhin noch erheblichen Schaden erlitten; gegen Lipoglav zu nahm aber die Heftigkeit der Zerstörung noch viel rascher ab.

Die kleinen Dörfer am Abhange gegen die Ebene südlich von Skofelza: Saloch, Glinek und Gubnische haben alle viel weniger gelitten; an der Kirche von Gubnische konnte man gar keine Spuren des Erdbebens bemerken. Auch in Piauzbüchel, welcher Ort ebenfalls auf Fels gebaut ist, hatte das Erdbeben keinen nennenswerthen Schaden verursacht, ebenso in Golu weiter südlich im Gebirge.

Am ärgsten in der ganzen Umgebung waren Brunndorf und die nächstliegenden Ortschaften betroffen worden. Brunndorf besteht aus 183 Häusern, davon wurden 43 stark beschädigt; Giebelwände, Seitenmauern und einige Wölbungen sind eingestürzt. Die Kirche von Brunndorf war beiläufig in dem Grade zerstört wie die Kirche von Tschernutsch (s. oben S. 514); durch einzelne Risse schien der Tag in das Innere des Hauptschiffes, nur der Thurm, welcher mit starken eisernen Schliessen versehen war, hatte sich ziemlich gut gehalten. Sehr schlecht stand es auch mit dem Pfarrhofs- und mit dem Schulhause; hier waren die Wände nach allen Seiten losgerissen und hatten sich heraus geneigt; die oberen Stockwerke des Schulhauses müssen abgetragen werden. — In Matena werden zwei Häuser vollständig abgetragen; von den 49 Rauchfängen im ganzen Orte sind 45 abgestürzt, die vier stehengebliebenen waren auch beschädigt. Einstürze von Wölbungen waren aber nur vereinzelt vorgekommen. Das Gewölbe in der Kirche ist stark gerissen; der Thurm wurde an einem breiten Spalt von der Kirche getrennt, blieb aber sonst ganz gut erhalten. In Brest mussten vier Wirthschaftsgebäude ganz abgetragen werden: in Igglak war die Zerstörung wie in den obigen Orten.

Tomischel war von dem Beben wieder mehr verschont geblieben; die Kirche wurde nicht nennenswerth beschädigt. Werblene wurde etwas stärker mitgenommen; in Strachomer war der Schaden nicht sehr gross. In Iggdorf waren noch einige Gewölbe in den Hausfluren heruntergefallen. Auch in Kleindorf, im Thale südlich von Iggdorf, waren einige Häuser beschädigt und ein Gewölbe

eingestürzt. Die Kirche, welche auf einer Anhöhe steht, hat gar nichts gelitten. In Oberigg, bereits im Gebirge, waren keine nennenswerthen Beschädigungen vorgekommen.

Der Abhang von Tomischel gegen Westen bis Franzdorf wies keine so starken Beschädigungen mehr auf, wie die Gegend von Brunnndorf und Matcna. Die Dörfer stehen nicht in der Ebene, sondern sämtlich bereits am Abhange. Das Gewölbe der Kirche St. Laurenz bei Seedorf war in der Mitte der Länge nach gesprungen. Die Kirchen von St. Joseph und St. Anna bei Presser waren auch nicht stark beschädigt, nur die Kirche unmittelbar bei Presser war ziemlich stark gesprungen. In den beiden Dörfern Presser und Stein war kein einziger Kamin heruntergefallen; in der kleinen Häusergruppe Alben im Osten waren jedoch noch einzelne Kaminabstürze vorgekommen.

Wie bei so vielen anderen Erdbeben erweist sich hier der Einfluss des Untergrundes auf die Zerstörungen der Gebäude als so bedeutend, dass es kaum möglich sein wird, aus diesen allein die Lage des Epicentrums mit Sicherheit zu ermitteln. Die zerstörende Wirkung des Erdbebens greift nur wenig über die äusserst unregelmässigen Umgrenzungen der beiden Ebenen im Norden und im Süden der Stadt Laibach hinaus; in bedeutendem Grade ist das nur dort der Fall, wo die Hügelketten zu beiden Seiten der Verengung des Alluvialterrains zwischen beide Ebenen hineinziehen; daraus kann man wohl schliessen, dass der Ausgangspunkt der Bewegung unter der Ebene selbst zu suchen sein wird. Stärkere Zerstörungen als in Laibach selbst finden sich nur weiter im Norden der Ebene u. zw. in der Umgebung von Mannsburg und in Woditz; wie oben erwähnt, ist die wesentliche Ursache des grossen Schadens in letzterem Orte im Untergrunde und in der schlechten Bauart der Hütten zu suchen; in der Nähe von Mannsburg befindet sich eine Kirche, welche fast gar nicht gelitten hat. Auch geht es gewiss nicht an, den geometrischen Mittelpunkt des unregelmässigen pleistoseisten Gebietes einfach als Epicentrum anzunehmen, man müsste dabei die Umgrenzungsform der Ebene zunächst ausser Acht lassen und zu ergründen suchen, wie sich die Intensität ausserhalb der Ebene unter nahezu gleichen Bedingungen verhält. Am schwächsten waren die Wirkungen auf Gebäude an den Rändern der Ebene im Nord-Westen (Krainburg) und im äussersten Süden (Franzdorf). Im Osten und Westen finden sich, wie oben bemerkt, auch auf älterem Gestein noch ziemlich starke Schäden. Zieht man einen Kreis von einem wenige Kilometer nördlich von Laibach gelegenen Mittelpunkte, dessen Radius sich bis Woditz erstreckt, so umfasst dieser Kreis auch noch die Punkte stärkster Beschädigung ausserhalb der Ebene mit Ausnahme einiger Orte westlich und nördlich von Oberlaibach (Zaplana, Saklaur, Billichgraz); sonst scheint jedoch von der Peripherie dieses Kreises aus die Intensität einerseits in der Ebene und andererseits im Hügellande nach allen Seiten gleichmässig abzunehmen. Eine Störung wird nur dadurch hervorgerufen, dass die beiden Inseln mit etwas geringerer Beschädigung, der Gross-Kahlenberg und der Uranschtzaberg innerhalb dieses Kreises liegen. Immer-

hin halte ich es für das Wahrscheinlichste, dass die Stelle über dem Ausgangspunkte der stärksten Erregung innerhalb der Ebene wenige Kilometer nördlich von Laibach zu suchen ist.

B. Das Gebiet merklicher Wirkungen auf Gebäude.

1. Die Hügelkette nördlich von Laibach bis Tüffer.

Aus der Gegend von Aich und Lukowitz am Ostrande der Laibacher Ebene streicht, eingefaltet in ältere triadische Kalke und paläozoische Schiefer, eine unterbrochene Mulde tertiärer Gesteine bis Tüffer an der Sann; in gewissem Sinne können diese Bildungen als Ausläufer der jüngeren tertiären Ablagerungen der pannonischen Ebene betrachtet werden. Nach Bittner sind dieselben sowohl im Norden als im Süden gegen die älteren Gesteine durch Bruchränder begrenzt und ausserdem durch Faltungen und Verwerfungen auf das Mannigfaltigste gestört. Sie bestehen aus brakischen Schichten, marinen Tegeln und Leithakalken; ihre Basis bilden die dem Oligocän angehörigen, Braunkohlen führenden Sotzka-Schichten; einige Bergbaue, welche die Gegend diesen Vorkommnissen zu verdanken hat, werden später bei der Besprechung der Beobachtung der Erschütterung in der Tiefe erwähnt werden.

Die Besprechung dieses Hügelzuges wurde deshalb hier zunächst angereicht, weil entlang dieser Linie eine viel geringere Abnahme der Erschütterungsintensität beobachtet werden konnte, als in irgend einer anderen Richtung. Allerdings war die Zerstörung nirgends annähernd so stark, wie in der Ebene, sie erhält sich aber in nahezu gleichem Grade durch die ganze Erstreckung dieser Region. (Taf. [II].)

In Moräutsch wurden wohl noch alle Häuser, wenn auch in geringem Grade beschädigt, Rauchfänge stürzten ein und die Mauern erhielten Sprünge. Von den drei Schlössern der Umgebung wurden die beiden alten Bauwerke, Schloss Wartenberg und Schloss Tufstein, arg beschädigt, während das mehr moderne Schloss Wildenegg sehr gut erhalten blieb. Auch in Petsch haben die meisten Häuser Schaden genommen, besonders aber die Kirche und der Pfarrhof. In der Umgebung von Watsch wurden zwei kleinere Kirchen vollkommen ruinirt. In Kandersch mussten einige Häuser nahezu vollkommen neugebaut werden.

Kolowrat im Norden hat noch einigermassen Schaden genommen; in der Umgebung von Trojana waren die Wirkungen bereits bedeutend schwächer.

Schloss Gallenegg, ein altes Gebäude, war sehr stark beschädigt, besonders die zum Schlosse gehörige Kirche. In Töplitz sind einige Kamine abgestürzt; in Loke dagegen nur einige Gewölbe gesprungen.

Die Kirche von Sagor war sehr stark beschädigt, manche Kirchen in der nächsten Umgebung von Laibach waren nicht so arg zugerichtet. Alle Bögen hatten Sprünge bekommen; die Süd- und

Ostwand hatten sich ganz abgetrennt. Die Kuppel war ringsherum gesprungen. Vom Pfarrhofe waren, wie überhaupt von den meisten Häusern im Orte, die Kamine herabgefallen. Sonst sah man zumeist die gewöhnlichen Sprünge an den Fenstern und Wänden der Gebäude.

Viel weniger hat der Ort Trifail über der Grenze in Steiermark gelitten. Der Bahnhof war unbedeutend beschädigt, und im Orte waren nur wenige Kamine heruntergefallen; die Wände und Zimmerdecken hatten allenthalben Risse bekommen. Die hohen Essen der Kalköfen und Fabriken waren unbeschädigt geblieben. Im unteren Thale gegen den Bahnhof zu und in der Nähe der Kanzlei der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft hatten einzelne Häuser noch sehr stark gelitten (z. B. die Wohnung des Herrn Cementfabrikdirectors Kraus); im höher gelegenen Hauptorte waren die Beschädigungen geringer. Oistro, Hrastnigg und Doll verhielten sich ähnlich wie der Ort Trifail; hie und da waren Kamine abgestürzt, die Wände hatten unbedeutende Sprünge erhalten.

Die Kirche von St. Gertraud war stark beschädigt. Die Gebäude von Römerbad an der Sann hatten allgemein schwächere oder stärkere Sprünge erhalten, vom Postgebäude war ein Schornstein heruntergefallen; im Schulhause war eine Wohnung unbewohnbar geworden¹⁾. Die Röhren der Thermenleitung waren verschoben und verbogen worden, so dass sie geöffnet werden mussten.

Der Markt Tüffer am linken Ufer der Sann hat mehr gelitten als alle eben angeführten Orte. Hier waren mehrere Gebäude derartig beschädigt, dass sie behördlich geräumt werden mussten. Besonders die Gebäude unmittelbar am Sannufer waren stark mitgenommen worden; so ist das alte Gebäude der deutschen Schule trotz seiner starken Mauern vollkommen unbrauchbar geworden; in einem Anbau sind zwei Zwischenmauern eingefallen, die Decke hatte trotzdem gehalten. Das alte gräflich Vetter'sche Schloss und das Postgebäude haben sehr stark gelitten. Dagegen waren die höher gelegenen Baulichkeiten, wie die Kirche am Platze und die slovenische Schule, gut erhalten geblieben. Doch waren im ganzen Orte die meisten Schornsteine von den Dächern gefallen.

Auch am gegenüberliegenden Ufer haben einzelne Gebäude ziemlichen Schaden genommen, so z. B. das Hotel Horiak. Der benachbarten Brauerei war es besser ergangen; die hohen Essen waren auch hier unversehrt geblieben.

Auffallend stark hatte die Kirche St. Michael auf dem Berge gegenüber von Tüffer gelitten; alle Bögen und Gewölbe waren gesprungen, und von den beiden Thürmen war besonders der südliche durch senkrechte Risse stark beschädigt.

2. Die Steiner Alpen und die Ebene von Cilli.

Das Gebiet zwischen Stein und Cilli bildet einen Streifen parallel zu dem eben besprochenen, jedoch von geringerer Intensität; innerhalb desselben lässt sich jedoch auch hier bis Cilli mit den uns

¹⁾ S. Bericht Beilage I.

zu Gebote stehenden Mitteln kaum eine Abnahme der Intensität der Erschütterung constatiren.

Vergleicht man Cilli mit Stein in Bezug auf den Grad der Zerstörung, so muss man allerdings mit in Erwägung ziehen, dass Cilli auf Alluvialboden steht und eine weit grössere Anzahl von Gebäuden aufweist; wenn man aber bedenkt, dass Cilli bereits mehr als 70 km von Laibach entfernt ist, so muss es doch auffallen, dass hier einzelne Objecte so starke Spuren der Erschütterung aufwiesen, wie sie kaum noch in Stein zu finden waren.

Auch in Cilli waren viele Kamine von den Dächern gefallen; acht Häuser waren besonders stark beschädigt und zwei Gebäude mussten in Folge der starken Beschädigung geräumt werden. Besonders arg mitgenommen wurde die sogenannte Burgkaserne; ein alter zweistöckiger Bau mit sehr starken Mauern. Unter den Kirchen hatten die Jacobskirche und die protestantische Kirche am meisten gelitten. Sonst waren allenthalben, besonders in ältern Gebäuden, stärkere oder schwächere Sprünge zu sehen. Die hohen Fabrikssellen haben auch hier nur stellenweise Schaden genommen¹⁾.

Die Berichte aus den Ortschaften zwischen Cilli und Stein lauten zwar im Einzelnen etwas verschieden, im grossen Ganzen waren aber die Beschädigungen gleichen Grades. Einstürze sind wohl hier nicht mehr vorgekommen: hie und da sind die Kamine heruntergefallen; stärkere oder schwächere Mauersprünge wurden im ganzen Gebiete allgemein beobachtet. Nach den Erzählungen scheint die Erschütterung in der vorliegenden Ebene noch etwas stärker gewesen zu sein als in dem Hügelland. So meldet Sachsenfeld: die Kamine fielen von den Dächern, in Frasslau wurden Kirche, Pfarrhof und Schule stark beschädigt. In St. Paul mussten einzelne Gebäude behördlich geräumt werden. — In Greis und Maria-Riek hingegen kamen nur unbedeutende Risse in den Wänden vor. Prassberg, Leutschendorf und Oberburg, ebenso Franz im Möttningthale waren den Berichten gemäss merkwürdigerweise stärker beschädigt als Möttning in Krain; in Oberburg wurden Schloss und Kirche stark beschädigt, in Franz der Pfarrhof und die Schule; in Möttning kamen aber nur unbedeutende Beschädigungen vor.

Der Bericht aus Ober-Tuchein sagt ausdrücklich, dass die Beschädigungen auf verschiedenen Bodenarten sehr verschieden waren; am schwächsten auf Felsboden, da kamen nur unbedeutende Sprünge vor; etwas stärker auf Lehmboden, bis zum Einstürzen von Wölbungen; auf Schotterboden sollen sogar Mauern umgefallen sein. In Neustift waren die Beschädigungen auch noch ziemlich stark; schwächer dagegen in Goisd und Strajne oberhalb Stein.

3. Das Bergland östlich von Cilli.

Das Gebiet bedeutenderer Beschädigung erstreckt sich von Cilli noch ziemlich weit gegen Ost, bis Krapina-Töplitz in Kroatien im

¹⁾ S. Capitel III, S. 488.

Streichen des Iwanschitza-Gebirges und der Sann; bis in die Gegend von Rann melden die Berichte mit wenigen Ausnahmen (z. B. Reichenberg, Windisch-Landsberg) noch immer Abstürze von Kaminen und ähnliche Beschädigungen an Gebäuden. Während jedoch in dem oben besprochenen Streifen Landes zwischen Stein und Cilli die Abnahme der Intensität gegen Norden in der Richtung gegen die Karawanken und das Bachergebirge ziemlich ausgesprochen und das Gebiet der stärkeren Beschädigungen unschwer zu begrenzen war, tauchen hier in dem hauptsächlich von Tertiärablagerungen bedeckten Gebiete auch jenseits der oben erwähnten zusammenhängenden Zone immer noch unter den anderen schwächeren Nachrichten einzelne Meldungen auf von Einstürzen der Kamine und Sprüngen an den Mauern.

In einzelnen Orten in der Nähe von Cilli, namentlich in der ostwestlichen Streichungsrichtung des Gebirges haben die Wirkungen des Erdbebens einen stärkeren Grad erreicht. In St. Marein bei Erlachstein wurde das Bezirksgerichts-Gebäude stark beschädigt, und die im Schulhause eingemiehlten Parteien mussten delogirt werden. In St. Veit bei St. Marein und der Umgebung sind fast sämtliche Kamine abgestürzt; die Räumung einzelner Gebäude musste behördlich veranlasst werden. Auch in Montpreis haben einige Gebäude Schaden genommen. Im Schlosse Drachenburg sollen ein Rauchfang und eine Zimmerdecke eingestürzt sein. — Die übrigen zahlreichen Berichte aus dieser Gegend geben, wie bereits bemerkt, ziemlich ähnliche Angaben.

Vorgreifend einer späteren Betrachtung über die weitere Verbreitung der Erschütterung, will ich hier noch die Orte in grosser Entfernung im Norden und Westen anführen, von denen Abstürze von Kaminen gemeldet wurden; es ist nicht selten, dass sich solche Orte in einer unmittelbaren Umgebung befinden, in der nur sehr geringe oder gar keine Beschädigungen vorgekommen sind. — In Hölldorf bei Pölschach an der Südbahn sind 2—3 Kamine abgestürzt. Von Zlatar im Iwanschitza-Gebirge werden „bedeutende Mauersprünge“ gemeldet. Sauritsch an der Drau oberhalb Friedau, ferner Sanct Thomas am gegenüberliegenden Gehänge und unweit davon im Norden Klein-Sonntag haben Einstürze von einzelnen oder mehreren Schornsteinen gemeldet; natürlich bekamen hier auch die Mauern schwächere oder stärkere Sprünge. In Marburg a. d. Drau stürzten laut Nachricht der „Grazer Tagespost“ in der Kärnthnerstrasse mehrere Rauchfänge ein. In Leutschach, SW. von Ehrenhausen, schon jenseits des Glimmerschiefergebietes, im Westen von Marburg, ist laut Bericht an einem Stallgebäude eine Steinmauer eingestürzt. Vom Schlosse Weinburg unweit Strass und Mureck, bereits jenseits des Murflusses heisst es: „es stürzte ein Theil des grossen alten Rauchfangs ein“, und es kann wohl fraglich bleiben, ob hier die Heftigkeit in eine Linie mit den anderen hier erwähnten Orten gestellt werden kann; dagegen wird aus St. Peter am Ottersbache, in der nächsten Nähe von Weinburg, wieder berichtet, dass „einzelne Rauchfänge eingestürzt sind“. Ja noch weiter oben im Murthale, in Aller-

heiligen bei Wildon, „wurde der Rauchfang vom Schlosdache geschleudert und die Kirche erhielt nicht unbedeutende Sprünge“.

Es mag sein, dass auch die Heftigkeit der Erschütterung im Schlosse Hainfeld bei Feldbach überschätzt wird, wenn man nach dem Berichte der „Grazer Tagespost“ auf gleiche Stärke wie in Marburg schliessen wollte; es wird daselbst nämlich gesagt: „es fielen Ziegel und Mauerwerk vom Dache und bedeckten den Schlosshof, es wurden auch als Folgen der Erderschütterungen bedenkliche Risse an einzelnen Theilen des Mauerwerkes wahrgenommen“. Von Abstürzen der Kamine ist hier zwar nicht die Rede; jedenfalls ist aber der Fall sehr bemerkenswerth, denn Schloss Hainfeld ist bereits vom Epicentrum ziemlich weit entfernt, nördlich von Guas, schon im Flussgebiete der Raab. In der Umgebung hat die Erschütterung nur an den Häusern der Orte Gossendorf und Breitenfeld Spuren zurückgelassen. Die anderen Orte in der Nähe (Feldbach, Riegersdorf, Fehring, Kapfenstein, Gleichenberg, Straden u. a.) weisen nur bedeutend geringere Grade auf; doch war die Bewegung hier überall so stark, dass Schlafende geweckt wurden.

Bei der Besprechung der Isoseismen im Allgemeinen werde ich auf diese Verhältnisse noch eingehender zu sprechen kommen; hier sei nur vorläufig bemerkt, dass sich alle genannten Orte im Tertiär-Gebiet befinden und dass auf den älteren Gesteinen nirgends mehr so hochgradige Zerstörungen auftauchen. Wenn man die angeführten Punkte auf einer geologischen Karte einträgt, so sieht man ganz deutlich, wie das spornartig hervorragende krystallinische Gebiet des Bachergebirges von diesen Eintragungen vollkommen umgangen wird. Wenn man auch berücksichtigen muss, dass sich einige der erwähnten Berichte auf Schlossbauten, und demnach wahrscheinlich auf alte und nicht in gutem Zustande erhaltene Bauwerke beziehen, so ist doch das Verhältniss ohne Zweifel ein sehr auffallendes und zeigt deutlich, dass sich innerhalb der mehr lockeren, jungen Ablagerungen manche Partien in einem labileren Gleichgewichtszustande befanden, dass hier Setzungen und geringe Verschiebungen leicht local eintreten können; an solchen Orten befindliche Gebäude werden leicht Schaden nehmen.

4. Das Hügelland südlich der Save bis an das Uskoken-Gebirge.

Wo dieser Streifen Landes unmittelbar an die Laibacher Ebene anschliesst, haben einige Ortschaften noch ziemlich Schaden gelitten, So wurden in Jantschberg und in Stanga die Kirchen, in Kressnitz a. d. Save das Stationsgebäude durch Sprünge stark beschädigt. Noch in Hötitsch bei Littai waren Pfarrhof und Schule unbrauchbar geworden; die auf einem Hügel stehende Kirche war hier ziemlich verschont geblieben. In Littai selbst waren sehr viele Kamine von den Dächern gefallen, fast jedes Haus war durch Sprünge mehr oder weniger beschädigt; die Schule hatte derart gelitten, dass sie durch vier Wochen bis zur Wiederherstellung gesperrt bleiben musste.

Von Littai abwärts werden die Spuren des Erdbebens immer unbedeutender, im Gegensatze zu dem oben besprochenen Streifen Landes im Norden der Save, wo die Zerstörungen bis gegen Tüffer in nahezu gleicher Stärke anhielten. Schon in St. Martin bei Littai sollen nur zwei Rauchfänge abgerutscht sein. Schloss Wagensburg weiter oben im Thale zeigte keine Spur von Beschädigungen. In Koschitzta war der Schaden ebenfalls sehr gering. Bei Sava und St. Lamprecht scheint die Zone geringer Intensität auf das andere Ufer überzugreifen; in Sava kamen nur „unbedeutende Risse an den Zimmerdecken“ vor. — Die Kirchen am Kumberge (südl. von Trifail) haben nur schwache Sprünge erhalten. Von St. Georgen wird erzählt, dass das Erdbeben dort zwar sehr stark fühlbar gewesen sei, aber gar keinen Schaden verursachte, wobei allerdings zu betonen ist, dass die Ortschaft zum grossen Theil aus Holzhäusern besteht. Das Bahngebäude in Steinbrück erlitt nur schwache Sprünge; aus Ratschach wurde nichts von Beschädigungen gemeldet.

Mit denselben oder auch mit stärkeren Wirkungen als in den eben genannten Orten breitete sich die Erschütterung noch über das ganze Gebiet bis an das Uskoken-Gebirge und bis in die Gegend von Ainödt und Töplitz an der Gurk ziemlich gleichmässig aus. Mehrere Orte in diesem Gebiete berichten zwar von schwachen oder gar keinen Wirkungen auf Gebäude (z. B. Mariathal südlich von Sanct Georgen, Neudegg bei Nassenfuss, Savenstein und Bründl a. d. Save, Arch, St. Peter, Tschermoschnitz, Strascha bei Rudolfswerth und Hof a. d. Gurk), die grosse Mehrzahl meldet aber nur unbedeutende oder stärkere Risse an Gebäuden, und einige melden Abstürze von Kaminen und sonstige stärkere Beschädigungen. Unter den letzteren wurden St. Marein und Grosslup schon in einem früheren Capitel erwähnt; in Weixelburg hat die Pfarrkirche an den Gewölben „bedenkliche“ Risse erlitten; bei den anderen Häusern sind an den Gewölben nur unbedeutende Risse vorgekommen; die Pfarrkirche von Obergurk hatte an den Gewölben einige Sprünge erlitten; in Gutenfeld (Videm) waren Kirche, Caplanei, Schule und einige andere Gebäude erheblich beschädigt worden. In Gross-Laschitz waren die Rauchfänge des Stationsgebäudes zerstört worden.

Gegen Ost werden solche Meldungen seltener, sie tauchen aber noch oft vereinzelt von neuem auf; in Nassenfuss (südlich von Steinbrück) fiel „Gemäuer und Rauchfänge“, in St. Bartelmä „stürzten von sieben Rauchfängen die Aufsätze ab; es trennten sich die Thürme einiger Filialkirchen vom Hauptgebäude“. In Hönigstein bei Rudolfswerth haben Schule und Pfarrhof Schaden gelitten; in Ainödt an der Gurk sind am Schlosse drei Kamine eingestürzt.

So wie im Nord-Osten, ist es auch im Süd-Osten schwer, diese Zone zu umgrenzen; auch hier tauchen inmitten der schwächeren Berichte immer wieder vereinzelt Meldungen von stärkeren Beschädigungen auf. In Kraschitz jenseits des Uskoken-Gebirges in Kroatien sind einige Rauchfänge abgestürzt, in Samobor soll ein Rauchfang gefallen sein und in Jaska ebenfalls auf kroatischem Gebiete, wurde das steinerne Kreuz vom Kirchthurme herabgeschleudert. Aus Karlstadt weiter im Süden wird berichtet: „Sprünge an Plafonds, und Abfall

von Ziegeln und Rauchfängen.“ In Vukmanje c. noch weiter südlich, soll die Kirche beschädigt und der Thurm bis zur Erde zersprungen sein. In Nesselthal, zwischen Gottschee und Tschernembel, sind die Gewölbe der Kirche zersprungen und ein Theil des Gesimses vom Schulgebäude herabgestürzt. Am Amtsgebäude der Kohlenwerke, im Süden von Gottschee, sind sämtliche Rauchfänge eingestürzt; das Gebäude hatte namentlich an den Zimmerdecken Sprünge erhalten. Aus mehr südlichen Orten, aus Fusine und Mrkopalj, am Rande des Gebirgsstockes der grossen Kapella auf kroatischem Gebiete werden einzelne Rauchfangabstürze gemeldet.

Was im vorigen Capitel über die stärkere Beschädigung der Gebäude auf den jüngeren Schichten gesagt wurde, scheint sich auch hier zu bestätigen. — Die erwähnten kroatischen Orte jenseits des Uskokengebirges befinden sich bereits im Miocängebiete. Nach dem Berichte von Kalje, einem Dorfe auf Triaskalk im Gebirge, sind dort keine bemerkenswerthen Wirkungen an Gebäuden vorgekommen. Nesselthal sowohl als auch die Kohlenwerke von Gottschee befinden sich auf kleinen aufgelagerten Partien tertiärer Schichten (Miocän- und Sotzka-Schichten) mitten im Gebiete der Triaskalke. In Bezug auf die beiden ebenfalls im Gebiete älterer Gesteine liegenden Orten Fusine und Mrkopalj, kann ich wenigstens von dem letzteren sagen, dass er sich auf einer grösseren alluvialen Ausbreitung befindet.

5. Die Gegend im Süden der Laibacher Ebene bis Zirknitz und die Umgebung von Illyrisch-Feistritz.

Die Orte in der Nähe von Franzdorf am Rande der Ebene (Sabotschen, Bresowitz u. a.) wurden bereits oben erwähnt: hier reicht die zusammenhängende Zone stärkerer Beschädigungen nur mehr ca. 20 km nach Süden bis in die Gegend von Zirknitz.

Im Städtchen Zirknitz selbst sind nur unbedeutende Sprünge in den Mauern vorgekommen, die Kirche war ganz unbeschädigt geblieben; ähnlich verhielt es sich in der nahen Eisenbahnstation Rakak, hier wurden auch einige Rauchfänge beschädigt. In den Ortschaften Wigaun, Wesulak und Koschleck waren einzelne Kamine abgestürzt. Stärker waren die Wirkungen an den am Ufer des Zirknitzer Sees und auf ganz jungen Sedimenten stehenden Dörfern Niederdorf und Unter-Seedorf: zwar sollen in letzterem Orte nur zwei und in ersterem nur ein Rauchfang eingestürzt sein, die Kirchen waren aber in beiden Orten ziemlich stark beschädigt; besonders im Gewölbe und an den Wänden der Kirche von Niederdorf waren viele Sprünge, auch hatten viele Häuser durch Zerreißen der Gewölbe Schaden genommen¹⁾.

Auffallend schwach muss die Erschütterung in Planina gewesen sein: von mehreren Seiten wurde berichtet, dass dort fast gar nichts zu beobachten war: Kaltenfeld soll etwas mehr gelitten haben.

¹⁾Näheres S. 505.

In Adelsberg kamen nur mehr ganz unbedeutende Sprünge im Gemäuer vor, in den weiteren Orten an der Südbahn (Mautersdorf, Prestranek, Slavina) bis St. Peter wurde an den Gebäuden fast gar nichts bemerkt; ebenso in Laas, Altenmarkt und den umgebenden Orten. Um so auffallender ist es, dass in der Nähe von Illyrisch-Feistritz wieder sehr starke Beschädigungen wahrzunehmen waren. Von der Südbahnstation Kühlenberg wurde berichtet, dass „die Wohnung des Stationsleiters an allen Seiten starke Risse erhalten hatte“, in Dornegg und Feistritz hatten die Häuser nur unbedeutende Risse; in dem ca. 2 km südlich gelegenen Dorfe Koseze waren aber von den 30 Häusern, aus denen die Ortschaft besteht, sechs derart beschädigt, dass einzelne Mauern ganz abgetragen werden mussten, nahezu alle Häuser hatten Sprünge erhalten und viele Kamine waren abgestürzt, auch die Gewölbe der kleinen Kirche hatten viele Sprünge erhalten¹⁾. Der Ort steht auf Lehmboden.

Noch weiter gegen Süden, in Istrien, wurden wohl noch in vielen Ortschaften schwache Sprünge im Gemäuer beobachtet, über eine stärkere Wirkung der Erschütterung berichtet nur noch die Bahnstation in Pinguente, dort wurde am Stationsgebäude ein Rauchfang verschoben und ein zweiter vollständig herabgeschleudert.

Jungtertiäre Ablagerungen sind in dieser Gegend nicht vorhanden, es ist aber nicht unmöglich, dass hier der eocäne Flysch gegenüber den Kalken eine ähnliche Rolle spielt, wie jene gegenüber den alpinen Gesteinen; die oben erwähnten Orte befinden sich alle in Flyschgebieten und schon Stur hatte bei Besprechung des Erdbebens von Klana (16 km SO von Koseze) Gelegenheit, zu bemerken, „dass der eocäne Sandstein viel geringere Garantien gegen das Erdbeben bieten kann“, als der Kalkstein²⁾.

6. Das Bergland von Idria.

Den Westen von Laibach bis Görz nehmen ausschliesslich Kalke und ältere Schiefergesteine ein; demgemäss nimmt ähnlich wie im Süden die Intensität der Störung in dem nächstliegenden Gebiete ausserhalb der Ebene ziemlich rasch, jenseits Idria aber nur sehr allmählig ab; auch hier tauchen zwischen schwächeren Berichten ganz vereinzelt stärkere Angaben auf.

In der Nähe der Ebene kamen noch starke Beschädigungen vor; so in den oben erwähnten Orten in der Umgebung von Oberlaibach. In Billichgraz wurden die Pfarrkirche und die Filialkirchen beschädigt; in Schwarzenberg bei Billichgraz soll die Kirche besonders stark gelitten haben, so dass sie nahezu unbrauchbar geworden ist. Schon in Goreinawas ist keine nennenswerthe Beschädigung vorgekommen; in Sairach, Werch und Gereuth beschränkten sich die Wirkungen auf unbedeutende Sprünge.

In Idria mochte die Erschütterung etwa so stark gewesen sein wie in Cilli, nur sind den Umständen gemäss in dem kleineren

¹⁾ Näheres siehe A. Belar l. c. S. 6 und Beilage I dieser Schrift.

²⁾ D. Stur. Das Erdbeben von Klana im Jahre 1870. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, XXI. Bd. 1871, S. 236.

Städtchen nirgends so auffallende Beschädigung zu sehen wie z. B. an der Burkgaserne in Cilli; keinesfalls war aber die Erschütterung in Idria so stark wie in Tüffer, obwohl Tüffer nahezu um die Hälfte weiter von Laibach entfernt ist. Die Beschädigung beschränkte sich auch hier hauptsächlich auf Sprünge in den Ecken der Plafonds, in den Gewölben und an den Fenstern¹⁾. Vom sogenannten Kastengebäude ist ein Schornstein abgestürzt. Der Thurm der Kirche blieb vollkommen unbeschädigt; an einigen Gewölben haben sich Sprünge gebildet. Etwas stärker wurde das Casinogebäude in einzelnen Theilen mitgenommen: der erste Stock war zwar intact geblieben, im zweiten Stocke sind aber im Tanzsaale und auch sonst, namentlich an den Fenstern, starke Sprünge entstanden. Aehnlich verhielt es sich auch in einzelnen Gebäuden des Probiramtes, besonders im Laboratorium; hier sind die Röhren sämtlicher thönerner Oefen an ihrem Anschlusse an die Mauer abgebrochen. In der Vorstadt Gedowitsch sah man auch nur Sprünge an den Häusern; nur der grosse Meierhof wurde stärker beschädigt.

Die Kirche von Schwarzenberg, südlich von Idria, hatte Sprünge erhalten; ebenso die Kirche von Hotederschitz, jedoch nur im Bogengewölbe und den Wänden eines Nebenbaues, das Hauptschiff war unversehrt geblieben. In Ober- und Unterloitsch kamen auch nur unwesentliche Sprünge in Wänden und Wölbungen vor.

Auffallend stark waren die Wirkungen in Kirchheim, nördlich von Idria, auf Görzischem Gebiete, hier sind drei Rauchfänge und eine Grenzmauer eingestürzt. In Afriach, Eisern und Selzach waren die Wirkungen wieder schwächer, etwas stärker in St. Leonhard. Von den Orten in der Ebene des Saveflusses, oberhalb Krainburg wurde schon oben gesagt, dass bis Dobrawa und Steinbichel noch stärkere Beschädigungen vorkommen, dass aber von Radmannsdorf an die Intensität rasch abnimmt.

Wie in den obigen Abschnitten will ich auch hier noch einige Punkte stärkerer Beschädigung anführen, welche ausserhalb der zusammenhängenden Zone vereinzelt auftreten.

Zunächst ist hier Reifenberg (SSW von Haidenschaft) zu erwähnen; daselbst haben, laut Bericht, grössere Gebäude sehr gelitten, so die Schule und der Pfarrhof; im Schlosse sollen einzelne Mauern ganz baufällig geworden sein und der Schaden bei 10.000 fl. betragen. In Görz fanden sich wohl einige Risse an vielen Gebäuden, auch sollen einige Kamine abgestürzt sein; eingehende Reparaturen wurden aber nirgends benöthigt. Nur das alte Kloster Konstanjeviza in der Nähe der Stadt auf einem Tasselohügel, hat durch starke Sprünge in den Gewölben und Loslösen der Hauptmauern bedeutende Beschädigungen erfahren; vor einigen Jahren ist, wie man heute sehen kann, der unmittelbar an das Kloster anschliessende Garten abgerutscht, ein Beweis, dass der Boden sehr beweglich ist und damit ist wohl auch die Ursache dieser localen

¹⁾ Näheres siehe Berichte Beilage I. Herabfallen von Dachziegeln und nicht ganz lockerer Kaminaufsätze.

starken Wirkung der Erschütterung gegeben. Zwei Orte im oberen Isonothale sind hier noch zu erwähnen, in Canale ist ein Rauchfang abgestürzt, in Serpenizza (Flitsch) wurden der Pfarrhof und das Schulgebäude durch starke Risse bedeutend beschädigt; in den übrigen Häusern kamen nur schwächere Mauerrisse und Abfall von losem Mörtel vor.

Die Stadt Triest müsste hier eigentlich nicht angeführt werden, denn begreiflicher Weise werden sich in einer grösseren Stadt viel leichter einzelne auffallende Fälle finden als in den kleinen Ortschaften. Die meisten Häuser waren unbeschädigt geblieben; an manchen wurden Sprünge in den Gewölben und in den Zimmerkehlen bemerkt; etwas stärkere Sprünge waren z. B. im Deutschen Gymnasium und im städtischen Museum entstanden; in letzterem Gebäude sind sogar an einigen Plafonds der zoologischen Abtheilung grössere Reparaturen nöthig geworden; diese Räume sollen aber schon vorher etwas schadhafte gewesen sein. In einem Bureau der Staatsbahnen am Canal wurden in einigen Zimmern im ersten Stocke die Decken sogar sehr stark beschädigt. Dass aber die Erschütterung schon viel schwächer gewesen sein muss als in Cilli, beweist u. a. z. B. der Umstand, dass die Vorstellung im städtischen Theater trotz einer vorübergehenden Panik zu Ende geführt werden konnte.

Es ist wohl von vornherein zu erwarten, dass, so wie im Tertiärgebiete im Osten auch in der oberitalienischen Ebene vereinzelt Orte mit relativ stärkerer Beschädigung vorkommen werden; in der That finden sich hier solche Orte in noch grösserer Entfernung vom epicentralen Gebiete als im Osten. In Mestre, nördlich von Venedig, ist noch ein Rauchfang abgestürzt¹⁾, ebenso in Treviso; ferner wird berichtet: Conegliano (südlich von Vittorio, Provinz Treviso) Absturz eines Giebels, Cansiglio (bei Vittorio) Beschädigung eines alten Hauses, Motta di Livenza (Oderzo, an der Grenze gegen die Provinz Udine) Abstürzen einiger Kamine, Campo S. Martino (bei Campo S. Piero, Provinz Padua) Zusammenfallen einer alten Mauer, Marano Lacunare (Pordenone Udine) Abstürzen einiger Rauchfänge, Reana di Roiale (nördlich von Udine) Absturz eines Theiles der Zimmerdecke in einem Hause, Cividale (Udine) Einsturz eines Rauchfanges. — Diese Orte sind im östlichen Theile der Ebene ganz gleichmässig vertheilt. Cansiglio liegt am Rande der Ebene bereits in hügeligem Terrain. Die zahlreichen Berichte der dazwischen liegenden Orte melden zumeist geringe Sprünge an den Häusern oder gar keine Beschädigungen.

C. Weitere Verbreitung der Erschütterung (Taf. [III]).

Aus obigen Daten geht hervor, dass das Gebiet der allerstärksten Erschütterung die Laibacher Ebene und deren Ränder, mit Einschluss eines schmalen Streifens nördlich von Laibach gegen Tüffer umfasst.

¹⁾ Die Daten sind der Liste von Baratta entnommen.

Die Daten über dieses Gebiet hatte ich zum Theile aus eigener Anschauung, zum Theil aus Erkundigungen an Ort und Stelle gewonnen; was im Folgenden zu sagen ist und vieles von dem bereits Gesagten, ist das Resultat des Studiums der zahlreichen Berichte. Dieses bildete den zeitraubendsten Theil der Untersuchungen und ich kann nicht umhin, hier einige Worte über die Schwierigkeiten vorzubringen, welche mit der Beurtheilung und Verwerthung dieser Berichte verbunden sind. In diesem Capitel handelt es sich natürlich nur um diejenigen Angaben, welche sich auf die Stärke der Erschütterungen an den verschiedenen Punkten beziehen.

Schon an und für sich ist es schwierig, den richtigen Gesichtspunkt zu finden, von dem man aus noch am besten die Stärke der Erschütterung beurtheilen kann. Selbst wo Instrumentalmessungen vorliegen, ist die Frage nach der Intensitätsformel keine ganz einfache; soll die Schwingungsgeschwindigkeit allein gemessen werden oder soll nicht auch die Grösse der Amplituden und die Anzahl der Schwingungen mit in Betracht gezogen werden? — wenn man schon zugeben muss, dass die Diagramme bei gleichen Apparaten, welche sich auf ähnlichem Untergrunde und in ähnlicher Umgebung befinden, zwar nicht die Erdbebenwelle selbst, so doch wenigstens die analogen Functionen verschiedener Erdbebenwellen richtig wiedergeben

Unvergleichlich schwieriger liegt die Frage im gegebenen Falle; Instrumentalmessungen stehen mir nicht zu Gebote und ich bin demnach ausschliesslich darauf angewiesen, aus der Darstellung der Beobachter auf die Intensität zu schliessen. Es braucht nicht erst betont zu werden, dass man bei dieser Arbeit ausserordentlich vorsichtig sein muss, um das subjective Element bei der Schätzung möglichst zu eliminiren. Wie verschieden die Intensität je nach dem Temperament des Beobachters beurtheilt werden kann, ist mir in einzelnen Fällen deutlich ersichtlich geworden, in denen ich von einem und demselben Orte mehrere Berichte erhielt; einzelne dieser Berichte mussten in Folge der schreckhaften Schilderung der Mauerrisse und Zerstörungen sehr hoch taxirt werden, während sich ein anderer Beobachter vielleicht mit einem lakonischen „kein Schade“ oder „Schaden unbedeutend“ begnügt hatte. Ausserdem habe ich an mir selbst beobachtet, dass sich im Verlaufe der Arbeit meine Auffassung mancher Berichte geändert hatte, ich musste deshalb die grosse Mehrzahl derselben öfter durchsehen und mich auch noch später durch mehrere Stichproben davon überzeugen, dass nicht eine neuerliche Verschiebung meiner Auffassung Platz gegriffen hatte, bis ich mich mit dem Bewusstsein, mein Möglichstes gethan zu haben, beruhigen konnte.

Es schien mir zweckmässig, mich in der Beurtheilung der Intensitäten an die Rossi-Forel'sche Scala zu halten; das Princip dieser Scala ist ja das einzige, nach dem im gegebenen Falle eine Schätzung vorgenommen werden kann. Als Grundlage der Classification wurde die ältere Scala von Forel gewählt, welche Hoernes in seiner Erdbebenkunde (S. 180) adoptirt hat.

Im Jahre 1882 haben Prof. Forster und Prof. Heim im Einverständnisse mit Forel eine etwas geänderte Scala zum Vor-

schlage gebracht ¹⁾; die mittleren Grade wurden etwas mehr detaillirt und dadurch die Ziffern für die einzelnen Werthe etwas verschoben. Hier habe ich die neuere Scala wiedergegeben; die Ziffern der älteren Scala, welche ich für stärkere Erdbeben wie das von Laibach für zweckmässiger halte, sind in Klammern beige-²⁾setzt; die wenigen Worte, welche ich mir beizufügen gestattet habe, sind ebenfalls eingeklammert. Einzelne Bemerkungen sind der Fassung entnommen, welche vor Kurzem R. Leonhard und W. Volz der Scala gegeben haben ²⁾).

I (1. und 2.) Mikroseismische Bewegung, notirt von einem Seismographen oder von mehreren Instrumenten derselben Art, aber nicht im Stande, Seismographen verschiedener Construction in Function zu versetzen. Constatirt von einem geübten Beobachter.

II. (3.) Stoss, registirt von Seismographen verschiedenen Systems, constatirt von einer kleinen Anzahl [in kleinen Orten von einem einzelnen unter besonders günstigen Umständen] im Zustande der Ruhe befindlichen [z. B. im Bette wachenden] Beobachter. [Stehenbleiben von Uhren bilden oft das einzige Anzeichen des Erdbebens.]

III. (4.) Erschütterung, beobachtet von mehreren Personen in der Ruhe; stark genug, dass Dauer und Richtung geschätzt werden können. [Schwanken von Hängelampen etc.]

IV. (4.) Erschütterung, beobachtet von Personen in Thätigkeit, Erschütterung beweglicher Objecte, der Fenster, Thüren, Krachen der Dielen.

V. (4.) Erschütterung allgemein bemerkt [fähig Schlafende zu wecken]; Erschütterung grösserer Gegenstände, der Möbel, Betten; Anschlagen einzelner Hausglocken.

VI. (5.) Allgemeines Erwachen der Schlafenden, [lärmendes] Schwanken und Verschieben von Bildern und Spiegeln etc., sichtbares Schwanken der Bäume und Gesträuche. Einzelne Personen verlassen erschreckt die Häuser.

VII. (6.) Umstürzen von beweglichen Gegenständen, Ablösen von Gypsstücken aus der Decke und von den Wänden und Risse in denselben, Anschlagen von Kirchenglocken, Herausschleudern von einzelnen Dachziegeln, allgemeiner Schrecken, noch keine [wesentliche] Beschädigung der Bauwerke.

VIII. (7.) Herabstürzen von Schornsteinen, starke Risse in den Aussenmauern [namentlich älterer Gebäude].

IX. (8. und 9.) Theilweise oder gänzliche Zerstörung der Gebäude.

X. (10.) Erschütterungen von ausserordentlicher Intensität, Ruinen, Entstehen von Spalten in der Erdrinde, Bergstürze.

Bei schwächeren Erdbeben mag sich wohl diese Scala, wegen der grösseren Detailirung in den mittleren Graden als praktischer

¹⁾ Circular der schweizerischen Erdbeben-Commission. Tellurisches Observatorium zu Bern, Juni 1862.

²⁾ Dr. R. Leonhard und Dr. W. Volz. Das mittelschlesische Erdbeben vom 11. Juni 1895. Jahrb. d. Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Naturwissenschaftl. Section. Breslau 1895, S. 55.

erweisen als die ältere; aber dagegen macht sich bereits beim Laibacher Erdbeben die allgemeine Fassung der höheren Grade als wesentlicher Mangel fühlbar. Wir können das Erdbeben von Laibach an den stärkst erschütterten Punkten noch nicht im Entferntesten anderen furchtbaren Katastrophen gleichstellen, welche den 10. Rang der Reihenfolge einnehmen müssen. So ist z. B. die furchtbare Katastrophe von Ecuador im Jahre 1868, das grosse japanische Erdbeben vom Jahre 1891, die beiden grossen Erdbeben in Lokris im April 1894, das Erdbeben von Lissabon und viele andere im Verhältniss zu den Unterschieden der niedrigeren Grade bekanntlich um viele gleiche Stufen höher stehend, als das Laibacher Erdbeben.

Das ist jedoch nicht, was uns im gegebenen Falle in der Betrachtung behindert. Schon aus den Auseinandersetzungen im vorigen Capitel ist ersichtlich, dass sich noch einige Stufen zwischen der achten und neunten einschalten liessen. Wenn man der Stadt Laibach und der Ortschaft Woditz, wo thatsächlich einzelne Gebäude gänzlich zerstört wurden, den neunten Grad zutheilt, und wenn man die höheren Abstufungen gegen die stärksten Verheerungen, welche mit dem Einsturze von Gebäuden moderner und solider Construction beginnen werden, hier ausser Acht lassen will, so ist doch zu bemerken, dass innerhalb der Wirkung in einem Orte, den man in Folge des Herabstürzens einzelner Kamine in die 8. Stufe stellen müsste z. B. Idria) und den oben genannten noch die Unterscheidung (wenigstens einer Stufe nothwendig wäre.

Die ältere Rossi-Forel'sche Scala¹⁾ unterscheidet:

7. Umstürzen von Kaminen. (VII.)
8. Umwerfen von Stadeln und Hütten.
9. Einstürzen von Häusern solider Construction.

Ausserdem ist noch zu bemerken, dass sich die Unterscheidungen in den mittleren Graden, so gut sie auch den Thatsachen entsprechen mögen, aus den Berichten nur in den seltensten Fällen werden entnehmen lassen. Sehr selten findet man die Angabe, ob viele Personen oder wenige, in Thätigkeit oder in Ruhe die Erscheinung beobachtet haben (Punkt II—III); in den ersteren Fällen wird die Erschütterung meistens als allgemein bemerkt bezeichnet werden und es werden hie und da auch einzelne Personen aus dem Schlafe geweckt worden sein. Ich glaube kaum, dass es bei einem Erdbeben möglich sein wird, aus Berichten, welche sich zwischen den Graden II. und V. der neuen Scala bewegen, einzelne Zonen verschiedener Intensität zu unterscheiden: die Ziffern werden in der willkürlichsten Weise, wie es eben der Zufall will, vermengt erscheinen und man wird beim Ziehen der Isoseismen genöthigt sein, die verschiedenen Grade wieder zusammenzuziehen. Aus diesem Grunde habe ich es für meine Zwecke vorgezogen, die Berichte nach der älteren Scala zu classificiren. Die Ziffern wurden zu den einzelnen Orten auf der Generalkarte 1:200.000 eingetragen; nachher wurden die Berichte noch einmal durchgesehen

¹⁾ Heim. Die schweizerischen Erdbeben vom November 1879 bis Ende 1880. Anmerkung S. 3.

um unsichere und unwahrscheinliche Angaben zu corrigiren. Im einzelnen fanden sich natürlich viele Unregelmässigkeiten und manehmal auch unerklärbare Fälle, wo Orte von sehr verschiedener Intensität sehr nahe bei einander lagen; im grossen Ganzen lässt sich aber die weitere Ausbreitung der Erschütterung mit ihren sehr auffallenden Eigenheiten recht gut verfolgen. In diesem Capitel soll der gewonnene Ueberblick in Kürze wiedergegeben werden; Betrachtungen über die möglichen Ursachen der ungleichmässigen Ausbreitung der Erschütterung werden sich besser an die Themata der folgenden Abschnitte gelegentlich anknüpfen lassen.

1. Weitere Ausbreitung des Erdbebens gegen Norden.

In der Richtung quer über die aus paläozischen und triadischen Gesteinen bestehende Kette der Karawanken nahm die Intensität der Erschütterung schneller ab als in irgend einer anderen Richtung. Aus dem Norden dieses Gebirges kamen von gar keinem Orte irgend welche Berichte über stärkere Beschädigungen, wie das von der Tertiär-Bucht von Graz und von der italienischen Ebene oben berichtet wurde. Schon in Tupalitsch und Kanker in Krain kamen nur mehr unbedeutende Mauersprünge vor; ebenso war es in Eisenkappel, in Waidisch und St. Margarethen bereits jenseits des Kammes auf kärnthnerischem Gebiete. Schon aus Unter-Loibl wird berichtet, „dass eine Beschädigung der Gebäude nicht constatirt wurde.“ Hier beginnen bereits die Spuren an den Gebäuden des Erdbebens sich zu verlieren, einzelne Orte melden noch schwache oder merkliche Sprünge im Mauerwerke (Ferlach, Snetschach, Miklauzhof, Grafenstein, Bleiburg u. a.), andere wieder berichten, dass gar keine Beschädigungen vorgekommen sind (Sonneg, Eberndorf, St. Michael).

Sehr schwach muss die Erschütterung bereits in Klagenfurt gewesen sein, denn hier waren nur an sehr wenigen Gebäuden, (z. B. am Bahnhofe) Sprünge entstanden; vergleicht man z. B. die Wirkungen in Cilli und in Görz und Triest, so sieht man, wie auffallend in der direct nördlichen Richtung die Intensität des Erdbebens abgenommen haben muss¹⁾. In Cilli haben noch fast alle Gebäude Risse erhalten, in Görz wenigstens noch sehr viele, und das Kloster auf dem Berge wurde ziemlich beschädigt, in Triest sind in einzelnen Gebäuden noch Reparaturen nothwendig geworden.

Um wenigens weiter nördlich als Klagenfurt sind die Orte Pischelsdorf und St. Michael an der Gurk, hier sind auch noch Risse im Mauerwerk vorgekommen. Der von der epicentralen Region in direct nördlicher Richtung am weitesten entfernte Ort, von wo noch berichtet wird, dass eine Mauer einen Sprung erhielt und Mörtel vom Plafond herabfiel, ist das Dörfchen Brückl an der Gurk²⁾.

In den Orten auf krystallinischem Gebiete, unmittelbar westlich von Klagenfurt und in der Umgebung des Wörther-Sees wurde an

¹⁾ Klagenfurt ist von Laibach ca. 65 km, Cilli ca. 60 km, Görz ca. 68 km und Triest ca. 73 km entfernt.

²⁾ S. Seeland l. c. S. 17.

den Gebäuden nichts von Erdbebenwirkungen bemerkt; in der Nähe des Ossiacher-Sees finden sich jedoch wieder einige Orte, in denen von schwachen Sprüngen an den Mauern gemeldet wird, nämlich Ossiach, Sattendorf und Villach; in Arriach (nördl. von Treffen) sollen längs der Häuser Sprünge im harten Boden entstanden sein; in Treffen und Tschöbrau sind, wie es scheint, keine Wirkungen beobachtet worden.

Wenn man von Klagenfurt gegen Osten fortschreitet, so trifft man wieder ein Gemenge von Berichten der Intensitäten 5 und 6; der Streifen Landes von den Karawanken bei Bleiburg und Völkermarkt scheint ziemlich gleichmässig erschüttert worden zu sein; begibt man sich noch weiter nach Osten gegen Marburg, so scheint merkwürdiger Weise die Intensität eher zu, als abzunehmen; im Süden des Bacher bis gegen Cilli verschwinden die schwächeren Berichte fast vollständig; in Windisch-Graz und in St. Martin scheinen nach dem Berichte der „Grazer Tagespost“ auch bemerkenswerthere Schäden verursacht worden zu sein. — Viel auffallender sind aber die immer noch starken Berichte von den Orten im Norden des Bacher: von Mahrenberg, Reifnig a. Drau, Eibiswald, Steieregg und Hag im Norden der Drau, besonders aber die beiden bereits oben (S. 445) erwähnten Orte Leutschach und Marburg; dazwischen finden sich allerdings noch viele Orte mit schwächeren Angaben.

Im krystallinischen Gebiete der Norischen Alpen und bis in das Murthal bei Judenburg wurde zwar das Erdbeben noch allgemein sehr heftig verspürt und mochte an vielen Orten einigen Schrecken, Herabfallen von Bildern u. s. w., verursacht haben, im Tertiär des Grazer Beckens reichen aber die Spuren der Erschütterung an Gebäuden, trotz der viel grösseren Entfernung, viel weiter gegen Norden, was zum Theil schon aus dem oben S. 445 Gesagten hervorgeht. — Im unteren Murthale reichen die Risse an Gebäuden hinauf bis Kalsdorf; in Wildon fiel Mörtel von Decken und in Allerheiligen soll sogar noch ein Kamin abgestürzt sein und die Kirche nicht unbedeutende Sprünge erhalten haben. In Graz verursachte das Erdbeben noch ziemliche Panik, ebenso in Voitsberg und in den umgebenden Ortschaften; an den Gebäuden war aber nichts zu sehen.

Im Süden von Wildon befindet sich eine Insel von devonischen Schiefeln im marinen Tegel, welche bei Leibnitz nahe an den Fluss herantritt; in Leibnitz sowohl, als auch in dem hinter der Insel gelegenen Streifen von Miocän, war die Erschütterung geringer, so schon in Fahrenbach, Gleinstätten, St. Martin, St. Florian, Deutsch-Landsberg, Stainz und den dazwischen liegenden Orten. In Kloster, einem über 1000 m hoch liegenden Orte, schon im Gneiss der Centralalpen, war das Erdbeben bereits so schwach, dass nur wenige Leute dasselbe wahrgenommen haben.

Im Murthale unterhalb Leibnitz und im Tertiär nördlich des Murthales findet sich eine Reihe von Ortschaften, welche Risse im Gemäuer oder auch Beschädigungen der Rauchfänge angeben, u. zw.

Ehrenhausen, Strass, Mureck, Weinburg, St. Peter am Ottersbach, und noch weiter im Norden gegen den Wartberg zu Gnas, ferner Gossendorf bei Gleichenberg und Schl. Hainfeld bei Feldbach, beide schon im Flussgebiet der Raab; ja noch von Breitenfeld bei Riegersburg wird berichtet, „dass Ziegel und Mörtel vom Dache fielen“ Die vielen anderen Orte des Gebietes geben freilich namentlich im Norden schwächere Berichte (z. B. Fehring, Kapfenstein, Gleichenberg, Riegersburg, Hatzendorf und viele andere); nichts destoweniger ist deutlich zu erkennen, dass sich das Erdbeben hier und besonders im südlichen Theile der Tertiärbucht von Graz ausnehmend stark fühlbar machte.

Von Graz an nimmt die Intensität der Erschütterung gegen Norden ausserordentlich rasch ab; während das Erdbeben in Graz gewiss ganz allgemein verspürt wurde, und bei manchen Leuten einige Panik hervorrief, so dass sie auf die Strassen flüchteten, war es in Eggersdorf und Weiz ohne Zweifel schon bedeutend schwächer. Innerhalb des die Grazer Bucht im Norden umgrenzenden älteren Gebirges stellt sich schon eine Gruppe von Orten ein, in denen laut Bericht gar nichts von dem Erdbeben wahrgenommen wurde; es sind das die Orte Passail, Koglhof und Birkfeld (die letzteren beiden am oberen Feistritzbach gelegen). In Vorau am Südabhange des Wechsels — der Ort liegt auf einer kleinen Partie von Leithakalk im Gneissgebiete — „war das Erdbeben so schwach, dass es nur von wenigen Personen verspürt wurde;“ aus Friedberg, näher der ungarischen Grenze, liegen ein negativer und ein positiver Bericht vor; in Baumgarten nördlich von Friedberg, wurde das Erdbeben gar nicht wahrgenommen. Man sieht deutlich, dass der positiven Bucht im Tertiär südlich von Graz eine negative Bucht im Krystallinischen des Wechsels entgegenragt. — Im östlich anschliessenden ungarischen Tertiärgebiete wurde das Erdbeben noch in Steinamanger, in Csepreg und noch weiter im Norden in Oedenburg, wenn auch schwach, wahrgenommen.

Das Gebiet im Norden des Wechsels weist der grossen Mehrzahl nach negative Berichte auf, dazwischen finden sich aber noch bis auf grosse Entfernungen einzelne positive Punkte eingestreut, welche beweisen, dass die Erschütterung noch weithin unter günstigen Umständen wahrgenommen werden konnte. Bevor ich dieses Gebiet näher bespreche, will ich zu der Gegend westlich von Klagenfurt zurückkehren und die Verbreitung des Erdbebens in den hohen Tauern und in den Salzburger Gebirgen in's Auge fassen.

Im Gebiete der Wurzener Save reichen die Wirkungen des Erdbebens auf Gebäude nur wenig über Radmannsdorf hinauf. Von Jauerburg an wurde von den Eisenbahnstationen bis Kronau und Weissenfels nichts diesbezügliches mehr gemeldet. Im unteren Gebiete der Gail in Kärnten verursachte das Erdbeben noch überall ziemliche Aufregung, so dass manche Leute aus den Häusern liefen. Von Tarvis, unmittelbar an der Wasserscheide, gegen die Wocheiner Save wird berichtet, dass Sprünge an den Zimmerdecken entstanden

sind, auch in Hermagor im mittleren Gailthale sollen noch einzelne Häuser ganz leichte Sprünge erhalten haben. In der mehr thalabwärts, also näher zu Laibach gelegenen Ortschaft St. Stefan wurde jedoch das Erdbeben nicht einmal allgemein wahrgenommen. Auch in Köttschach im oberen Gailthale dürfte dem Berichte nach die Erschütterung schon ziemlich schwach gewesen sein. In den Gailthaler Alpen erscheint das Erdbeben, wie gewöhnlich im Gebirge, wohl wegen der geringeren Anzahl von namhaften Ortschaften, ebenfalls etwas schwächer.

Bemerkenswerth ist, dass, wie berichtet wird, die vier Ortschaften am Nordufer des Weissensees das Erdbeben ziemlich stark gefühlt haben, dass aber in dem Dörfchen Naggl am Südufer des Sees gar nichts wahrgenommen wurde.

Im Drauthale unterhalb Spittal war das Erdbeben noch ziemlich stark; hier wurden noch in den meisten Häusern Einrichtungs-Gegenstände verschoben oder sogar umgeworfen. In Millstatt verliessen einige Leute in Folge des Erdbebens das Bett. Im Liser Thale hat sich das Erdbeben sowohl nach den von Prof. Seeland¹⁾ veröffentlichten, als auch nach den direct an die geologische Reichsanstalt gelangten Berichten noch auffallend stark fühlbar gemacht. In Gmünd wurden noch Bilder von der Wand geschleudert und Kästen umgeworfen; in einem Hause und am Rathhausthurne sind Mauerrisse entstanden; auch in den umliegenden Dörfern soll es ziemlich stark gewesen sein. Selbst aus Brandstatt, einer hochgelegenen Ortschaft in einem Seitenthale, wurde gemeldet: „viele Bauersleute sprangen entsetzt aus den Betten und suchten das Freie; das Licht brannte die ganze Nacht in den Stuben“. Am heftigsten scheint aber das Erdbeben in dieser Gegend in dem 1467 Meter hoch gelegenen Alpendorf Kremsalpe (Inner-Krems) gewesen zu sein: „vom Gemäuer bröckelten kleine Steine und Mörtel ab, und es zeigten sich starke Risse und Sprünge an den Mauern“.

Vom Lieser Thale führte der Pass des Katschberges in das obere Murthal und zugleich auf Salzburger Gebiet. In Rennweg und St. Georgen auf der Kärnthner Seite war das Erdbeben nicht um sehr viel schwächer als in der Umgebung von Gmünd. In Muhr im Murwinkel, dem Quellgebiete Mur, wurde an einem Hause „ein alter Sprung etwas vergrössert“. Die Berichte von St. Martin, Unterberg und Mariapfarr sind schwächer; Mariapfarr ist aber der nördlichste Ort in dieser Gegend, in dem noch Spuren des Erdbebens an Gebäuden zurückgeblieben sind; hier entstanden im Pfarrhofe in verschiedenen Zimmern verticale und horizontale Risse in der Richtung SN²⁾. In den nördlichen Seitenthälern (Zedernhaus, Tweng) war das Erdbeben schon viel schwächer; in Lessach nördlich von Tamsweg wurde von dem Erdbeben nichts bemerkt, ebenso in Seethal im Lungau. Sowohl im unteren Liscrthale als auch im oberen Murthale befinden sich breite Thalausfüllungen von pliocänem Alter, und es wird auch hier kein zufälliges Zusammen-

¹⁾ Seeland l. c. S. 11 u. 12.

²⁾ Fugger l. c. S. 232.

treffen sein, dass sich in beiden Thälern Orte befinden, in denen sich das Erdbeben verhältnissmässig stark fühlbar machte.

Sowohl gegen Westen in Hauptkamme der Hohen Tauern, als auch jenseits der Kleinen Tauern, im Pongau und im Ennsthale hat das Erdbeben schon sehr merklich abgenommen. Hier wurde es kaum noch in irgend einer Ortschaft allgemein verspürt, und hie und da stellen sich bereits negative Berichte ein. Widersprechend lauten die Angaben aus Radstadt; ein Bericht sagt, dass das Erdbeben wohl in der Umgebung, in der Stadt selbst aber nicht wahrgenommen wurde.

Noch weniger wurde das Erdbeben im Pinzgau, namentlich im Ober-Pinzgau bemerkt; in einigen Orten, z. B. Bruck-Fusch, Mittersill und Bromberg, ist es aber ohne Zweifel sicher wahrgenommen worden. Die Berichte aus Zell am See stimmen nicht überein. Von dem Gebiete unmittelbar jenseits der Kitzbühler Alpen liegt eine grössere Anzahl ausschliesslich negativer Berichte vor (Jochberg, Kitzbühel, St. Johann, Kössen, Hopfgarten, Wörgl u. m. a.).

Vom Ennsthal gegen Osten wurde das Erdbeben in den Grenzthälern zwischen den Centralalpen und den nördlichen Kalkalpen wohl in den meisten Orten wenigstens von einer Anzahl der Bewohner wahrgenommen. Von Klachau am Fusse des Todten Gebirges (Steiermark) wird sogar gemeldet: „es waren Sprünge am Stationsgebäude sichtbar“. Ich glaube jedoch, dass man diese Sprünge nicht als Wirkung des Erdbebens auffassen können wird. Von dem nur wenige Kilometer entfernten Orte Mitterndorf liegt bereits ein negativer Bericht vor. Im Osten der Linie hören zunächst die negativen Berichte auf. Sicher beobachtet wurde das Erdbeben in Admont und Eisenerz.

Aus der Umgebung von Leoben im mittleren Murthale unterhalb Judenburg liegen ebenfalls einige Berichte über sehr fühlbare Wahrnehmung des Erdbebens vor (St. Michael, Bruck a. d. M.). Im Dorfe Kraubath, in einem Seitenthale bei St. Michael, soll jedoch nichts verspürt worden sein. Jenseits des Knies der Mur bei Leoben schliesst fast unmittelbar die oben erwähnte negative Bucht des Wechselgebietes an.

In der ganzen Zone der nördlichen Kalkalpen mengen sich positive und negative Berichte in verschiedenem Masse: merkwürdiger Weise sind aber im Westen, im Salzburger Gebiete die positiven Berichte häufiger als in Osten. So sind die Nachrichten von Lofer und Umgebung ziemlich stark; viele Leute wurden dort noch durch das Erdbeben aus dem Schlafe geweckt. Auch in Berchtesgaden (Bayern) wurde es in ähnlicher Weise wahrgenommen. Fast ebenso stark dürfte es in einigen Orten des Salzachthales unterhalb Salzburg wahrgenommen worden sein; auch in Hallein erwachten einige Schlafende. In der Stadt Salzburg muss es nach dem vorliegenden Berichte bereits viel schwächer gewesen sein; zwei Bürgerschulen der Stadt und zwei Schulen der Umgebung lieferten negative Berichte. Aber noch in Seekirchen

am Wallersee nördlich von Salzburg wurde eine Frau vom Schlafe geweckt. Schwächer war es in Trum am Trumer See und Weitwörth an der Salzach. Die Orte Thalgau und Ebenau nördlich von Salzburg gaben negative Berichte. Auch in Strasswalchen, dem nördlichsten Markte von Salzburg, wurde von dem Erdbeben nichts verspürt ¹⁾.

In den Hauptorten des Salzkammergutes: Ischl, Hallstadt, Aussee, Ebensee, Gmunden und St. Gilgen wurde das Erdbeben überall und zwar ebenso stark oder schwächer als im Salzachthale oberhalb Salzburg wahrgenommen; nur St. Wolfgang berichtete negativ. Oestlich vom Salzkammergute mehren sich die negativen Berichte ausserordentlich im Vergleiche zu den positiven. Es würde zu weit führen, alle die negativen Angaben aufzuzählen; ich verweise diesbezüglich auf den Nachtrag und will hier nur noch erwähnen, dass von allen Stationen der k. k. Eisenbahn-Betriebs-Direction bis auf drei negative Berichte eingelangt sind ²⁾. In Spital am Pyhrn wollten vier Parteien der Gemeinde das Erdbeben verspürt haben; sonst wurde vom Nordabhange über Wahrnehmung des Erdbebens nichts bekannt. Aus Leonstein im oberen Steyerthal liegt auch ein positiver Bericht vor. Von Stadt Steyer, am äussersten Rande der Flyschzone, berichtete Graf Waldersdorf, dass ausser ihm Niemand das Erdbeben wahrgenommen hätte.

Auf niederösterreichischem Gebiete überwiegen die negativen Berichte beiläufig in demselben Masse wie in Oberösterreich; die positiven Berichte kommen im Süden der nordalpinen Zone durchaus nicht häufiger vor, sondern sind gleichmässig in dem Gebiete vertheilt.

In Waidhofen a. d. Ybbs, am Rande der Flysch- und Kalkzone, wurde es in den auf Schotter stehenden Gebäuden ziemlich deutlich verspürt. Etwas unsicher ist die Wahrnehmung in dem Dörfchen Gollrad bei Wegscheid, südlich von Maria-Zell (Steiermark). Aus dem Semmering-Gebiete liegt nebst mehreren negativen Berichten von der steyerischen und niederösterreichischen Seite nur ein positiver Bericht aus der Prein am Fusse der Raxalpe vor, welcher auf sehr schwache Erschütterung deutet. In Gutenstein bei Wiener-Neustadt behaupteten zwei Personen in verschiedenen Häusern ganz schwache Erschütterungen wahrgenommen zu haben.

Etwas häufiger werden die positiven Berichte, sobald man über den Abbruch der alpinen Kalkzone an der Thermenlinie in das Miocängebiet und die aus alluvialem Schotter bestehende grosse Ebene, das Steinfeld von Wr.-Neustadt, hinaustritt. An folgenden Südbahnstationen sind die Uhren stehen geblieben: Neunkirchen, Wr.-Neustadt, Atzgersdorf, Meidling und Wien, ausserdem sind in der Stadt Wiener-Neustadt und im Orte Solenau mehrere Uhren stehen geblieben. In Baden wurde noch ein schwaches Schaukeln wahrgenommen; in Kalksburg bei Wien wird von einem Geräusch und gleichzeitiger Erschütterung berichtet. — Aus dem Osten der

¹⁾ Fugger I. c. S. 238.

²⁾ Die negativen Berichte, welche die Betriebsdirection an die geologische Reichsanstalt einschickte, stammen von 104 verschiedenen Stationen.

Südbahlinie liegen sehr viele negative Berichte von den Schulen der Dörfer vor, doch ist auch hier in einigen Orten an der Aspangbahn etwas bemerkt worden. In Zillingsdorf bei Wr.-Neustadt nahm eine Frau eine deutlich schaukelnde Bewegung wahr; in Ebenfurth, Pottendorf und in Mitterndorf sind in einigen Häusern die Pendeluhrn stehen geblieben.

In allen diesen Ortschaften hatte das Erdbeben offenbar immer noch einen solchen Intensitätsgrad, dass es unter sehr günstigen Umständen beobachtet werden konnte. Dass es schon sehr schwach war, geht daraus hervor, dass es in Wien nur von sehr wenigen Personen direct bemerkt wurde, die Pendeluhrn sind in ziemlich vielen Häusern stehen geblieben. Eine grosse Anzahl von Schulen wurde mit Fragebögen beschickt, von diesen haben 68 negative und 43 positive Berichte geliefert, letztere beziehen sich hauptsächlich auf das Stehenbleiben von Uhren, nur in vereinzelt Fällen auf directe Wahrnehmungen einzelner Personen; ausserdem sind noch 9 positive Berichte von Privatpersonen und Eisenbahnen eingelaufen¹⁾. Ich habe jedoch die Erfahrung gemacht, dass man bei mündlicher Erkundigung ziemlich oft davon hören konnte, dass Pendeluhrn zwischen 11¹/₄ und 11¹/₂ Uhr stehen geblieben waren; nur in ganz seltenen Fällen wurde das Erdbeben durch directe Wahrnehmung (Schwingen der Lampen, Anschlagen von Uhrgewichten, Rütteln der Thüren oder wellenförmige Bewegung) sofort als solches erkannt. Einige Berichte waren bereits am 15. April, als von der Katastrophe von Laibach in Wien noch nichts bekannt war, bei der Centralanstalt für Meteorologie eingelangt. In Pressburg scheint die Intensität zum mindesten dieselbe gewesen zu sein wie in Wien; auch dort wurde das Beben von einigen Wenigen verspürt.

Wenn man nach dem Percentsatze der eingelaufenen positiven Angaben unter den vielen negativen Berichten schliessen kann, so war die Erschütterung in dem Streifen miocäner Ablagerungen, welcher dem Saume der Alpen vorgelagert ist, kaum schwächer als in der nordalpinen Zone. Wie oben bemerkt, war allem Anscheine nach in den Salzburger Alpen das Erdbeben noch etwas stärker als weiter im Osten, und es ist demnach vielleicht kein Zufall, dass sich an dem hier vorgelagerten Tertiär, obzwar umgeben von Orten mit negativer Angabe, ein besonders starker Bericht vorfindet: von Munderfing bei Mattighofen wird nämlich gemeldet, dass die Bewegung so stark war, „dass bei einer Wiederholung das Haus sofort verlassen worden wäre“, in dem ca. 13 Kilometer nordöstlich gelegenen Dorfe Henhard bei Ried wurde es ebenfalls von zwei Personen deutlich wahrgenommen. In Haag bei Wolfsegg im Hausruckgebirge wurden sogar, laut Bericht, Personen aus dem Schlafe geweckt; auch in Andorf, SO von Schärding, wurde das Erdbeben, wenn auch sehr schwach, direct wahrgenommen. In Wallern bei Wels verspürten es ebenfalls noch mehrere Personen. In Linz und auch in der Vorstadt Urfahr am gegenüberliegenden Ufer der Donau, unmittelbar

¹⁾ Siehe Beilage I.

am Rande des krystallinischen Gebietes der böhmischen Masse, haben auch noch einige Personen eine sehr schwache Bewegung wahrgenommen; ebenso in Ybbs auf niederösterreichischem Gebiete, ebenfalls am Rande der böhmischen Masse. In Plankenstein bei Scheibbs (SO von Wieselburg) wurde nur das Stehenbleiben der Uhren beobachtet. — Melk liegt am Ende einer tiefen, miocänen Bucht, schon auf Gneiss: hier haben ebenso, wie in den weiter östlich gelegenen Hafnerbach, einige Personen das Erdbeben direct bemerkt.

Bei St. Pölten treten bekanntlich die alten krystallinen Gesteine am rechten Ufer der Donau am nächsten an die Alpen heran. Aus dem schmalen Tertiärstreifen, welcher hier noch diese beiden Gebiete trennt, liegen zwei unzweifelhafte Berichte über Wahrnehmung des Erdbebens aus St. Pölten und aus Pyra vor, ein weiterer aus dem Dorfe Stollhofen, wo der Traisenfluss in die Donau mündet.

Aus dem Tertiargebiet im Norden der Donau, soweit es zu Niederösterreich gehört, wurde eine sehr grosse Menge von Nachrichten eingeholt, und auch unter diesen befinden sich nur wenige positive Angaben über Wahrnehmung des Erdbebens. Noch in dem Alluvialgebiete gegenüber der Mündung des Traisenflusses wurde in einigen Orten am Wagram, nämlich in Kirchberg, in der Station Wagram-Grafenegg und in Seebarn die Erschütterung in Verbindung mit dem charakteristischen Geräusch unzweifelhaft beobachtet. In der Umgebung von Oberhollabrunn haben fast alle Ortschaften Aeusserungen über das Erdbeben geliefert: sie lauten theils positiv, theils negativ. In einigen Orten wurde die Wirkung einer Erschütterung am nächsten Morgen daran erkannt, dass einige Uhren stehen geblieben waren, wie in Oberhollabrunn, Oberfellabrunn und Mailberg. In Sitzendorf sollen sogar einige Leute in Folge Erdbebens aus dem Schlafe geweckt worden sein. In Röschitz und in Retz, noch weiter im Norden, nahe dem Gneissrande, soll es auch noch deutlich verspürt worden sein. Auf eigenthümliche Weise hat sich das Erdbeben an den artesischen Brunnen der Umgebung von Oberhollabrunn geäussert, wie das weiter unten (Cap. IX) eingehender besprochen wird.

Im Gebiete der March gehen die positiven Berichte noch weiter nach Norden, als im ausseralpinen miocänen Becken. In der Nähe der Donau wurde in Asparn und in der Station der Staatsbahn Siebenbrunn-Leopoldsdorf eine leichte Bewegung beobachtet. Der Bericht aus Hadres bei Haugsdorf ist wegen der Zeitangabe unsicher ($\frac{1}{4}$ Uhr). In Stillfried a. d. March war eine Pendeluhr stehen geblieben; ebenso in der Nordbahnstation Bernhardtthal. Sehr bemerkenswerth ist der Bericht betreffend die Nordbahnstation Lundenburg (Mähren), demgemäss eine Familie in einem ebenerdigen Hause durch Getöse und einem heftigen Stoss aus dem Schlafe geschreckt wurde. Ja aus noch entfernterem Norden, aus Ungarisch-Ostra a. d. March (Mähren) liegt ein unzweifelhafter Bericht über ganz sichere Wahrnehmung einer sehr schwachen Bewegung und eines schwachen Geräusches vor; ebensowenig kann

die Meldung über die Wahrnehmung des Erdbebens und Form zweier rasch aufeinanderfolgender Stösse aus K r e m s i e r bezweifelt werden ¹⁾.

Auch innerhalb des böhmischen Massivs fehlt es nicht an Angaben. Deutlich wahrgenommen wurde die Erschütterung in Rossatz am rechten Donauufer bei Kroms; ferner weiter im Norden in Mühlbach bei Schönberg am Kamp und in Brunn a. d. Wild, östlich von Horn; letzterer Ort liegt in der untermiocänen Bucht von Horn und demnach auf jüngeren Ablagerungen.

Noch weiter gegen Osten im Innern der krystallinischen Masse tauchen vereinzelt Nachrichten auf. Der Bericht der Eisenbahnstation Vitis bei Waidhofen a. d. Thaya kann nicht mit voller Sicherheit angenommen werden; dagegen ist kein Grund vorhanden, an den Angaben aus Budweis (Böhmen) zu zweifeln; zwei vollkommen verlässliche Personen haben daselbst an einem Tische sitzend die wellenförmige Bewegung wahrgenommen und auch gleich besprochen ²⁾.

Der allernördlichste Punkt, von dem noch eine sichere Nachricht eingelangt ist, liegt ebenfalls innerhalb des böhmischen Massivs, sehr nahe der Grenze gegen das Sudeten-System; es ist das Städtchen Landskron in Böhmen, an der Grenze gegen Mähren; hier wurde ebenfalls von zwei verlässlichen Personen an verschiedenen Orten, einerseits Schaukeln des Bettes verbunden mit einem Geräusch, anderseits Schwingen der Hängelampe gegen 11 Uhr 20 Minuten Abends beobachtet.

2. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Westen.

Die Zone, in welcher noch Spuren des Erdbebens an den Gebäuden sichtbar waren, dehnt sich gegen Westen viel weiter aus, als gegen irgend eine der anderen Himmelsrichtungen. Zwar finden sich schon auf Görzischem Gebiete einzelne Ortschaften, welche angeben, dass die Häuser keinerlei Risse oder Sprünge zeigten; allein mitten in der Venezianischen Ebene sind, wie bereits oben erwähnt, noch vereinzelt Fälle von Beschädigungen oder Abstürzen einzelner Rauchfänge und Zerreißen der Mauern vorgekommen. Die Zone reicht nach Baratta bis an die Orte Montereale, Cansiglio, Conegliano, Treviso, Monigiano, Mestre, umfasst noch Venedig und endigt am Meere in der Nähe von Chioggia. In Resiutta, Tolmezzo, Belluno, Longarone und anderen Orten verursachte das Erdbeben nur mehr Schrecken und Aufregung bei der Bevölkerung; die Grenze der Zone folgt hier dem Rande der Venetianischen Alpen. Ganz vereinzelt ist ausserhalb dieser Zone die Angabe von Rissen in den Mauern aus Sauris bei Ampezzo.

Die nächste Zone, welche die Orte umfasst, in denen das Erdbeben noch allgemein oder wenigstens von dem grössten Theil der Bevölkerung wahrgenommen wurde, zeigt am deutlichsten die ausserordentliche Verbreitung der Erschütterung gegen Westen. Diese

¹⁾ Toulia, l. c. S. 80.

²⁾ Siehe Bericht Beilage I.

Zone wird nicht durch die Abgrenzung der Ebene bestimmt, sondern sie verläuft auf österreichischem Gebiete durchwegs innerhalb der Alpen und es sind gerade die Ortschaften in Südtirol, welche eine so weitgehende Ausdehnung der Isoscismie in dieser Richtung veranlassen. Man bedenke, dass Ala beiläufig ebensoweit von Laibach entfernt ist, wie Wien und welche Aufregung würde wohl ein Erdbeben in Wien verursacht haben, welches auch nur annähernd so stark gewesen wäre wie in Ala, wenn hierüber der Bericht sagt, dass es von dem grösseren Theile der Bevölkerung wahrgenommen wurde und dass Schlafende erwachten. Aus Südtirol wurden ebenso wie aus Niederösterreich von sehr vielen Schulen Nachrichten eingeholt; während aber in Niederösterreich weitaus die überwiegende Mehrzahl der Berichte negativ war, und die positiven Berichte sich hauptsächlich nur auf das Stehenbleiben von Uhren und Wahrnehmung einzelner Personen bezogen, und während die negativen Berichte in der Richtung gegen Wien schon in Steiermark im Süden des Wechsel beginnen, finden sich hier im Westen die ersten negativen Berichte erst jenseits des Gardasees: östlich vom Gardasee waren alle Berichte positiv. Von Avio, südlich von Ala, werden sogar noch kleine Risse in den Mauern gemeldet.

In Riva am Gardasee wurde das Erdbeben noch von den meisten bemerkt, ebenso nördlich davon, im mittleren und oberen Judicarienthale (Tione, Ragoli, Bleggio u. a. O.) Im Gebirge, unmittelbar östlich davon, befindet sich eine Gruppe von Orten, welche negative Berichte gaben: sie liegen in der Umgebung des Mte. Tenara und gehören verschiedenen Thalsystemen an: es sind die Orte Legos und Enguiso am Lago di Ledro, Pranzo und Balino, nördlich von Riva und Roncone im Judicarienthale; in Storo im südlichen Judicarienthale wurde es schwach beobachtet.

Noch jenseits der tridentiner Alpen im Val Camonica auf italienischem Gebiet haben in manchen Orten (Darfo) noch viele Personen das Erdbeben wahrgenommen; in Pisogne am Lago d'Iseo sollen sogar noch Sprünge in den Mauern vorgekommen sein. Im Veltlin dagegen haben — mit Ausnahme von Tirauo, wo es stärker gewesen sein soll, — nur mehr einzelne Personen das Erdbeben bemerkt; so in den Orten: Sondolo, Bolladino, Sondrio, Morbegno und Chiavenna. Nördlich vom Como-See, in Poschiavo im obersten Veltlin, wurde ein Herr aus dem Schlafe geweckt¹⁾.

In der südlich vorgelagerten Ebene von Mailand scheint das Erdbeben nicht stärker und nicht schwächer gewesen zu sein als im Gebirge. Von Brescia gegen Westen haben nur mehr wenige Orte über Wahrnehmung des Erdbebens berichtet und in allen diesen Orten haben nur wenige die schwache Bewegung bemerkt, so war auch in der grossen Stadt Mailand nicht mehr als in Bergamo, Lecco und Como bemerkt worden. Der südwestlichste Ort, in dem noch direct das Erdbeben verspürt wurde, ist Medea, nördlich von

¹⁾ Die Nachrichten aus der Schweiz verdanke ich den Herren Professoren A. Heim und R. Bittwiller in Zürich.

Alessandria. In Alessandria selbst, so wie in Pavia und Piacenza wurde das Erdbeben durch die Seismographen verzeichnet, ohne dass irgend Jemand etwas bemerkt hätte. Besonders hervorzuheben ist aber, dass eine Zeitung¹⁾ noch von Genua die Nachricht über einen fühlbaren Erdstoss um die betreffende Zeit brachte, — ein isolirter Punkt ähnlich wie das oben erwähnte Städtchen Landskron in Böhmen.

Es erübrigt jetzt noch die Verbreitung der Erschütterung im nördlichen Tirol zu besprechen. Im Anschlusse an das im vorhergehenden Abschnitte Gesagte, sei hier zunächst erwähnt, dass im Drauthale, oberhalb Lienz, nach den vorliegenden Berichten zu urtheilen, die Erschütterung schon ziemlich schwach und gewiss nicht mehr so stark war, wie im östlichen Südtirol. Von dem Dorfe Amras, bei Abfaltersbach, ist sogar ein negativer Bericht eingelaufen; im allgemeinen war hier die Erschütterung aber doch noch so stark, dass hin und wieder Schlafende aufgeweckt worden sind. — Im oberen Eisackthale bis Bozen kann das Beben wohl nicht viel schwächer gewesen sein²⁾. Bemerkenswerth stark ist noch der Bericht aus Mühlbach, am Knie der Eisack, schon ausserhalb des Randes der Alluvialebene von Brixen; daselbst sollen an den Decken im Stationsgebäude und in einem Gasthause Sprünge entstanden sein.

Im oberen Etschthale bis Meran nimmt die Intensität noch nicht stark ab; noch von Terlan, unweit Bozen, wird behauptet, dass „die Leute aus den Betten flüchteten“. Im Ultenthale (St. Pankraz und St. Gertraud) wurde es wohl schwach, aber immer noch wie es scheint von mehreren Personen verspürt. Die Nachrichten aus der Umgebung von Meran (Haffing und Alguod) deuten, mit Ausnahme von Obermais, auf sehr schwache Bewegung; die auffallenden Wahrnehmungen in Obermais, das starke Geräusch und die verschiedenen Phasen der Bewegung wurden aber auch von einem unter besonders günstigen Umständen befindlichen Beobachter gemacht; allein auch dort wurde, wie man aus dem Berichte schliessen kann, Niemand vom Schlafe erweckt. Im Vintschgau (oberes Etschthal) wurde es noch in Naturns und Schlanders schwach wahrgenommen; die noch weiter oben im Thale liegenden Orte, Prad bei Glurns, Mals und auch Martell, südlich von Schlanders, gaben negative Berichte. In Stilfs „soll am 15. April eine Erschütterung beobachtet worden sein“; diese Angabe ist aber sehr unbestimmt und es muss fraglich bleiben, ob sich das Erdbeben auch in diesem Gebirgsdorfe noch fühlbar gemacht hat.

Vom Norden des Vintschgau aus dem Gebiete der Oetschthaler und Stubaiyer Alpen haben wir nur ausschliesslich negative Berichte; im Passeierthale wurde das Erdbeben noch in St. Leonhard und gegen den Brenner zu noch in Sterzing ganz deutlich wahrgenommen; erwähnenswerth für die Abnahme des Erdbebens ist vielleicht, dass auch bei den Bergwerken von Schneeberg bei Sterzing, wo sich gewiss aufmerksame Beobachter befinden, ebensowenig wie in den

¹⁾ „L'Italia del Popolo“ 17. April nach Baratta. l. c.

²⁾ Vgl. die Berichte von Brixen, Kastelruth, Natz u. a.

umgebenden Orten etwas von dem Erdbeben bemerkt wurde. In Matri am Brenner sollen einige Personen um die betreffende Zeit eine rüttelnde Bewegung verbunden mit Windesbrausen bemerkt haben.

In Innsbruck wurde das Erdbeben auch nur von Wenigen bemerkt, doch glaube ich aus den Schilderungen schliessen zu können, dass es etwas stärker gewesen ist als in Wien. In diesem Theile des Innthales dürfte überhaupt die Erschütterung immer noch etwas stärker gewesen sein, als im südlichen Niederösterreich.

In Wilten bei Innsbruck wurde zwar nichts wahrgenommen, in Hall ist es aber ohne Zweifel von mehreren Personen beobachtet worden (Wiegen der Bettstätten u. s. w.); der Bericht sagt: „viele Schlafende wurden geweckt, andere im Halbschlafe sprangen aus den Betten, die meisten bemerkten gar nichts“. Auch in Ampass, Mies und Absam soll Aehnliches beobachtet worden sein. Zirl, oberhalb Innsbruck, lieferte einen negativen Bericht. Sellrain im Stubay gibt zwar an, dass in der Nacht vom 14. auf 15. April Erdstöße wahrgenommen wurden, die Stunde (1 Uhr 35 Min.) stimmt jedoch nicht mit der Zeit des Laibacher Erdbebens.

Im Innthale, unterhalb Hall wurde das Erdbeben nur in zwei Orten bemerkt; in Bezug auf Schwaz bei Hall widersprechen sich die Angaben, und von Häring (oberhalb Kufstein) liegt die Nachricht vor, dass circa 11 Uhr das Erdbeben stark gespürt, in dem nahen Kirchbichl dagegen nichts wahrgenommen wurde.

Die Nordtiroler Alpen und auch ganz Vorarlberg haben ausschliesslich negative Berichte geliefert. Weit jenseits des Vorarlberger Gebietes, auf schweizerischem Boden, befinden sich wieder zwei ganz isolirte Punkte, in denen das Erdbeben unzweifelhaft wahrgenommen wurde, inmitten einer weiten Umgebung, in der sich die Bewegung nirgends bemerkbar machte. In Frauenfeld, im Canton Thurgau, an der Nordseite der Alpen, wurde von dem im Bette liegenden Beobachter ein wellenförmiger Stoss beobachtet und in Schaffhausen am Rhein hatte eine Frau zwischen 10 und 12 Uhr Abends ein Erdbeben bemerkt und davon Herrn Professor Amsler verständigt, bevor noch etwas von dem Laibacher Erdbeben bekannt geworden war. Herr Prof. R. Bittwiller, Director der meteorologischen Centralanstalt in Zürich, bemerkt zu diesen Angaben: „dass an jenem Abend auf der Nordseite der Alpen ein ziemlich heftiger Nordwind wehte, der vielleicht die Beobachtung erschwerte; sonst wären wohl noch an mehreren Orten ähnliche Wahrnehmungen gemacht worden, die mit Sicherheit als Erdbeben hätten bezeichnet werden können“.

Nach diesen Angaben scheint es nicht mehr ganz unmöglich, dass auch noch in Württemberg plötzliche Auslösungen einer bereits vorhandenen Spannung oder eine Bewegung von zufällig in sehr labilem Gleichgewichte befindlichen Gegenständen durch dieses Erdbeben hervorgerufen wurde. Herr Professor A. Schmidt sagt hierüber: „Das Laibacher Erdbeben wurde in Württemberg durch unmittelbare körperliche Wahrnehmung nirgends verspürt. Kleinere mechanische Wirkungen dürften mehrfach vorgekommen sein. So

stürzte in einer Wohnung in Stuttgart um die Zeit zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ 12 Uhr der Cylinder einer kurz vorher ausgelöschten Lampe herab und kurz darauf, höchstens wenige Minuten später, fiel ein Bild mit Rahmen und Glas von der Wand. Uebereinstimmend zeigten alle empfindlicheren Seismometer deutliche Störungen“¹⁾.

3. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Süden.

Die Intensität der Erschütterung nahm gegen Süden etwas rascher ab, als gegen Westen, aber lange nicht so rasch wie gegen Norden. Die ausnehmend starken Beschädigungen in der Nähe von Illyrisch-Feistritz wurden in einem früheren Abschnitte erwähnt; im nördlichen Istrien verursachte die Erschütterung, wie es scheint, noch in den meisten Orten schwache Sprünge an den Gebäuden. Noch aus Pisino (Mitterburg) meldet ein Bericht den Absturz zweier Kamine; Parenzo ist an der Westküste und Fianona an der Ostküste der südlichste Punkt, von dem noch schwache Risse in einigen Gebäuden gemeldet werden; in der Mitte der Halbinsel sind ähnliche Wirkungen noch in Dignano, nördlich von Pola, beobachtet worden. In Albona, Gimino, Canfanaro und anderen Orten verursachte das Erdbeben noch Furcht und Schrecken bei der Bevölkerung, so dass hin und wieder die Leute aus den Häusern liefen, hinterliess aber keine Spuren an den Gebäuden. In Pola beschränkten sich die Wirkungen zwar nur mehr auf das Umfallen mancher Gegenstände, das Klirren der Gläser, Schwingen der Lampen etc., allein auch dort wurde das Erdbeben noch allgemein bemerkt.

Wie das bei vielen anderen Erdbeben beobachtet wurde, übte auch diesmal das Meer keinen Einfluss auf die Ausbreitung des Erdbebens aus. An der Istrien gegenüberliegenden italienischen Küste war die Intensität noch dieselbe wie in Istrien; noch in Ravenna wurden die Schlafenden von der Erschütterung erweckt. Von hier an nimmt aber bereits die Intensität merklich ab; die Nachrichten beginnen schon nur mehr vereinzelt aufzutreten; in Pesaro wurde es zwar noch von vielen und auch in Fano noch von mehreren Personen bemerkt. In Osimo, südlich von Ancona, sollen noch leichte Gegenstände umgefallen sein. Die südlichsten Punkte in der Nähe der Küste, in denen noch einzelne Personen die Erschütterung bemerkt haben, sind: Civitanova bei Macerata, Ferino, Monte Giorgio und Santa Vittoria in Materano; in Ascoli Piceno und weiter gegen Süden wurde nichts mehr wahrgenommen. Diese Stadt ist von Laibach beiläufig ebenso weit entfernt, wie Brescia; bis Brescia war die Erscheinung noch allgemein und weit über Brescia noch vereinzelt hinaus bemerkt worden; man sieht deutlich, wie die Intensität auch gegen Süden rascher abnimmt als gegen Westen.

¹⁾ Prof. Dr. A. Schmidt, Verzeichniss der in Württemberg und Hohenzollern vom 1. März 1894 bis 19. April 1895 beobachteten Erdbeben. Bericht über die XXVIII. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereines zu Badenweiler am 18. April 1895, S. 11.

Was den Apennin betrifft, so glaube ich, dass man nicht mit Sicherheit sagen kann, dass er die Ausbreitung der Erschütterung irgendwie wesentlich beeinflusst hätte. Schon in den Orten am Nordabhange haben meist nur wenige Personen das Erdbeben bemerkt (Reggio, Bologna, Castelfranco, Saludecio u. a.). Im Gebirge selbst werden Erdbeben meistens weniger bemerkt, offenbar weil die Ortschaften dort kleiner und spärlicher sind: wenn die Erschütterung bereits so schwach ist, dass sie nur durch günstigen Zufall wahrnehmbar wird, so werden auch bei gleicher Stärke aus gebirgigen Gegenden gar keine oder nur spärlichere Nachrichten über das Erdbeben zu erhalten sein, als im Flachlande. Demnach ist es wohl nicht sehr zu verwundern, wenn aus dem höheren und entfernteren Theile des Apennin, des Ligurischen Apennin, gar keine Nachrichten vorliegen, während das Erdbeben noch in der grossen Stadt Genua beobachtet wurde. Die Intensität war aber offenbar schon zu gering, als dass in den kleineren Orten am Südabhange des Gebirges die Aufmerksamkeit der Bewohner hätte erregt werden können. — Der östliche Theil des Gebirges ist nicht so weit von Laibach entfernt, wie der westliche, und hier konnte sich die Erschütterung auch noch in einigen Orten jenseits des Gebirges fühlbar machen; die vereinzelte Wahrnehmung in San Minata westsüdwestlich von Florenz, veranlasste die auffallende Ausbuchtung der Isoleisme zwischen dem Ligurischen und Etruskischen Apennin. Herr M. Baratta, dem wir diese Aufzeichnungen verdanken, wollte damit wohl nicht einer Meinung Ausdruck geben, dass das Gebirge selbst auf die Fortpflanzung der Wellenbewegung einen hemmenden Einfluss ausgeübt hätte; ich will nicht leugnen, dass das unter Umständen der Fall sein mag, hier halte ich es jedoch nicht für erwiesen. Weitere einzelne Wahrnehmungen im Süden des Apennin führt M. Baratta in seinem Kataloge an von Arezzo Citta di Castello, Matelico; der südlichste Punkt in Italien, in dem noch einzelne Personen das Erdbeben bemerkt haben, ist Spoleto; Siena und Assisi haben negativ berichtet¹⁾.

An der kroatisch-dalmatinischen Küste und in den vorliegenden Inseln nimmt die Intensität, wie es scheint, noch rascher ab als an der italienischen Küste. In Fiume, direct südlich von Laibach, wurden noch oft Sprünge an Gewölben und Zimmerdecken beobachtet; in Lussin grande und Lussin piccolo wurde das Beben noch allgemein wahrgenommen und verursachte in manchen Häusern ziemliche Aufregung; auch von den nächstliegenden Inseln und dem gegenüberliegenden Theil von Kroatien haben viele Orte meist über die Wahrnehmung eines nicht starken Erdbebens berichtet, allein schon aus dem südlichsten Theile von Kroatien liegen von zwei Orten (Graschatz und Srb) negative Berichte vor, auch auf der Insel Meleda war nichts bemerkt worden. Ein Bericht aus Zara deutet auf sehr schwache Wahrnehmung; der südlichste Punkt in Dalmatien, wo das Erdbeben noch verspürt wurde, war Bribir, südwestlich von Kistanje;

¹⁾ Die mikroseismischen Aufzeichnungen s. Cap. VII.

in Kistanje selbst war nichts bemerkt worden. In der Umgebung von Spalato wurden fünf Schulen mit Fragebögen beschriftet, es haben aber alle Fehlanzeigen erstattet. — Diesen Angaben gemäss kann das raschere Erlöschen des Erdbebens an der dalmatinischen Küste nicht ein bloss scheinbares gewesen sein und nicht bloss ausschliesslich darauf zurückgeführt werden, dass sich hier nicht so viele grössere Orte befinden wie an der italienischen Küste, wo allerdings die Wahrscheinlichkeit zufälliger Beobachtungen eine grössere gewesen sein muss. Die ersten negativen Berichte erscheinen in Kroatien in geringerer Entfernung von Laibach, als Ravenna in Italien und die Ortschaften am Nordabhange des Apennin, sind von Laibach beiläufig ebenso weit wie Spalato, wo die Bewegung für die Wahrnehmung längst zu schwach war. Noch stärker wird der Gegensatz der Intensitäten in den verschiedenen Entfernungen, wenn man die dalmatinische Küste mit der lombardischen und venetianischen Ebene vergleicht.

4. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Osten.

Wie bereits oben erwähnt, hält die Intensität in der Richtung gegen das Iwanschitza-Gebirge ziemlich stark an, die Spuren an den Gebäuden reichen aber nicht weiter als in westlicher Richtung. Im Norden des Gebirges, in der Ebene an der Drau, wurden noch in Warasdin Sprünge an den Häusern verursacht; in Krapina und Zlatar im Gebirge war die Erschütterung noch sehr stark und es sind bedeutende Mauersprünge vorgekommen; auch von Lipoglava wurde noch „Mörtelabfall“ gemeldet; in Ludbreg und Kopreinitz, weiter östlich in der Ebene, war das Beben schon bedeutend schwächer.

Das Miocängebiet zwischen dem Iwanschitza- und Slemagebirge wurde auch noch stark erschüttert; im Tertiär, welches dem kristallinen Aufbruch des Slemagebirges unmittelbar angelagert ist, sind noch stellenweise ziemliche Beschädigungen vorgekommen (Moravec, südlich von Njemec Vreh); auch in Agram sind noch Sprünge an den Häusern und Abstürze von Dachziegeln beobachtet worden. Sobald aber weiter im Osten das Tertiär unter den Löss und die Aluvien der Save hinabtaucht, finden sich Wirkungen an den Gebäuden nur mehr sehr vereinzelt; der äusserste Punkt in dieser Richtung, wo noch „einige Mauersprünge“ vorgekommen sind, ist Cazma, am gleichnamigen Flusse. Obwohl ziemlich viele Berichte aus diesem Theile der Ebene in der von Herrn Prof. Gorjanovič-Kramberger mitgetheilten Liste enthalten sind, finden sich hier nirgends mehr ähnliche Angaben. — In dem Tertiärgebiete im Süden der Save hält aber die Intensität in gleicher Stärke noch auf viel grösserer Entfernung an; in Peščenica, Petrina, in Topusko, ja sogar in Kostainica an der bosnischen Grenze sind noch Mauersprünge vorgekommen.

In Kroatien-Slavonien finden sich die ersten negativen Berichte jenseits des Poschega-Gebirges (Dzakovo, Esseg, Ilok); in Bosnien wurde das Erdbeben noch weit im Innern des Landes wahrgenommen. In Sarajevo sind noch mehrere Pendeluhrn stehen geblieben; ein Bericht

sagt sogar, dass die Bewohner eines Zimmers in Folge des Erdbebens erwacht sind, es ist das der äusserste Beobachtungspunkt in Südwesten: bedeutend weiter entfernt von Laibach, als z. B. Wien oder Innsbruck, und es hat den Anschein, als ob dort das Erdbeben noch stärker gewesen wäre als in den beiden genannten Städten.

In der ungarischen Ebene war die Erschütterung ziemlich bald erloschen¹⁾. Im Tertiärgebiet im südlichen Theile des Eisenburger Comitatus machte sich noch eine ähnliche starke Wirkung geltend, wie in den zunächstliegenden Theilen von Steiermark, in der Gegend von Radkersburg und Gleichenberg. Weiter gegen Norden nahm dagegen die Intensität rascher ab, als im unmittelbar anschliessenden Westen. In Zala-Egerszeg und der weiteren Umgebung war das Beben allerdings noch allgemein wahrgenommen worden; in dem genannten Orte sollen sogar beinahe alle Schlafenden durch die Erschütterung geweckt worden sein. Aber schon in Eisenburg und in Steinamanger war es bedeutend schwächer, so dass es nur von einzelnen Personen bemerkt wurde; in Güns war, dem Berichte gemäss, das Erdbeben bereits schon so schwach, dass es von dem Berichterstatter nicht gleich als solches erkannt wurde. Bis Oedenburg scheint fast die Intensität die gleiche geblieben zu sein; der schwachen Wahrnehmungen in Pressburg wurde bereits oben Erwähnung gethan.

Noch rascher als gegen Norden verlor sich das Beben in der Richtung gegen den Plattensee. Im Flussgebiete der Mur trat es noch allenthalben mit ziemlicher Intensität auf, hier wurde es in allen Orten allgemein verspürt; in Gross-Kanizsa flüchteten sogar einige Leute erschrocken auf die Strasse. An den Ufern des Plattensees war die Intensität aber schon fast ganz unter die Grenze der Wahrnehmbarkeit gesunken. In Keszthely, am westlichen Ende des Sees, wurde das Beben zwar noch von einigen Personen ziemlich merklich verspürt, aber an den Gehängen des Bakonyerwaldes gegen den See zu, von wo Herr Dr. Schafarzik ziemlich viele Berichte erhielt, wurde es nur an einem Orte (Monostor-Apáti), als von einzelnen Personen bemerkt, gemeldet; dort galt es bereits als auffallendes Zeugniß der stattgehabten Erschütterung, dass eine stehende Pendeluhr in Gang gesetzt wurde. Dass im noch nördlicheren Gebiete die Intensität in der That schon äusserst gering gewesen sein muss, beweisen die negativen Berichte der grösseren Orte: Kapuvár, Pápa, Raab und Stuhlweissenburg; auch in der grossen Stadt Budapest war gar nichts von dem Erdbeben wahrgenommen worden.

Eine positive Angabe von Duna-Földvár an der Donau bezieht sich auf eine so schwache, fast unsichere Wahrnehmung (es wurde blos das Aufschlagen eines Uhrgewichtes an ein Gehäuse beobachtet), dass man sie füglich als eine rein zufällige betrachten kann, und dass man annehmen kann, dass dort das Beben nicht

¹⁾ Die Nachrichten über dieses Gebiet verdanke ich einer Zusammenstellung des Herrn königl. ungar. Landesgeologen Dr. F. Schafarzik, Referenten der ungar. Erdbeben-Commission. S. Beilage II.

stärker gewesen ist als in den obengenannten Orten, welche negativ berichtet haben.

Dagegen steht es unzweifelhaft fest, dass sich das Erdbeben in der Richtung gegen SSW auf eine viel grössere Entfernung erstreckte. Aus dem Winkel zwischen Drau und Donau (Comitat Somogy und Comitat Baranya) liegen keine negativen, jedoch mehrere positive Berichte vor, und zwar war den Meldungen gemäss die Erschütterung noch ziemlich merklich. So sollen z. B. in Fünfkirchen (Pécs) noch einzelne Personen aus dem Schlafe geweckt worden sein. Besonders auffallend ist aber die Meldung des „Pesti-Hirlap“ über einen Erdstoss, welcher zur betreffenden Zeit in Nagy-Beckerek schon jenseits der Theiss, in weit grösserer Entfernung von Laibach als Wien, stattgefunden hat.

D. Isoseismen.

Die Linien auf Taf. [III] versinnbildlichen die graduelle Abstufung der Aeusserung der Energie an der Oberfläche mit zunehmender Entfernung vom pleistoseisten Gebiete. Es wäre natürlich irrig, sie mit den wirklichen Wellenflächen in irgend eine directe Beziehung bringen zu wollen; diese kennen wir nicht.

Die dunkelste Partie bezeichnet das pleistoseiste Gebiet, dessen Grenzen zum grossen Theile von der Umrandung der Laibacher Ebene und des Laibacher Moores bestimmt werden. Der Streifen von der Ebene bis Tüffer bezeichnet eine Zone, in der noch hie und da Deckeneinstürze vorkamen und stärkere oder schwächere Beschädigungen der Gebäude ganz allgemein waren. Die dritte Zone umfasst das Gebiet, in welchem noch Abstürze von einzelnen oder mehreren Schornsteinen zur Regel gehörten, und die vierte Zone das Gebiet, auf welches sich die Spuren der Erschütterung an Bauwerken, meist in Form von schwachen Sprüngen, überhaupt noch erstreckt haben. Innerhalb dieser Zone wurde das Erdbeben noch ganz allgemein wahrgenommen und verursachte in den meisten Orten noch eine ziemliche Panik unter der Bevölkerung; der äussere noch mit hellem Tone belegte Streifen umfasst ein Gebiet, in welchem das Erdbeben in schwächerem Grade noch in fast allen Orten, wenigstens von einigen Personen, beobachtet wurde; jenseits dieser Zone wurde das Erdbeben nur mehr vereinzelt beobachtet, die meisten Orte haben es nicht mehr bemerkt; immerhin lässt sich aber noch eine deutliche Zone sehr vereinzelter positiver Berichte unterscheiden. Die Wahrnehmungen, welche noch ausserhalb dieser Zone vorkommen (Schaffhausen, Landskron, Genua, Nagy-Beckerek u. a.) sind offenbar nur mehr besonders günstigen Zufällen zu verdanken und eine Isoseisme, welche diese Orte umfasst, dürfte wohl kaum eine Linie gleicher Intensität der Erschütterung bezeichnen.

Es braucht nicht erwähnt zu werden, dass die einzelnen Zonen in der Natur sehr allmählig ineinander übergehen und dass es in manchen Fällen zweifelhaft sein wird, wo die Grenze zu ziehen ist; die Hauptzüge der Linien sind aber so ausgeprägt, dass sie sicherlich

in den Darstellungen der verschiedensten Beobachter, welche sich der Aufgabe unterziehen wollten, die Zonen von Neum zu construiren, zutage treten müssten.

Die Umgrenzung des Schüttergebietes ist eine ausserordentlich unregelmässige: um sich davon zu überzeugen, in wie verschiedenem Maasse sich die Erschütterung in verschiedener Richtung ausgebreitet hat, vergleiche man nur die Berichte von einigen ziemlich gleich grossen Orten in nahezu gleicher Entfernung, aber in verschiedener Himmelsrichtung: z. B. Sagor—Idria, Cilli—Klagenfurt, Görz—Triest, Judenburg—Rovigno, Salzburg—die Gegend von Wiener-Neustadt, das östliche Südtirol (Primiero und Umgebung)—Baden bei Wien, Bozen und Trient u. a. m. Ein Theil der Unregelmässigkeit ist wohl dem Einflusse des Untergrundes zuzuschreiben: die häufige Beobachtung, dass die Erschütterung auf Alluvialterrain am stärksten, weniger stark auf jungen Sedimentgesteinen und am schwächsten auf festem Kalkstein und krystallinischen Schiefen empfunden wurde, bestätigt sich auch hier in der allerdeutlichsten Weise. Die grosse Intensität in dem langen tertiären Hügelzuge bis Tüffer kann aber kaum diesem Umstande allein zugeschrieben werden, die Intensität nimmt nämlich auch über dieses Gebiet hinaus bis in das Ivanschitza-Gebirge verhältnissmässig langsam ab. Dass die starken Wirkungen in der Grazer Bucht und im Murthale von dem Untergrunde herrühren — wie aus dem Vergleiche mit den Isoleismen des Agramer Erdbebens ersichtlich wird ¹⁾ — ist schon im vorigen Abschnitte hervorgehoben worden. Dasselbe ist wahrscheinlich in dem stärker erschütterten Miocängebiete südlich von Agram zwischen der Save und dem Hügelland bei Karlstadt der Fall.

Die jüngeren Ablagerungen in dem Becken von Klagenfurt und von Gmünd wurden in ähnlicher Weise stärker erschüttert als die gebirgige Umgebung, wie seinerzeit bei dem Erdbeben in Gmünd ²⁾.

Auch das öfters ausgesprochene Gesetz, dass die Bewegung in einer grösseren Anhäufung von Alluvien rascher erlischt und sich in festem Gestein noch in viel grösserer Entfernung aber bedeutend schwächer fühlbar macht, scheint sich hier bis zu einem gewissen Grade zu bestätigen. Ersteres ist in der ungarischen Ebene der Fall, schon die Alluvien östlich von Agram scheinen die Erschütterung bedeutend geschwächt zu haben; östlich vom Grazer Becken drängen sich die Isoleismen stark zusammen; man kann jedoch nicht behaupten, dass weiter im Norden in der Richtung nördlich vom Plattensee das Gesetz deutlich zu erkennen wäre; denn das Zusammendrängen der Isoleismen beruht zum Theile darauf, dass hier die inneren Isoleismen besonders weit ausgreifen. Was den zweiten Punkt des Gesetzes betrifft, so scheint sich derselbe durch die Wahrnehmungen in Budweis und Landskron innerhalb des böhmischen Massivs zu bestätigen; es ist vielleicht kein Zufall, dass von Wähler

¹⁾ V. Wähler. Das Erdbeben von Agram am 9. November 1881. Sitzungsbericht d. k. Akad. d. Wissensch. 86. Bd., I. Abth. 1883.

²⁾ R. Canaval. Das Erdbeben von Gmünd am 5. Nov. 1881. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 86. Bd., I. Abth. 1882, S. 353.

als äusserste Punkte der Wahrnehmung beim Agramer Erdbeben Budweis und Prossnitz (Mähren) angeführt werden ¹⁾.

Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten der Isoseismen: die auffallenden Verlängerungen gegen Westen und im dinarischen Streichen, ferner die ausserordentlich rasche Abnahme gegen die Hauptkette der Alpen zu lassen sich keinesfalls durch Einwirkungen der verschiedenen Gesteine an der Oberfläche erklären. — Wohl die meisten Schüttergebiete der Erdbeben der verschiedensten Kettengebirge haben eine im Streichen des Gebirges gestreckte Form, es sind sogenannte „Longitudinalbeben“. Man hat diese Erscheinung dadurch zu erklären gesucht, dass die Welle in der Richtung des Streichens auf längere Strecken im gleichen Medium bleibt, während sie in der Richtung quer auf die Schichtung durch den oftmaligen Gesteinswechsel und auch durch die vielen Discontinuitäten, der grösseren Anzahl von Verwerfungen und Schichtflächen, eine oftmalige Brechung und eine viel bedeutendere Auslöschung erfährt. Für die Streckung der Isoseisme beim Laibacher Erdbeben gegen Südosten (Sarajewo) würde diese Erklärung vielleicht ausreichen. — Wie erklären sich aber die ebenfalls nicht seltenen Erdbeben, deren Schüttergebiete quer auf die Gebirgsachse gestreckt sind und in derselben Erstreckung auf fremde tektonische Elemente übergreifen? Nicht nur für diese, sondern auch für die Erstreckung des Laibacher Schüttergebietes gegen Westen, quer über das adriatische Senkungsfeld, genügt diese Deutung nicht mehr. Im Folgenden will ich versuchen, diese Ansicht zu begründen.

Nicht selten erscheinen die grösseren Gebirgszüge bei den verschiedensten Erdbebengebieten als negative Einbuchtungen der Isoseismen. Dafür gibt es wohl eine Reihe von Erklärungen: abgesehen davon, dass in einzelnen Fällen die schwächere Erschütterung des Gebirges nur eine scheinbare sein kann, indem sich daselbst meist weniger und nur kleinere Orte befinden und deshalb nur eine geringere Anzahl von positiven Berichten zu erhalten ist, wird ein nicht geringer Einfluss auf die Fühlbarkeit dadurch ausgeübt werden, dass die Gebirge zumeist aus älteren und mehr consolidirten Gesteinen bestehen. In manchen Fällen (bei schwachen Erdbeben mit geringer Herdtiefe) mag auch die Erklärung Prof. Höfer's ihre Berechtigung haben, welcher zufolge die grössere Entfernung der höher gelegenen Punkte vom Epicentrum genügen soll, um eine merkliche Abschwächung der Bewegung hervorzurufen ²⁾; eine noch allgemeinere Berücksichtigung dürfte vielleicht die Erwägung verdienen, ob sich nicht der Umstand, dass in einer gebirgigen Gegend das gleiche Maass von Energie auf eine grössere Oberfläche vertheilt wird, als in ebenen Gegenden, in demselben Sinne fühlbar machen muss ³⁾. Möglicherweise werden alle genannten Factoren zusammen wirken; ich glaube aber nicht, dass

¹⁾ Wähner. l. c. S. 187.

²⁾ H. Höfer. Peculiar Phenomena in Propagation of Earthquakes. Transact. Seismolog. Society of Japan. Vol. XIII. P. I. 1890. S. 1.

³⁾ Ausserdem gelangt auf ebenem Boden die Energie in höherem Grade zur Wirkung, als auf unebenem, wo die undulatorische Bewegung durch eine Art von Reibungswiderstand theilweise aufgezehrt wird. Vergleiche das Capitel VIII dieser Arbeit.

sie im gegenwärtigen Falle ausreichen werden, die Erscheinung vollkommen zu erklären. — Wie kommt es aber, dass die Gegend von Klagenfurt so viel schwächer erschüttert wurde als ganz Istrien, trotzdem sich auch in dieser Richtung das Beben senkrecht auf das Streichen des Gebirges fortgepflanzt hat? — Im Westen mag die starke Erschütterung der Venezianischen Ebene, welche den nördlichen Theil des adriatischen Senkungsfeldes ausfüllt, noch in obigen Punkten eine hinreichende Erklärung finden; wie aber aus der Karte ersichtlich ist, greifen die Isoseismen ohne merkliche Beeinflussung auf das südtirolische Gebirgsland über; hier finden sich hauptsächlich Kalk- und Dolomitgesteine der verschiedensten Formationen in horizontaler Lagerung und von zahlreichen Verwerfungen durchsetzt; — der ausgedehnte Porphyrstock von Bozen hat gar keinen Einfluss auf die Stärke der Erschütterung ausgeübt, selbst im krystallinischen Gebiete westlich von Meran bis an den Ortler (Vintschgau, Ultenthal) ist keine plötzliche Abschwächung der Intensität zu constatiren. Es kann also nicht das Streichen des Gebirges und der Einfluss der verschiedenen Gesteine allein maassgebend gewesen sein für die Form des Verbreitungsgebietes.

Noch unstatthafter wäre wohl die Annahme, dass eine grössere Störungslinie für die ostwestliche Längenerstreckung in diesem Maasse bestimmend gewesen sein sollte; schon aus geologischen Gründen ist eine Störungslinie von Laibach gegen Westen, welche so ausgedehnt sein müsste, dass sie eine so enorme Unregelmässigkeit der Isoseismen hervorrufen konnte, ohne Rücksichtnahme auf das adriatische Bruchsystem, offenbar ein Unding. Mit Anlehnung an die Auseinandersetzungen von A. Schmidt in Bezug auf das schweizerische Erdbeben im Januar 1889¹⁾, kann hier vorgreifend den nachfolgenden Capiteln gesagt werden, dass auch eine physikalische Betrachtung lehrt, dass eine Ausdehnung der Linie oder Fläche, von welcher die Erschütterung ausging, auf mehr als 100 Kilometer nicht denkbar ist; ja dass sie in Wahrscheinlichkeit kaum den zehnten Theil dieser Länge betragen haben wird. Sehr anschaulich illustriert A. Schmidt seine Ansicht durch folgende Vorstellung: „... ein langgestreckter Erdbebenherd müsste ein ganz eigenartiges Erdbeben erzeugen, selbst wenn die Kohäsionsstörung in allen Punkten zumal erfolgte. . . Denken wir uns eine meilenlange Schützenlinie über Berg und Thal hin aufgestellt, alle Schützen, schussbereit, drücken auf ein elektrisches Signal im gleichen Momente los. Kommen nun zu irgend einem Beobachter alle Lufterschütterungen zu gleicher Zeit? Nein, sondern wo sich auch ein Beobachter befinden mag, so hört er ein langgezogenes Geknatter, beginnend mit dem Augenblick, wo die Schallwelle von dem ihm nächsten Schützen zu ihm kommt, schliessend mit der vom fernsten Schützen kommenden Schallwelle. Gerade so müsste jeder Ort des Erschütterungsgebietes eines Erdbebens eine

¹⁾ A. Schmidt, Untersuchungen über zwei neuere Erdbeben, das schweizerische vom 7. Januar 1889 und das nordamerikanische vom 31. August 1886. Jahreshft des Vereines für vaterländische Naturkunde. Württemberg. 26. Jahrg. 1890. S. 206.

um so länger andauernde Erschütterung erfahren, je länger die Linie wäre, über welche der Erdbebenherd sich ausdehnte.“

Wenn ich im Erdbebenherde eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 2 Kilometer in der Secunde annehme, — eine Zahl, die, wie aus späteren Auseinandersetzungen hervorgehen wird, sicher zu hoch gegriffen ist, und wenn ich als die längste beobachtete Dauer des Erdbebens 50 Secunden annehme, — so kann, auch wenn die ganze Linie zugleich bewegt wurde, dieselbe nicht länger gewesen sein, als 100 Kilometer. Nun ist aber mit grosser Sicherheit anzunehmen, dass die Erschütterung erstens nicht momentan vor sich geht und ferner dass die ursprüngliche Dauer durch Reflexionen, Brechungen und ungleiche Verzögerung der verschiedenen Schwingungen mit ungleichen Schwingungszahlen vielleicht auf das zehnfache oder mehr verlängert wird. Demnach glaube ich, dass die Länge der gleichzeitig bewegten Linie kaum viel mehr als 10 Kilometer betragen konnte; die meisten Berichte geben auch eine viel kürzere Dauer (10—20 Secunden) der Erschütterung an, als die oben angenommene. — Wenn man bedenkt, dass die Fortpflanzung des Bebens um von Laibach bis Lienz zu gelangen, wie weiter unten nachgewiesen wird, wenigstens eine Minute brauchte, wie lange müsste dort die Dauer der Erschütterung gewesen sein, wenn sie von einer Linie ausgegangen wäre, welche durch ihre Längerstreckung einen wesentlichen Einfluss auf die Form der Isoleismen ausgeübt hat.

Ich glaube, dass keine andere Deutung für die Form der Isoleismen übrig bleibt, als dass sich die Energie schon vom Herde aus nicht gleichmässig gegen alle Seiten entladen hat, sondern dass die Art und Weise der Bewegung schon eine bevorzugte Richtung enthielt. Wie im folgenden Abschnitte gezeigt wird, liefern die Nachbeben weitere Stützpunkte für diese Annahme.

Um den Vergleich mit anderen Erdbeben zu ermöglichen, wurden die Flächen der einzelnen Schütterzonen mit dem Planimeter beiläufig gemessen. Es umfasst demnach:

1. Das pleistoseiste Gebiet (inclusive des Hügelzuges von Trifail und Sagor) ca. 570 Quadratkilometer.
2. Die zusammenhängende Zone starker Beschädigung an Gebäuden (Abstürze von Kaminen etc.) ca. 8400 Quadratkil.
3. Die zusammenhängende Zone schwacher Wirkungen an Bauwerken (Sprünge etc.) ca. 47.000 Quadratkil.
4. Das Gebiet, in welchem das Beben noch allgemein wahrgenommen wurde ca. 97.000 Quadratkil.
5. Das Gebiet, in welchem noch einzelne Personen das Beben wahrgenommen haben (hier mengen sich die positiven und negativen Berichte von verschiedenen Orten) ca. 160.000 Quadratkil.
6. Die äusserste Zone, innerhalb welcher noch durch besonders günstige Zufälligkeiten das Beben von einzelnen Personen beobachtet wurde (Olmütz, Frauenfeld, Nagy-Becskerek u. a.) ca. 400.000 Quadratkil.

II. Vor- und Nachbeben.

1. Vorbeben.

Im Bergbau-Orte Sagor, ca. 38 Kilometer östlich von Laibach, wurde schon am 18. März gegen 12 Uhr Mittags eines jener Erdbeben beobachtet, bei welchen das Schallphänomen grosse Aufregung hervorrufft, während die Bewegung nur sehr wenig oder gar nicht wahrgenommen wird. Der Director der Braunkohlenwerke, Herr Drasch, befand sich in einem Anbau neben der Fördermaschine eines Schachtes, als er plötzlich einen starken Krach vernahm, wie „wenn eine Compagnie Soldaten unmittelbar vor dem Hause eine scharfe Salve abgeben würde“. Er dachte, der Maschinist wäre durch eine Ungeschicklichkeit mit der Förderschale in das hölzerne Dach des Gebäudes gefahren und eilte in den Maschinenraum; die hier beschäftigten Leute waren aber bereits erschrocken ins Freie geflohen. Es war Sonntag und die Arbeiter in einem grösseren Raume zur Auszahlung versammelt; auf den Knall hin waren sie alle ins Freie geeilt in der Meinung, es hätte irgendwo eine Explosion stattgefunden. Um dieselbe Zeit hatte der Werksarzt in Trifail, Herr Dr. E. Graeffe, auf seinem Divan liegend, eine leichte Schwankung wahrgenommen, dieselbe als Erdbeben erkannt und darüber eine Notiz an eine Grazer Zeitung gesendet.

Am 19. März um 3 Uhr Früh wiederholten sich die Erscheinungen in Sagor und Trifail, aber in schwächerem Grade.

Erwähnenswerth ist auch folgende Erzählung: sie wurde von Herrn Franz Stupac, Secretäriats-Adjuncten der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft für Krain, der geologischen Reichsanstalt übermittelt: „Am Charfreitag, den 12. April ging der Realitätenbesitzer Joh. Jeraj aus Woditz (bei Stein) Vormittags gegen 9 Uhr aufs Feld, woselbst er circa eine halbe Stunde verweilte. Während dieser Zeit hörte er dreimal ein schauererregendes Getöse, welches mit einem Knall endete und aus der Erde zu kommen schien; er verglich es mit einem Kanonendonner, wenn man dessen Verlauf umgekehrt nimmt. Zuerst hörte er das echo-ähnliche Rollen und zuletzt einen heftigen Knall. Schauer durchlief den Jeraj und er verliess das Feld“. Obwohl mir während meiner wiederholten Besuche in Woditz nichts ähnliches mitgetheilt wurde, zweifele ich doch nicht an der Wahrhaftigkeit der Erzählung. Die Schilderung ist ganz charakteristisch für nicht selten beobachtete unterirdische Schallphänomene, welche zumeist auf Erdbeben zurückgeführt werden können; an vielen Orten sind schon ähnliche Beobachtungen auch ohne jeden anscheinenden Zusammenhang mit wahrnehmbaren Erdbeben gemacht worden, wie aus den durch G. H. Darwin¹⁾ angeregten Discussionen in den November- und Decemberheften der Zeitschrift „Nature“ (1895) her-

¹⁾ G. H. Darwin „Barisal Guns“ and „Mist Puffers“. Nature Vol. 52. 1895. Nr. 1357. pag. 650.

vorgeht. Ich kann mir nicht versagen hier auch einen ähnlichen Fall anzuführen, an welchen die beiden eben angeführten sofort erinnern müssen.

Das grosse Erdbeben von Charleston hat am 31. August 1886 um 9 Uhr 51 Minuten stattgefunden. Am 27. August gegen 8 Uhr Morgens wurde die Bevölkerung des Dörfchens Summerville, 22 engl. Meilen nordwestlich von Charleston, durch eine Erscheinung erschreckt, welche einer Explosion sehr ähulich war; viele glaubten eine grosse Kanone wäre abgefeuert worden oder ein Locomotivkessel explodirt; der Laut schien sehr nahe gewesen zu sein. Die Leute liefen aus den Häusern um nach der Ursache zu sehen; am 28. gegen 5 Uhr Früh wurde die Bevölkerung durch eine noch stärkere Wiederholung desselben Phänomens aus dem Schlafe geschreckt. In Charleston war um dieselbe Zeit nichts beobachtet worden¹⁾.

Es ist zwar eine nicht seltene Erscheinung, dass grössere Erdbebenkatastrophen durch einige ganz schwache Bewegungen angekündigt werden, die Analogie der besprochenen Fälle ist aber namentlich, was die Erscheinungsweise betrifft, eine besonders auffallende; vielleicht werden Vergleiche mit anderen Erschütterungen ähnliche Eigenarten der Vorbeben erkennen lassen.

In der Nacht vom 8. auf 9 April sind in der Gegend von Rudolfswerth, nicht ganz 60 Kilometer gegen OSO von Laibach, zwei (nach einigen Berichten auch drei oder vier) Erschütterungen um 12 Uhr 22 Minuten und 12 Uhr 42 Minuten wahrgenommen worden. Dumpfes Rollen ging der Erschütterung voraus, Fenster klirrten, Lampen schwankten etc. Nach den vorliegenden Berichten wurde dieses Erdbeben auch in den Orten Stopitsch, Tschermoschnitz, Ainödt, Hönigstein und Lichtenwald bei Rann beobachtet; wenn diese wenigen Daten ein richtiges Bild der Verbreitung dieses Erdbebens geben, so hat das Schüttergebiet eine sehr langgezogene ellipsoidische Form mit der Haupterstreckung NO-SW, quer auf das Streichen der dinarischen Falten; in Lichtenwald greift es auf alpines Gebiet über. Ich glaube nicht, dass die Stösse mit dem Laibacher Erdbeben in Zusammenhang stehen; denn Rudolfswerth ist schon seit längerer Zeit als selbständiger Erdbebenherd bekannt, vielleicht gehören demselben Erdbebenherde auch die unter den Nachbarbeben angeführten localen Erschütterungen von St. Bartelmä und Landstrass an. Dasselbe gilt wohl auch von den Erschütterungen, welche am 12. und 13. April in Mötting und Haidowitz bei Rudolfswerth verspürt worden sein sollen.

In St. Marcin, 12 Kilometer süd-östlich von Laibach, sollen schon am 4. und am 11. April ziemlich starke Erdbeben wahrgenommen worden sein, doch habe ich hierüber nur eine vereinzelte Nachricht, dieselbe Unsicherheit herrscht bezüglich des schwachen Bebens, welches in Möttnig, 22 Kilometer nord-östlich von Laibach in der Nacht vom 9. auf den 10. April stattgefunden haben soll.

¹⁾ Capt. C. E. Dutton. The Charleston Earthquake of August 31. 1886 Ninth Annual Report of the United States Geol. Surv. 1887—88. pag. 270.

Ausser den angeführten wurde in Laibach am 31. März 7 Uhr 49 Minuten Abends von Prof. J. Smrekar, von Herrn Director J. Lesar und auch sonst von einigen Personen eine schwache Erschütterung verspürt¹⁾.

In den letzten Stunden vor dem Hauptbeben am 14. April sollen in Laibach noch fernere schwache Erschütterungen wahrgenommen worden sein; die Angaben sind aber sehr unsicher und in Bezug auf die genauere Zeit widersprechend. Nach einigen soll es um 10³/₄ Uhr gewesen sein. Nach Angabe des Herrn Forstinspections-Commissärs W. Putick hatten vor dem Hauptstosse um 11 Uhr 17 Minuten zwei schwache Beben um 11 Uhr 12 Minuten und um 11 Uhr 16 Minuten stattgefunden. Der Bericht von Obertuchlein spricht auch von einem Vorbeben um 11 Uhr 14 Minuten; in Liescha in Kärnten soll schon um 10 Uhr 44 Minuten vormittags ein Vorbeben bemerkt worden sein²⁾. Die sonstigen Angaben von früheren Stössen (Radmannsdorf, Pejo bei Cles, Greis bei Cilli u. a.) beruhen, wie ich glaube, auf Irrthümern in der Zeitangabe des Hauptstosses³⁾.

2. Nachbeben.

Die Zahl der Nachbeben betrug gewiss mehr als 200. Die Erschütterungen haben bis October 1896 angedauert; die Daten sind aber zu unsicher, als dass die Construction einer Curve, welche die allmähliche Abnahme der seismischen Activität darstellt, von Werth sein könnte; nur das eine ist ersichtlich, dass in der ersten Zeit die Abnahme der seismischen Activität sehr rasch war und später immer allmählicher wurde. Wie bei anderen grösseren Erdbeben würde auch hier die Curve aus zwei nahezu geraden Aesten bestehen, von denen der erste sehr steil steht und der zweite sich asymptotisch der Geraden, d. i. dem allmählichen Erlöschen der seismischen Thätigkeit nähert; der Wendepunkt der Curve würde den Zeitpunkt anzeigen, von dem an die Activität langsamer abnimmt. Wie Omori bemerkt, tritt dieser Zeitpunkt um so früher ein, je schwächer das Erdbeben ist. Bei dem grossen Mino-Owari-Erdbeben im Jahre 1891 fand der Uebergang 10—12 Tage nach dem Hauptstosse statt⁴⁾; beim entsprechend schwächeren Laibacher Erdbeben dürfte derselbe schon nach 20—24 Stunden eingetreten gewesen sein. Bis October 1896 war, wie es scheint, der normale seismische Zustand noch nicht erreicht. In den Beilagen IV und V sind die Daten über die nachfolgenden Erschütterungen zusammengestellt.

¹⁾ Müllner, l. c., S. 127.

²⁾ F. Seeland, l. c., S. 14.

³⁾ Nach E. Belar, l. c., S. 17 sollen weitere Vorbeben in Lussin piccolo (14. April, 10 Uhr 45 Minuten) und in Trient nach Dr. Pernter (14. April, 11 Uhr 2 Minuten) stattgefunden haben.

⁴⁾ F. Omori. On the After-shocks of Earthquakes. Journal of the College of Science Imp. University, Tokyo. Voll. VII, 1894. P. II, pag. 116.

Unter den vielen am Schlusse dieses Capitels aufgezählten Nachbarbeben finden sich gewiss neben den sicheren localen, noch viele sporadische Erschütterungen mit besonderem Ursprungsorte; nur wenige unter diesen können als mit Sicherheit festgestellt betrachtet werden (St. Bartelma, Windischgraz). Nur eines von diesen (Verona, 10. Juni 1895, 2 Uhr 4 Min. a. m.) hat ein grösseres Verbreitungsgebiet betroffen; in Bezug auf die übrigen konnten niemals von mehreren Orten übereinstimmende Daten erhalten werden. Weitaus die grösste Mehrzahl der Angaben, welche mit Laibach nicht übereinstimmen, haben ohne Zweifel ihre Ursache in irrthümlichen Verschiebungen der Zeitangaben um Stunden oder Tage oder auch in falschen Wahrnehmungen einzelner Personen, welchen in so aufgeregten Zeiten von der Bevölkerung gerne Glauben geschenkt wird.

Was die sicheren localen Erschütterungen betrifft, sind von den meisten Fällen die Angaben zu spärlich, als dass die Schüttergebiete der einzelnen Nachbarbeben mit Sicherheit umgrenzt werden könnten; so viel lässt sich aber immerhin mit Sicherheit erkennen, dass eine wesentliche Verschiebung des Stosspunktes nicht stattgefunden haben kann; Laibach liegt immer beiläufig in der Mitte der aufgezählten Orte und von keinem der umliegenden Orte kann man sagen, dass dort eine der Erschütterungen stärker verspürt worden wäre als in Laibach und dessen Umgebung.

Die Wahrnehmbarkeitsgrenze der Hauptstösse der ersten Nacht konnte jedoch mit befriedigender Genauigkeit festgestellt werden. Die Angaben über die Anzahl der wahrgenommenen Stösse während der ersten Nacht sind zwar sehr verschieden; in dem weiteren Gebiete lassen sich aber sehr deutlich drei Zonen unterscheiden: eine innerste, in welcher ziemlich allgemein der Stoss um 7 Uhr Früh als der letzte angegeben wird; dann eine Zone, in welcher es heisst, dass noch nach 4 Uhr Früh ein letzter starker Stoss wahrgenommen wurde, und eine äusserste Zone, in welcher ausser dem ersten und den unmittelbar nachfolgenden nur noch der Stoss nach Mitternacht beobachtet wurde.

Die Stösse sind nicht als die drei allerstärksten in dieser Nacht zu betrachten, sondern es hatten gewiss die Stösse unmittelbar nach dem Hauptstosse und der Stoss um 3 Uhr 37 Min. Früh und vielleicht noch einige andere eine grössere Verbreitung als der Stoss um 7 Uhr Morgens. Da aber die eben genannten von Schwärmen schwächerer Erschütterungen begleitet waren, ist es bei der Ungenauigkeit der Zeitdaten nicht möglich, die richtigen Stösse an den verschiedenen Orten miteinander zu identificiren. Entweder der Stoss um 7 Uhr Früh oder der um 4 Uhr sind jedoch als letzte meistens ausdrücklich angeführt, wenn auch die übrigen nicht speciell erwähnt sind.

Die Schüttergrenzen der drei genannten Stösse sind auf Taf. [III] eingetragen. Nur wenige, ganz vereinzelte Punkte, an welchen die einzelnen Stösse noch verspürt wurden, liegen ausserhalb der betreffenden Linien; diese Beobachtungen beruhen offenbar auf Zufälligkeiten und eine Einziehung in die Linien würde zu besonderen Ausbuchtungen führen, welche gewiss der Natur der Sache nicht ent-

sprechen und die Linie würde nicht mehr eine Linie gleicher Erschütterung darstellen. Es hat mich überrascht, wie sehr diese Linien mit den bereits früher construirten Isoleismen übereinstimmen; sie bilden zugleich eine Bestätigung, dass die Isoleismen richtig gezogen wurden. Ohne Zweifel hat sich die Erschütterung bei den Nachbeben genau in derselben Weise ausgebreitet, wie bei der Haupterschütterung.

Der Stoss um 12 Uhr 3 Min. wurde noch in der ganzen Zone bemerkt, in welcher der Hauptstoss von den meisten Personen bemerkt worden war; allerdings ist beim Vergleiche mit dem Hauptstosse nicht ausser Acht zu lassen, dass die Beobachter durch die erste stärkere Erschütterung aufmerksam und für eine zweite schwächere, welche sie vielleicht sonst nicht beachtet hätten, empfindlicher gemacht worden waren. Das Zusammenfallen der Linien im Ennsthale hängt wohl damit zusammen, dass der Thalzug mit den grösseren Orten hier die letzten sicheren Daten liefern konnte; jedenfalls ist es aber bemerkenswerth, dass auch dieser Stoss gegen Norden rascher erlischt, während im Westen das Südtiroler Gebirge die Bozener Porphyrmasse und das krystallinische Gebiet von Meran ebensowenig einen Einfluss auf die Verbreitung ausgeübt haben wie beim Hauptbeben.

Ganz dasselbe ist bei dem Stosse um 4 Uhr 19 Min. der Fall. Er wurde noch in Trient und in Riva am Gardasee deutlich beobachtet. Die nördlichsten vereinzeltten Angaben sind Deutsch-Feistritz bei Peggau und Leoben; diesen stehen weit entfernte Orte im Westen und Südwesten auf italienischem Gebiet gegenüber, z. B. Pisogne am Iseo-See, Chiavenna bei Sondrio, ja selbst in Pesaro an der adriatischen Küste, in Urbino weiter landeinwärts und in Val Nera bei Marradi in der Provinz Florenz, jedoch noch auf der Nordseite des etruskischen Apennin, soll diese Erschütterung, wenn auch sehr schwach wahrgenommen worden sein.

Der Stoss um 6 Uhr 52 Min. Früh wurde schon in Marburg und Graz nicht mehr wahrgenommen. Der nördlichste, ganz vereinzeltte Punkt ist Hüttenberg bei Friesach in Kärnthen. In Italien hat hier die Isoleisme, trotzdem sie das Gebirge nicht mehr erreicht, dieselbe Form wie die äusseren Stösse; der westlichste Punkt ist Feltre bei Belluno, auch in Mestre und Venedig wurde es wahrgenommen. Erwähnenswerth ist auch, dass in Lussin piccolo, in Lussin grande und auf der nahen Insel Sansego alle drei Stösse beobachtet wurden: vielleicht hängt das damit zusammen, dass sich hier besonders aufmerksame Beobachter befanden. Von Gospitsch in Kroatien, um weniges weiter entfernt von Laibach als Lussin, wurde auffallender Weise gar kein Nachbeben gemeldet.

Es hat sich ohne Zweifel bei allen Nachbeben genau derselbe Vorgang wiederholt, der bei dem Hauptbeben stattgefunden hatte.

Die Linien rücken bei den einzelnen Stössen, in dem Maasse, wie die Intensität abnimmt, auf allen Seiten gleichmässig zusammen, unbekümmert darum, ob die Grenzen quer auf das Streichen des Gebirges, im Streichen oder in die Ebene fallen; dies spricht, wie ich glaube, sehr für die Annahme, dass die Structur des Gebirges

und der Elasticitätsgrad der Gesteine auf die Verbreitung im Grossen nur einen geringen Einfluss ausüben.

So wie z. B. bei den einzelnen Erschütterungen in der Gegend von Neulengbach am Nordrande der Alpen, seit dem grossen Erdbeben im Jahre 1590, in den Jahren 1873, 1875 und 1895 stets die Form des Schüttergebietes wiederholen, wie dort die Längserstreckung der Isoseisme, unbekümmert um die geologische Structur, weit in die krystallinische, böhmische Masse übergreift und gegen Süden in der Zone Kalkalpen rascher erlischt, so greifen hier die Isoseismen der Nachbeben, das Hauptbeben wiederholend, quer über die Venezianische Ebene und das Adriatische Senkungsfeld auf die Dolomitberge Südtirols über ¹⁾).

Gewiss liessen sich noch viele ähnliche Beispiele anführen. Als Beweis dafür, dass die Gebirgsketten nicht immer als ein Hemmniss der Verbreitung, will ich nur das Erdbeben von Sillein im oberen Waagthale in Ungarn erwähnen, dessen Schüttergebiet sich quer über den Hauptstamm der Karpathen, über einen Theil der Sudeten und des Riesengebirges bis in die Gegend nördlich von Breslau fortpflanzte, während es im Süden schon bei Gran an der Donau endigt ²⁾).

Auf der Insel Luzon in den Philippinen haben vom 14. bis 20. Juli 1880 heftige Erdbeben stattgefunden ³⁾), welche von drei verschiedenen, aber ziemlich nahe beieinander gelegenen Centren, in Nähe des Sees von Santa Cruz ausgingen; die Schüttergebiete der beiden stärkeren Beben (am 18. und 20. Juli) zeigten eine unverhältnissmässig grössere Ausbreitung gegen NW als gegen SO, beide Richtungen fallen in das Streichen des Gebirges, d. i. der Insel, doch sind die Isoseismen der beiden Erdbeben durchaus nicht parallel, sondern die Haupterstreckungsrichtungen stehen in einem deutlichen Winkel zu einander. Die Isoseismen des dritten, allerdings weniger ausgebreiteten Bebens (vom 14. Juli) mit mehr gegen Osten geschobenem Epicentrum, stehen mit denen der beiden anderen in gar keiner Beziehung. Hier scheint die ost-westliche Ausbreitung eher noch grösser zu sein als die nord-südliche. Wäre das Streichen des Gebirges als solches für die Ausbreitung der Erschütterung bestimmend, so sollte man glauben, dass die Isoseismen bei nahe beieinanderliegenden Centren wenigstens ähnliche Formen annehmen sollten.

Wie im vorigen Capitel ausgeführt wurde, kann man kaum annehmen, dass bei grösseren Erdbeben die Erstreckung einer gleichzeitig bewegten Linie einen wesentlichen Einfluss auf die Form des Schütterkreises ausübt; ich glaube also hier mit verstärkter Begrün-

¹⁾ E. Suess. Die Erdbeben Niederösterreichs. Denkschrift der math.-naturw. Cl. d. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. XXXIII. 1873. — Franz E. Suess. Die Erderschütterung in der Gegend von Neulengbach am 28. Jänner 1895. Jahrb. der geol. R.-A. Bd. 45, 1895. S. 83.

²⁾ J. Schmidt. Untersuchungen über das Erdbeben am 15. Jänner 1858. Mitth. der Geogr. Ges. Wien 1858. II. Jahrg., 2. Heft.

³⁾ Don José Centano y García. Abstr. of a Mem. on the Earthquakes in the Island of Luzon in 1880 transl. by W. S. Chaplin. Transact. Seism. Soc. Japan. Vol. V. 1882, pag. 45.

ding die oben ausgesprochene Ansicht wiederholen zu können, dass schon vom Erdbebenherde aus die Energie sich nicht gleichmässig nach allen Richtungen vertheilt hat, dass sich die Erdbebenwellen schon vom Ursprunge aus nicht nach allen Seiten gleichmässig ausbreiteten und es kann noch hinzugefügt werden, dass sich bei den Nachbeben derselbe Vorgang in derselben Weise ohne wesentliche Verschiebung des Ausgangspunktes wiederholt hat.

III. Beschädigungen an Bauwerken.

Mit der Erweiterung unserer Begriffe über die seismische Bewegung im allgemeinen seit Mallet, hat sich auch das Verständniss der Wirkungen derselben auf Gebäude bedeutend vertieft. Auch hier, sowie in vielen anderen Capiteln der Seismologie verdanken wir den Hauptfortschritt John Milne, dessen reiche Erfahrungen auf experimentellem Gebiete gerade in dieser Frage eine sehr werthvolle praktische Anwendung gefunden haben. Die Prüfungen der verschiedenen Bodenarten und Aufnahmen engebrenzter Gebiete, mit Rücksicht auf ihre locale seismische Empfindlichkeit und auf ihre dementsprechende Eignung zur Anlegung von Baulichkeiten, wurden von ihm zuerst durchgeföhrt; die Bewegungen der Gebäude während eines Erdbebens wurden von ihm mit Hilfe von Instrumenten verglichen. Vor allem aber verdanken wir ihm die eingehende Begründung der Auffassung, dass die zerstörende Wirkung des Erdbebens nicht einem plötzlichen Stosse, sondern einer verhältnismässig langsamen Hin- und Herbewegung in horizontaler Richtung und in erster Linie der dadurch entstandenen pendelartigen Eigenschwingung der Gebäude zuzuschreiben ist¹⁾.

Schon Wöhner hat in seiner Beschreibung des Erdbebens von Agram eingehend dargelegt, dass verschiedene Gebäudetheile während des Erdbebens seitliche Bewegungen von verschiedener Richtung und Geschwindigkeit machen müssen; Milne hat ganz ähnliche Wahrnehmungen bei den japanischen Erdbeben gemacht und diese verschiedene Bewegung den entsprechenden verschiedenen Eigenschwingungen je nach dem Trägheitsmomente der einzelnen Theile zugeschrieben; sobald die Schwingungsphasen so verschieden sind, dass sie den ihnen entgegengesetzten elastischen Widerstand überwinden, müssen die beiden Gebäudetheile an der schwächsten Stelle ihrer Verbindung aneinander abreißen.

Milne hat diesen Vorgang durch ein sehr einfaches Experiment anschaulich gemacht. Drei flache, federnde Bambusstreifen wurden

¹⁾ J. Milne. The Earthquake in Japan of February 22 nd. 1880. Transact. Seism. Soc. Vol. I. Part. II. 1880 pag. 1—116. Construction in Earthquake Countries, ebend. Vol. XIV. 1890, pag. 1—246 und mehrerer kleinerer Abhandlungen in derselben Zeitschrift.

an einem Brette befestigt und an ihrem oberen Ende durch kleine Bleiklötze beschwert (Fig. 1); zwei dieser Bleiklötze (A B) haben dasselbe Gewicht, der dritte (C) ist leichter. Die einzelnen Stäbe stellen umgekehrte Pendel mit verschiedener Schwingungsdauer vor; in der That setzen sich bei leichter Berührung des Tisches, auf welchem das Brett steht, die einzelnen Stäbe sofort in schwingende Bewegung, die mit gleichem Gewichte belasteten Stäbe schwingen mit gleicher Geschwindigkeit und Amplitude, der dritte schwingt langsamer; in gewissen Momenten, wenn mit der Bewegung des Tisches gerade zufälliger Weise die Phase eines der Pendel getroffen wird, so schwingt dieses sehr heftig, während die anderen nur kaum merkliche Bewegungen machen. Verbindet man A und B durch einen starken Papierstreifen, so bleibt derselbe während der Schwingungen in Folge der gleichen Bewegungen der Stäbe ganz unversehrt; verbindet man aber C mit einem der beiden anderen, so wird das Papier sofort zerrissen, wenn die Bewegung annähernd mit der Schwingungsphase einer der Stäbe zusammenfällt. Wenn zwei Gebäudetheile von verschiedener Höhe und Form in ihren natürlichen Schwingungsphasen

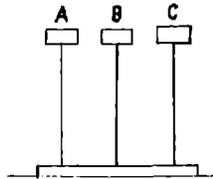


Fig. 1.

stark differiren, so wird an ihrer Verbindungsstelle ein sehr starker Zug ausgeübt werden und demgemäss nothwendiger Weise entweder die verbindenden Mauern oder die schwingenden Theile selbst bersten müssen. Vielerlei ähnliche Experimente liessen sich leicht erfinden, in den meisten Fällen wird sich aber das Resultat derselben durch eine einfache Ueberlegung vorher bestimmen lassen.

Die Zerstörungen beim Laibacher Erdbeben zeigen keine besonderen Eigenthümlichkeiten, der Typus der Zerstörung ist derselbe wie bei allen früheren Erdbeben ähnlicher Intensität. Die stärksten Beschädigungen sind stets Folgen schlechter Construction oder schlechten Baumaterials gewesen; Herr Oberingenieur A. Stradal sagt in dieser Hinsicht: „Jede Scheinconstruction wurde als solche bemerkbar, jede nachträglich hergestellte Gurte oder später aufgeführte Scheidemauer trennte sich los, ebenso wie alte verputzt gewesene Sprünge im Gewölbe in den Mauern wieder zum Vorschein kamen. Von besonderem Nachtheile war die Verwerthung minderwerthiger Materialien, die sich stets in der geringen Widerstandsfähigkeit des Mauerwerkes äusserte u. s. w.“¹⁾ Welchen Grad diese Beschädigungen an verschie-

¹⁾ A. Stradal, Bautechnische Studien anlässlich des Laibacher Erdbebens, Zeitschrift. d. österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, 1896, Nr. 17 u. 18.

denen Orten erlangten, wurde bereits im ersten Capitel dargestellt und die einzelnen besonderen Fälle stärkerer Beschädigung bloß in Folge schlechter Bauart, sind wohl lehrreicher für den Bautechniker als für denjenigen, welcher die Bewegung des Erdbebens studiren will. Für diese Studien sind die allgemeinen und häufigen und dann noch einige besonders lehrreiche Fälle von Bedeutung und nur diese sollen hier einer kurzen Betrachtung unterzogen werden.

Die nachfolgende Beschreibung, welche in letzter Linie auf eine eingehendere Bestätigung der Milne'schen Auffassung hinausläuft, liesse sich in ähnlicher Weise mit Zuziehung von Beobachtungen bei früheren Erdbeben ausserordentlich erweitern; wie bereits bemerkt, sind die meisten Typen von Beschädigungen schon oft beobachtet worden, wenn sie auch meist nicht die entsprechende Deutung gefunden haben. Ich halte es für gerechtfertigt, die Bestätigungen der Auffassung von Milne hier eingehend vorzubringen, da es scheint, dass die Arbeiten dieses Erdbebenforschers am europäischen Continent noch immer nicht in verdientem Masse bekannt sind.

a) Verschiebung und Umfallen freistehender Gegenstände.

Ob ein Gegenstand bei einer horizontalen Bewegung des Untergrundes umfällt, hängt nicht ab von seiner Grösse und seinem Gewicht, sondern von seiner Gestalt und der Geschwindigkeit der ihm mitgetheilten Bewegung; deshalb darf es nicht Wunder nehmen, wenn z. B. die Schornsteine von den Dächern geschleudert wurden, während hohe Leuchter mit breiterer Basis, Lampen etc. unversehrt stehen geblieben sind, wie das an vielen Orten der Fall war. Es steht dieses Moment in keiner directen Beziehung zur Beschädigung der Mauern in demselben Hause; an vielen Orten konnte man das beobachten: in vielen Kirchen waren die Leuchter und die freistehenden hölzernen und steinernen Statuen stehen geblieben, während die Wände und der Thurm an allen Seiten starke Risse erhalten hatten (Rosenbichl bei Laibach, Repne, Jeschza, Flödnig und mehrere Kirchen in Laibach). Besonders auffallend ist es, wenn mehrere Körper von derselben Gestalt umgeworfen werden, während andere von bedeutenderer oder geringerer Grösse stehen bleiben, wie das bei den gleichgeformten Leuchtern am südlichen Altar der ziemlich stark zersprungenen Kirche von St. Marcin bei Laibach der Fall war. In den Museen sowohl in Laibach¹⁾ als in Cilli sind merkwürdiger Weise viele hohe stangenförmige Gläser und schlanke Vasen unversehrt stehen geblieben, während in der Umgebung von Laibach hohe und starke Steinsäulen, Grabmonumente und Schornsteine in Menge umgestürzt wurden. Aus dem Umwerfen von Säulen kann auch nicht, wie bereits Milne hervorgehoben hat, in der einfachen von Mallet angenommenen Weise die Geschwindigkeit (respective Beschleunigung und Intensität) der Bewegung eines Erdpartikelchen während der Erschütterung berechnet werden. Es handelt sich offen-

¹⁾ Siehe Cap. I, S. 424.

bar nicht um einen plötzlichen Stoss, demgegenüber sich verschiedene Körper ähnlich verhalten müssten, sondern es wird eine Säule durch wiederholte rasch aufeinander folgende Impulse in eine schwankende Bewegung versetzt, ähnlich einem Pendel: wenn die Aufeinanderfolge der Impulse zufälliger Weise mit der Schwingungsperiode der Säule zusammenfällt, so wird bei jedem neuen Impulse die Amplitude vergrössert werden können, bis dieselbe aus dem Gleichgewichte gebracht wird. Andere, auch weniger stabile Körper, können dabei in ihren Schwankungen durch die neuen Impulse gestört werden und wieder die alte Stellung finden; in den meisten Fällen wird man finden, dass der Gegenstand dann mehr oder weniger aus seiner früheren Lage verschoben ist. (Abbildungen s. bei Touloua l. c.)

Hiermit komme ich auf die allbekannte Erscheinung der Verdrehung von freistehenden Gegenständen zu sprechen. Wie bei jedem anderen grösseren Erdbeben konnte man auch in Laibach allenthalben die drehenden Verschiebungen der Deckplatten von Säulen, von Grabsteinen etc. beobachten. Es ist staunenswerth wie vielerlei verschiedene Erklärungen für diese offenbar ziemlich einfache Erscheinung in's Leben gerufen wurden. Abgesehen von Humboldt's rotatorischem Erdbeben, hat man auch noch eine torsionsartige Bewegung in Folge gleichzeitiger Wirkung eines directen und eines reflectirten Stosses oder eine elliptische Bewegung der Erdpartikelchen in Folge von Interferenz zweier transversaler Wellen mit verschiedenen Schwingungsebenen angenommen; die Seismologie ist noch nicht so weit vorgeschritten, um entscheiden zu können, ob letztere Bewegung der Partikelchen auf diese Weise zu Stande kommen kann, ich glaube aber nicht, dass eine derartige Bewegung, welche eigentlich wie zwei rasch aufeinander folgende Stösse in verschiedener Richtung wirken müsste, eher eine Rotation eines Körpers hervorrufen sollte, als ein einfacher Stoss.

Mallet hat die sicherlich richtige Annahme ausgesprochen, dass der Punkt grösster Reibung meist nicht mit dem geometrischen Mittelpunkt der frei aufliegenden Körper zusammenfällt: sicherlich wird dadurch eine unsymmetrische Verschiebung oder Verdrehung hervorgerufen werden können. Es ist aber in manchen Fällen bemerkenswerth, dass eine Reihe von Grabsteinen in demselben Sinne gedreht wurden; in solchen Fällen wäre es doch merkwürdig, wenn bei allen diesen Steinen der Punkt stärkster Reibung in demselben Sinne gelegen wäre. Ausserdem kann kein Zweifel darüber bestehen, dass während des Erdbebens die Grabsteine in eine tanzende Bewegung gerathen und sich hauptsächlich auf ihren Kanten und Ecken bewegen; dass sich die Kanten dabei ziemlich hoch heben können, habe ich am Friedhofe von Altack bei Bischoflack erkannt, wo man sehen konnte, dass junge und frische Pflanzen zwischen dem Sockel und den verschobenen Obeliskten der Grabdenkmäler eingeklemmt waren; bei einer derartigen Bewegung dürften wohl die Verschiedenheiten der Reibung an der Basis der ebenen Grabsteine nur eine geringe Rolle spielen. Ich halte die Erklärung, welche Gray¹⁾ gegeben

¹⁾ Transact. of the Seismol. Soc. Japan 1880, Vol. I. Part. II, pag. 33.

hat, für die einfachste und beste. und es sei mir gestattet, dieselbe hier in Kürze wiederzugeben.

Es sei $A B C D$ (Fig. 2) der Querschnitt eines freistehenden Körpers, so wird ein Stoss parallel zu $A B$ das Bestreben haben, den Körper um die Kante $A D$ zu drehen und umzuwerfen: ein Stoss parallel $A D$ wird das Bestreben haben, ihn um die Kante $A B$ umzuwerfen. Ein Stoss in der Richtung der Diagonale $A C$ wird den Körper so heben, dass er sich um die Ecke A dreht. Um den Körper in dieser Richtung umzuwerfen, wird eine grössere Kraft nöthig sein, als um eine der Kanten, weil der Hebel $A O$, um den der Schwerpunkt O gedreht werden muss, länger ist, als in den anderen Fällen ($O H$ und $O I$). Nehmen wir an, der Stoss käme in irgend einer anderen

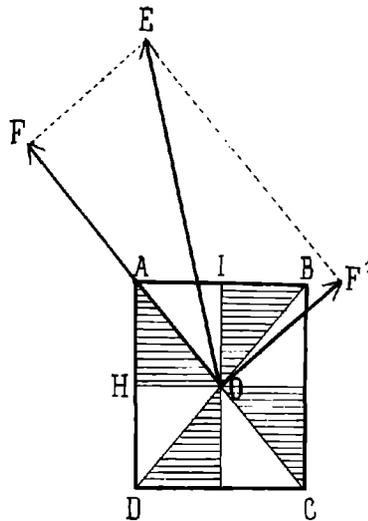


Fig. 2.

Richtung $O E$, so können wir uns die Kraft im Schwerpunkt O angreifend und in zwei Componenten $O F$ und $O F^1$ zerlegt denken: $O F$ wird den Körper um die Ecke A als Stützpunkt heben und $O F^1$ wird den Körper um den Punkt A gegen F^1 in einem der Richtung des Uhrzeigers entgegengesetztem Sinne drehen. Mit anderen Worten: jeder nicht genau in der Richtung der Diagonale eintreffende Stoss wird das Bestreben haben, diejenige Kante, welche er im stumpfen Winkel trifft, in senkrechte Stellung zur Stossrichtung zu bringen. Eine einfache Ueberlegung zeigt, dass, wenn die Stossrichtung in eines der schattirten Segmente fällt, die Drehung im Sinne des Uhrzeigers, und im Falle er in eines der weissen Segmente trifft, im entgegengesetzten Sinne erfolgen wird. Bei einer Reihe von Stössen in derselben Richtung zeigt sich anscheinend das Bestreben, den Körper in eine Stellung zu bringen, in der er am leichtesten durch die Stösse in der gegebenen Richtung zu Falle gebracht werden kann.

Nicht selten sind Drehungen bis 45° vorgekommen. Man muss annehmen, dass eine so weitgehende Verschiebung nicht durch einen einzigen Stoss zu Stande kommt, sondern dass eine Reihe von Impulsen, vielleicht auch verschiedene Stösse in demselben oder in verschiedenem Sinne zusammengewirkt haben, bis so bedeutende Verschiebungen erzielt worden sind. Das Herunterstürzen der oberen Bestandtheile von Grabsteinen (aufgesetzte Kreuze etc.) wird oft dadurch hervorgerufen werden können, dass sie auf die angegebene Weise nach und nach so weit über den Rand der Unterlage geschoben werden, bis sie leicht das Gleichgewicht verlieren können; in diesem Falle wird die Kraft resp. Geschwindigkeit viel geringer sein können, um den Körper zum Fallen zu bringen, als wenn er sich auf einer breiten Unterlage befindet. Kleine Säulen stellen nicht so empfindliche Seismometer vor, als man früher angenommen hat; es hängt von Zufälligkeiten ab, ob sie umgeworfen werden. Eine Bestätigung hierfür liefert uns neuerdings der Bericht des Herrn Dr. Katzer aus Leoben; der genannte Herr hatte einen Bleistift am Tische aufgestellt, um die nachfolgenden Stösse während der Nacht vom 14. auf den 15. April besser constatiren zu können; den Stoss um 12 Uhr 5 Minuten hatte er selbst sehr deutlich wahrgenommen, der Bleistift war aber stehen geblieben.

b) Fabriksschornsteine.

Viele Besucher Laibachs waren überrascht, dass so viele hohe Schornsteine stehen geblieben waren. Von den hohen Essen der Fabriken waren viele ganz unversehrt geblieben, andere waren an einer Stelle, meist hoch über der Mitte abgebrochen und der obere Theil gegen den unteren um ein geringes verschoben oder verdreht; nur wenige und gerade nicht die höchsten, sind abgestürzt. In Bezug auf die Beschädigung der hohen Kamine sind folgende Umstände zu beachten: dieselben sollen nicht auf einer Mauer oder auf einem Gebäude aufsitzen, sondern vom Boden frei aufragen und die Kronen sollen nicht zu schwer sein¹⁾. — Ein ganz freistehender, sich gegen oben allmählig verjüngender Schornstein wird in seinen einzelnen Theilen eine nur wenig verschiedene Schwingungsdauer besitzen. Ist aber das obere Ende zu schwer, so wird eine Art Doppelpendel entstehen, indem der obere Theil das Bestreben besitzt, sich in anderen Phasen zu bewegen, als der untere Theil; in der Mitte des Kamines gehen die beiden Systeme allmählig ineinander über, es wird hier eine starke Zerrung entstehen und an der schwächsten Stelle wird der Schornstein durchreißen; der auf diese Weise losgerissene Theil wird jetzt verschoben werden oder rotiren wie ein freistehender Obelisk. (Siehe die umstehende Fig. 3.) Noch leichter wird der Kamin abreißen, wenn er auf einem Hause oder auf einer Mauer aufsitzt, denn dann wird die Verschiedenheit der Bewegung viel bedeutender sein. Bei den Kaminen der Strohhutfabriken in Domschale konnte man das

¹⁾ Ueber die schwingende Bewegung vgl. u. a. Bericht von Herrn A. Eberhart, Laibach, Beilage I.

deutlich beobachten. In der Zinkhütte von Cilli befinden sich vier höhere Kamine, von ca. 20, 30, 36 und 72 m. Die beiden mittleren sind vollkommen unbeschädigt geblieben, von dem kleinsten, welcher

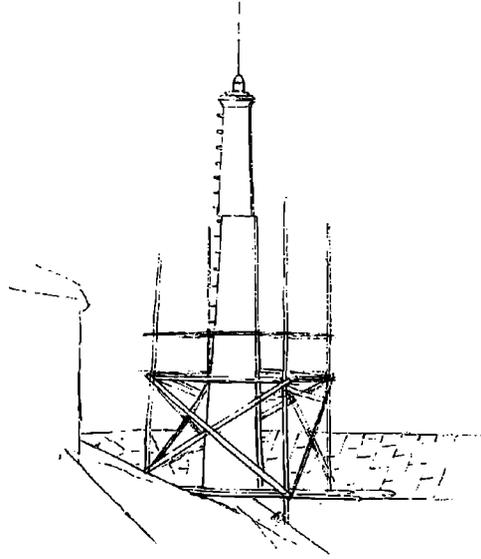


Fig. 3. Schornstein am Dampfbade des Hotel Elephant, Laibach.

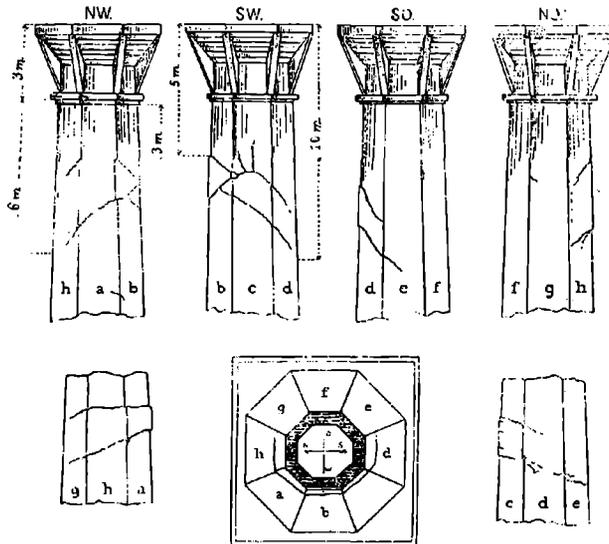


Fig. 4. Central-Esse der k. k. Zinkhütte in Cilli. Nach Toula.

auf einer Mauer aufsitzt, wurde die Krone abgeworfen; die ganz hohe Esse von 72 m (Fig. 4) trägt eine sehr schwere Krone, sie wurde in den obersten 8 Metern so stark beschädigt, dass die Abtragung dieses

Theiles nothwendig wurde ¹⁾. Nicht weit unter der Krone befindet sich eine Zone von Lockerungen und Verschiebungen des Ziegelwerkes; hier hatte die Cohäsion des Materials nachgegeben, während die schwere Krönung eine schnellere Bewegung als der Hauptschaft zu machen bestrebt war. An der Nordwestseite ist ein ca. 2 m hohes Stück um eine halbe Ziegellänge oder mehr herausgerutscht; auf der anderen Seite des Schornsteines schienen sich die Sprünge zu verlieren, bei genauerer Betrachtung mit einem Fernrohre konnte man aber sehen, dass die einzelnen Ziegel unregelmässig auseinandergeschoben waren; die Störung hat sich auf dieser Seite mehr gleichmässig vertheilt. Ein derartiges Herausrutschen kann nicht durch einen plötzlichen Stoss, sondern nur durch ein verhältnissmässig langsames Schwanken des ganzen Systems hervorgerufen werden.

Auf ähnliche Weise wie der Figur 3 abgebildete waren auch die beiden hohen Kamine der Laibacher Cigarrenfabrik im oberen Drittel und im oberen Zehntel abgebrochen und gegen NW verschoben.

c) Thürme.

Ganz ähnlich wie hohe Essen verhalten sich hohe Thürme. Die Rolle, welche dort die schwere Krönung spielt, vertritt hier das Dach des Thurmes. Ein besonders schweres und hochgiebeliges Dach wird viel leichter eine Zerreiſung des Thurmes hervorrufen, als ein leichtes niederes Dach. Dazu kommt jedoch noch als wesentlicher Factor der Zerstörungsform das Vorhandensein der Fenster; die Sprünge folgen zunächst diesen, als den Linien schwächsten Widerstandes. An der Abbildung des Thurmes der kleinen Kirche von Kosés bei Laibach (Fig. 5) ist ersichtlich, dass nicht nur das Bogenfenster, sondern auch die kleine Oeffnung für die Zeiger der Uhr, den Verlauf der Sprünge beeinflusst hat; es ist dies ganz derselbe Typus der Beschädigung, wie ihn Wähler bei der Ursulinenkirche in Agram abgebildet und eingehend beschrieben hat ²⁾; in der Umgebung von Laibach konnte man Aehnliches sehr häufig sehen. Dieselben Sprünge an den oberen Bogenfenstern fanden sich fast an allen Kirchthürmen an allen vier Seiten, so dass der obere Theil der Thürme vollkommen abgebrochen war.

Auch Längsrisse durch die übereinander befindlichen Fenster werden durch das Schwanken des Thurmes nicht selten erzeugt (Fig. 6). Die nähere Begründung hiefür wird aus der Besprechung der Fenstersprünge ersichtlich werden.

Ein sehr beredtes Beispiel für die schwingende Bewegung eines Thurmes bot die Wendeltreppe im Glockenthurme der Herz Jesu-Kirche in Laibach. Die Treppe besteht aus 104 Steinplatten von ca. $1\frac{1}{2}$ dm Dicke, diese Stufen waren alle, bis auf einige spärliche Ausnahmen im untersten Theile des Thurmes, in der Nähe der Spindel auf die in der Fig. 7 angegebene Weise quer durchgebrochen. Bei der geringsten Biegung eines derartigen Systems wird die durch

¹⁾ F. Toulal. c. S. 78.

²⁾ l. c. S. 27.

den äusseren Rand der Stufen dargestellte Spirale eine Zerrung in der Weise erfahren, dass die eine Seite der Spirale zusammengedrückt

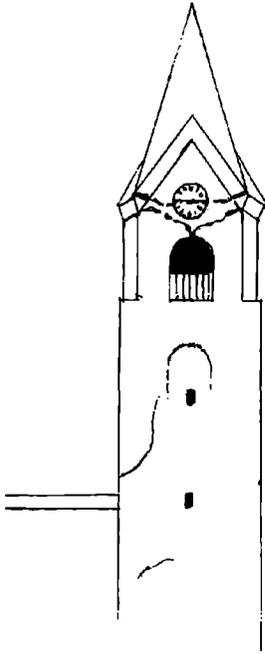


Fig. 5.
Kirchthurm in Koses bei Laibach.

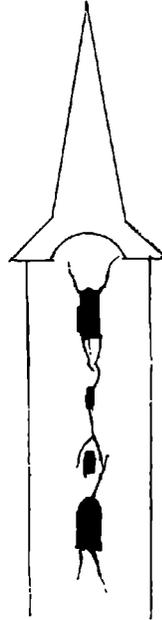


Fig. 6.
Kirchthurm in St. Ulrich bei Horjul.

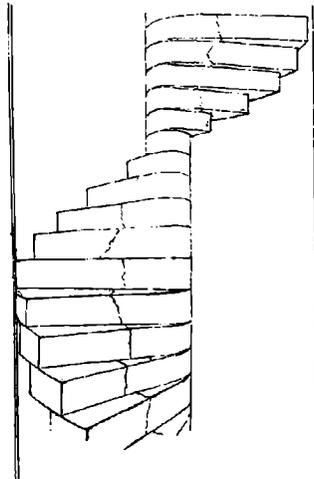


Fig. 7. Wendeltreppe im Thurme der Herz Jesu-Kirche, Laibach.

und die andere Seite ausgedehnt wird: die äussere, schwebende Partie der Stufen kann der Zerrung nachgeben, indem die einzelnen

Stufen hier nicht voll aufeinander liegen und sich um eine zur Spindel senkrechte Achse leicht drehen; dadurch können sie der Zusammenschiebung der Spirale Folge leisten. Gegen innen zu liegen aber die Stufen immer enger übereinander und hier ist eine Drehung in diesem Sinne unmöglich, die Spindel selbst ist vollkommen starr.

Bei einer schwingenden Bewegung des Thurmes wird also zunächst die äussere Spirale einseitig zusammengedrückt werden, in Folge dessen wird der äussere Theil der Treppenstufen das Bestreben haben, sich um die horizontale Axe zu drehen; der centrale Theil der Stufen kann dieser Drehung nicht folgen und so müssen die beiden Theile in der angegebenen Weise aneinander abbrechen. Durch einen Stoss ist diese Erscheinung nicht erklärbar. Wenn man bedenkt, welche ausserordentliche Kraft dazu nöthig ist, alle diese Steinplatten durchzureissen, so erkennt man die unwiderstehliche Gewalt der bewegten Masse; nur die verhältnissmässig geringe Geschwindigkeit der Bewegung ist die Ursache, dass leichtere und mehr elastische Constructionen, bei denen die Massenwirkung nicht in dem Masse zur Geltung kommt, unbeschädigt bleiben.

d) Ornamentale Aufsätze

werden natürlich sehr leicht von ihrer Unterlage losgerüttelt, dafür liessen sich unzählige Beispiele anführen. Bei dem Fig. 8 dargestellten Grabmonumente vom Friedhofe zu Waitsch bei Laibach ist der Theil oberhalb der Mauer vollkommen von dem unteren losgebrochen, so dass man ihn hätte herunter heben können. Der untere Theil des Denkmals musste in Folge der Verbindung mit der Mauer dieser in

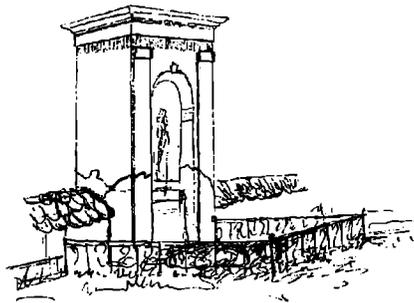


Fig. 8. Friedhof, Waitsch bei Laibach.

ihrer Bewegung folgen, während der obere Theil bestrebt war, die seiner Gestalt und Schwere entsprechenden Schwingungen zu machen. Die Statuette, welche unter dem Bogen stand, wurde dabei nach vorne (gegen Westen) herausgeworfen. Auf ganz dieselbe Weise sind die Grabmonumente von ihrem Unterbau getrennt, welche dem, im rechten Winkel zu dieser Mauer ziehenden Theil der Umgrenzung desselben Friedhofes aufsitzen.

Ganz denselben Vorgang sieht man an den beiden Fig. 9 und 10 abgebildeten Giebeln einer neugebauten Villa in Laibach; der höhere Giebel blickt gegen Ost, der flachere gegen Süd. Die Himmelsrichtung

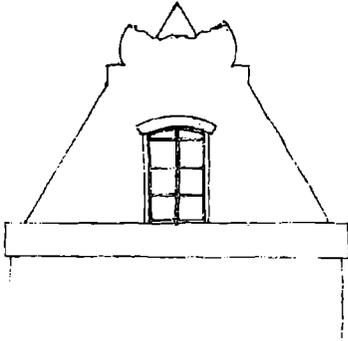


Fig. 9.

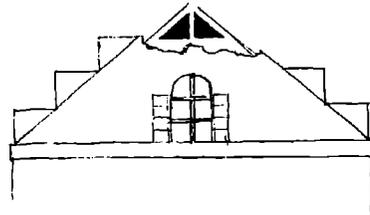


Fig. 10.

Villa in der Triesterstrasse, Laibach.

hatte auch hier keinen Einfluss auf die Zerstörungsform. Das sind einige wenige Beispiele einer Erscheinung, die sich an unzähligen Punkten in ungemainer Mannigfaltigkeit wiederholte¹⁾.

e) Parallele Verbindung verschieden gestalteter Gegenstände (Gitter).

Wo zwei verschiedenartige Körper der Länge nach verbunden sind, kommt das in dem Experimente von Milne zur Anschauung gebrachte Princip am deutlichsten zur Geltung; wie dort das Papier, reisst hier das verbindende Mauerwerk auseinander, falls dieses den Widerstand nicht zu überwinden im Stande ist.

Die Eisenstangen eines Gitters machen eine andere Bewegung, als die aus Ziegeln oder Steinen bestehenden Pfeiler, mit denen sie verbunden sind. Fig. 11 a zeigt, wie das eiserne Band eines Gitters die Ziegeln des Pfeilers an den Verbindungsstellen auseinander geschoben hat; an einer anderen Stelle desselben Gitters (Fig. 11 b), wo die Verbindung zwischen Pfeiler und Gitter fest genug war, dass der Pfeiler die Schwingungen des Gitters mitmachen musste, ist dieser an der Stelle abgebrochen, wo er auf dem unteren Sockel aufsitzt. Ein sehr interessantes Beispiel ähnlicher Art bot das lange Gitter an der Front der Tabakfabrik in Laibach; das Gitter ist 260 m lang, es befinden sich jedoch in demselben zwei Thore, so dass es eigentlich aus drei Theilen besteht; die beiden kürzeren Theile sind ca. 60 m und der mittlere Theil ca. 140 m lang. Im östlichen und im westlichen Theile waren nur die Steine, in welche die mittleren guss-eisernen Stäbe eingesetzt waren, etwas gelockert. Am stärksten waren

¹⁾ Vgl. noch die Bemerkung über die Figuren auf dem Thurme der Franziskanerkirche, S. 423.

die Verletzungen in der Mitte und in der westlichen Hälfte des langen Gittertheiles, u. zw. war die Cohäsion der Theile an verschiedenen Stellen auf verschiedene Weise gelöst. An einer Stelle unweit des westlichen Endes des mittleren Gitterabschnittes waren die Eisenstangen an der Basis gelockert und oben war das eiserne Querband von der gemauerten Säule abgebrochen, weiterhin waren einige von den gusseisernen Stäben, welche in die über dem Sockel liegenden Steinplatten eingesenkt waren, in der Mitte abgebrochen. Weiter gegen die Mitte waren diese Stangen wieder unversehrt geblieben, dafür waren die Steinplatten an der Basis quer gesprungen und nach weiteren 10 m gegen die Mitte waren diese Steine der Länge nach gesprungen. In der Mitte des Gitters waren die einzelnen gusseisernen Stangen abgebrochen und das Maurwerk an der Basis derart gelockert, dass einzelne Ziegel herauszufallen schienen. Gegen den westlichen Pfeiler

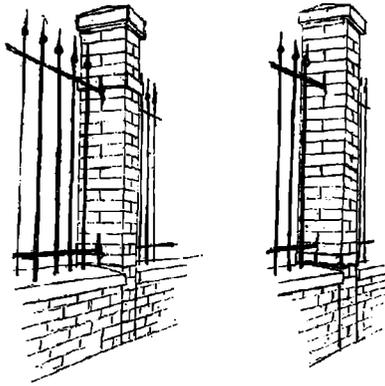


Fig. 11 a.

Fig. 11 b.

Gleinitz bei Laibach.

zu nahm die Störung wieder ab, unweit des Thores lebte sie jedoch wieder auf; hier waren abermals die gusseisernen Stangen gebrochen und von der unteren Mauer sind in Folge der Verschiebung fünf Ziegelsteine herausgefallen.

Der Fall dürfte folgendermassen zu erklären sein. Jeder der einzelnen Abschnitte des Gitters geräth selbstständig in Schwingungen und die einzelnen Abschnitte verhalten sich dabei wie gespannte Seiten, so dass stehende Schwingungen zu Stande kommen, wobei die an den Ecken stehenden Pfeiler die Randbedingungen darstellen. Der mittlere Gittertheil, welcher zweimal so lang ist als die beiden anderen, wird vielleicht in der tieferen Octave schwingen und die Stangen in der Mitte dieses Theiles werden deshalb eine grössere Bewegung machen, als dies in den beiden kurzen Abschnitten möglich ist und dort wurden sie von der Untermauer und von den gemauerten Zwischenpfeilern abgerissen, während die seitlichen Gitterpartien nur wenig beschädigt wurden. Das locale Wiederauftreten stärkerer Beschädigungen nahe dem östlichen Ende des mittleren Gittertheiles

wird wohl auf irgend welche Zufälligkeiten (frühere Lockerung durch Frost u. s. w.) zurückzuführen sein.

f) Bewegung des Dachstuhles.

Sehr complicirt müssen sich die relativen Bewegungen gestalten, wo so verschieden geformte Theile in ein System vereinigt sind, wie bei einem Hause oder bei einer Kirche: aber gerade hier gibt die oftmalige Wiederholung derselben Beschädigungstypen an ähnlichen Gebäuden gute Beispiele für die eben in Betracht gezogenen Fragen.

Die selbstständige Bewegung des Dachstuhles kann oft grossen Schaden hervorrufen, besonders wenn das Dach zu schwer construirt ist. Oft kann man sehen, dass der ganze Dachstuhl um einige Centimeter verschoben wurde, ähnlich wie ein Grabstein auf seinem Sockel. Auf dem einstöckigen Wohngebäude der Ladstätter'schen Strohhutfabrik in Domschale war der schwere Dachstuhl um ca. 10 cm gegen Westen verschoben und hatte an einer Stelle der Mauer, welche

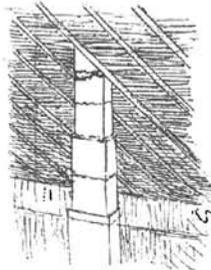


Fig. 12. Dachboden des Herz Jesu-Collegiums, Laibach.

die Unterlage bildete, eine Anzahl Ziegel herausgeworfen; an der gegenüberliegenden Seite waren auch einige Ziegel auf ähnliche Weise herausgeworfen worden; ein Beweis, dass der Dachstuhl sich sehr stark hin und her bewegt haben musste. Es ist einleuchtend, dass bei einer solchen Bewegung die Kamine herabgeschleudert werden müssen. In dem Momente, in welchem der Kamin mit seiner eigenen Schwingungsgeschwindigkeit an das Dach anprallt, welches sich im entgegengesetzten Sinne bewegt, wird die im Verhältniss zum Kamin sehr grosse Masse des bewegten Dachstuhles diesem unter Umständen ein sehr grosses Quantum lebendiger Kraft mittheilen können, so dass er in weitem Bogen wegfliegt. In dem erwähnten Falle in Domschale waren die Schornsteine an der Ostseite unmittelbar über dem Dache abgebrochen und über den First hinweg nach West geschleudert worden, ohne das Dach zu beschädigen. Dieses Beispiel steht in seiner Art nicht vereinzelt da¹⁾. Wo die Schornsteine stehen geblieben sind, zeigten sie meist an der Stelle des Contactes mit dem Dache starke Sprünge, so z. B. die vier Kamine des Jesuitenstiftes zu Herz Jesu in Laibach (Fig. 12). Oft waren sie in ähnlicher Weise wie freistehende Essen

¹⁾ S. Beilage I, Laibach.

über dem Dache abgebrochen; der lockere Theil hat dann sehr häufig dieselben Drehungen und Verschiebungen erfahren, wie die freistehenden Gegenstände (z. B. Fig. 13). Im ganzen pleistoseisten Gebiete konnte man ähnliche Verdrehungen sehr häufig sehen.

Nur selten hat das Gebälke des Dachstuhles selbst Schaden gelitten, indem die Eisenverbindungen in den meisten Fällen genügten, um ein Auseinanderweichen zu verhindern. Ich habe nur ein Beispiel kennen gelernt, wo die Balken eines starken Dachstuhles gebrochen waren. Ein einstöckiges Wohngebäude in Carolinengrund südlich von Laibach von nahezu quadratischem Umrisse hatte ziemlich gut dem Erdbeben Widerstand geleistet; eines der sehr seltenen Beispiele, wo die später zu besprechenden, typischen Fenster-

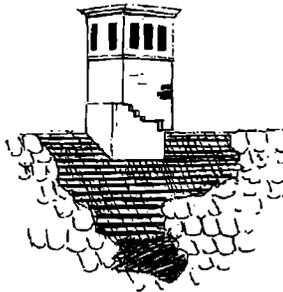


Fig. 13. Fürstenhof, Laibach:

sprünge nicht sichtbar waren. Die Wände waren offenbar in Folge guter und einfacher Construction genügend verbunden, um ein Auseinanderweichen zu verhindern; die einzelnen Gebäudetheile waren von gleicher Beschaffenheit und es fanden sich keine einspringenden Winkel an demselben; dagegen scheint der Dachstuhl um so grössere Bewegungen gemacht zu haben. Viele Balken waren aus den Fugen, besonders an dem die Basis bildenden horizontal liegenden Gebälke waren die starken, diagonal ziehenden Bindungsbalken stellenweise gebrochen und an den Stellen, wo sie mit den, dem Dachrande parallel laufenden Balken in spitzem Winkel zusammentreffen, waren sie gesplittert und an diesen Balken entlang gescheuert, wie wenn jemand versucht hätte mit ausserordentlicher Gewalt das rechtwinkelige Dach in eine schiefwinkelige Form zu zerren.

g) Aeussere Mauern der Häuser.

Eine einzelne, freistehende Mauer wird am leichtesten schwingen in der zu ihrer Längserstreckung senkrechten Richtung und es wird ohne Zweifel, wenn der Impuls die Mauer in irgend einem Winkel trifft, diese Componente allein zum Ausdruck kommen; die häufig auftretenden senkrechten Risse in längeren Mauern dürften der verschiedenen Schwingungsgeschwindigkeit der Mauertheile oder deren Bewegung in ungleichen Phasen zuzuschreiben sein.

Die freien Giebelwände sind sehr häufig eingestürzt, wie das Beispiel Fig. 14 eines einfachen Bauernhauses der Laibacher Ebene darstellt. Aehnlich verhalten sich auch häufig freie Feuermauern, diese waren meist in der Mitte bogenförmig ausgebrochen; die Ursache



Fig. 14. Haus Nr. 8. Koses bei Laibach. Die eingestürzte Mauer blickt gegen NW.

des Einsturzes in solchen Fällen ist offenbar dieselbe, wie bei frei aufgesetzten Verzierungen etc. (Fig. 9 und 10), oft mag auch noch das Dach einen Stoss gegen den ohnehin wenig stabilen Giebel ausgeübt und ihn zum Einsturze gebracht haben.

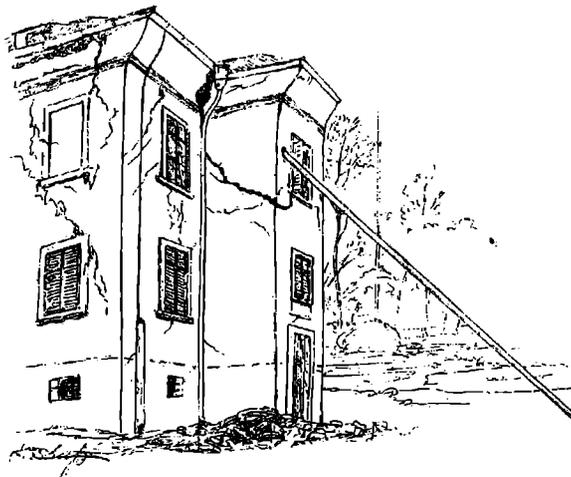


Fig. 15. Schloss Rosenbichl bei Laibach.

Von den vier Mauern eines Hauses wird jede am meisten Bewegungsfreiheit gegen aussen besitzen. Wenn der Impuls unter irgend einem Winkel eintrifft, werden alle vier Mauern sich nach aussen bewegen und das Gebäude wird an den vier Ecken zerreißen.

Da jedoch die Ecken, auch wenn sie nicht durch eiserne Schliessen gehalten sind, meist mehr Cohäsion besitzen als die von Fenstern

durchbrochenen Mauern und da der schwere Eckpfeiler wahrscheinlich oft seine eigene Bewegung nach aussen (in diagonaler Richtung) erhält, wird in den meisten Fällen die Zerreiſung in die den Kanten zunächst liegenden Fenster verlegt. Da die Bewegung in den höheren Theilen des Hauses grösser ist, sind die Sprünge meistens gegen die Ecken geneigt. (Siehe die Ecke Fig. 15.) Dadurch, dass die Mauer an den beiden Ecken gehalten wird, neigt sich der mittlere Theil der Mauer stärker heraus als die Ränder und die Mauer erleidet schon dadurch eine Zerrung; dazu kommt noch, dass von den beiden, zu diesen senkrechten Wänden an den Ecken ein Zug ausgeübt wird; demgemäss zerreisst die Mauer an den schwächsten Stellen, d. i. quer durch die Fensteröffnungen. Die Sprünge sind in der weitaus grösseren Mehrzahl der Fälle sehr regelmässig und gegen alle Seiten symmetrisch, meist in der Nähe der Ecken und in den obersten Theilen des Hauses am stärksten und gegen die Ecken zu geneigt; auch bei der Ablösung von Zubauten neigen sich die Sprünge meistens gegen aussen. Es darf jedoch nicht verhehlt werden, dass man feine Sprünge in derselben Richtung wie an dem Zubau Fig. 15 und auf Fig. 16, bei genauer Betrachtung auch nicht selten an Gebäuden in ganz erdbeben-

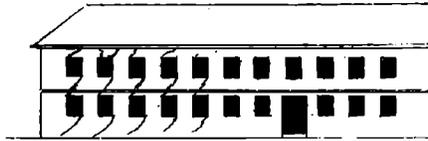


Fig. 16. Laibach, Congressplatz.

freien Gegenden sehen kann; in diesem Falle sind es wahrscheinlich Folgen von einseitiger Setzung des Untergrundes. Wenn solche schwache Sprünge schon früher existirt haben, werden sie bei einem Erdbeben stark zu Tage treten.

Eine Anzahl von Typen in der Form und Vertheilung der Sprünge an den Wänden kehren immer wieder; weitaus am häufigsten kommt der auf Fig. 17 (und auch Fig. 26) dargestellte Typus vor. Man kann sich leicht denken, dass diese Vertheilung von Sprüngen, welche meistens gegen den Dachrand divergiren, durch eine Ausbiegung der Mauer, also durch eine, auf die ganze Fläche gleichmässig vertheilte Zerrung hervorgerufen wird. Wenn die Fenster oben bogenförmig geschlossen sind, so gehen die Sprünge von der Mitte des Bogens zur Mitte oder zu den Ecken des unteren Randes der oberen Fenster. Nicht selten ist namentlich bei ebenerdigen Häusern ein allgemeines Divergiren der Sprünge gegen oben zu beobachten (Fig. 17). Wenn die Sprünge von allen Seiten gegen die Ecken zu abfallen (wie Fig. 15 und Fig. 16), während sie in den mittleren Theilen der Wände sehr schwach sind oder ganz fehlen, so dürfte das einer freieren Bewegung der Eckpfeiler zuzuschreiben sein, welche in den oberen Theilen stärker ist als unten, wenn nicht die Disposition zu diesen Sprüngen, wie oben gesagt, schon früher vorhanden war. Sehr selten ist eine Vertheilung der Sprünge wie am Schulhause in Domschale (Fig. 18);

hier sieht es aus, wie wenn die obere Reihe der Fenster gegen die untere zuerst gewaltsam gegen die eine und dann gegen die andere Seite verschoben worden wäre. Oft wird auch der Verlauf der Fenster-



Fig. 17. Schulhaus in St. Martin bei Laibach.

sprünge durch die Form der inneren Fensteransichten bestimmt, indem jene den einspringenden Kanten der Nischen folgen. (Fig. 19.) Häufig ist auch der Einfluss der Bewegung des Daches auf den Verlauf

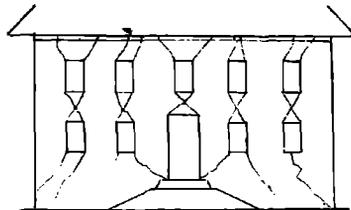


Fig. 18. Schulhaus in Domschale.

der Sprünge deutlich zu erkennen, so z. B. verhält sich das Giebel-dach, Fig. 17, genau so, wie die freischwingenden Dächer eines Thurmes (Fig. 5). Entsprechend der Mannigfaltigkeit der Construction

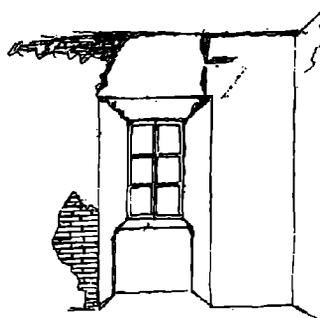


Fig. 19. Schloss Rosenbichl bei Laibach.

treten natürlich mannigfaltige Combinationen von Sprungsystemen auf, die Analyse wird oft ziemlich einfach sein, wenn man auch nicht immer sagen kann, warum in ähnlichen Constructionen einmal die

eine und das anderemal die andere Zerstörungsform auftritt. Als Beispiele mögen die Darstellungen auf Fig. 20 und 21 dienen.

Von Bedeutung ist jedoch der Umstand, dass auch bei den Häusern mit kurzer Giebel- und langer Frontseite die Sprünge fast immer auf allen Seiten symmetrisch vertheilt sind. Horizontal ver-

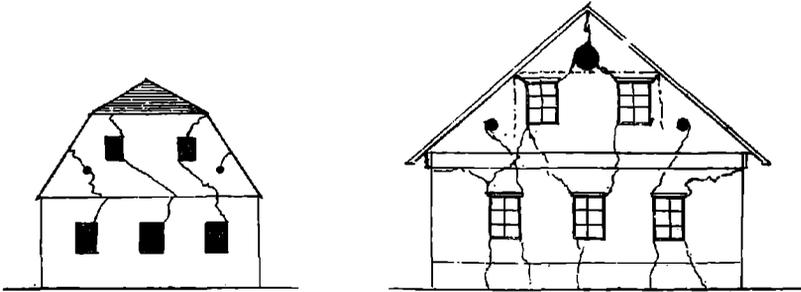


Fig. 20.

Fig. 21.

Laibach, Triesterstrasse.

laufende Sprünge sind äusserst selten, sie treten nur am Discontinuitäten im Bau, Einlagerungen von Holzbalken, Trennungen von Stockwerken, Gesimsen etc. auf; nirgends fand ich eine Andeutung, dass der Dachstuhl senkrecht emporgehoben worden wäre.

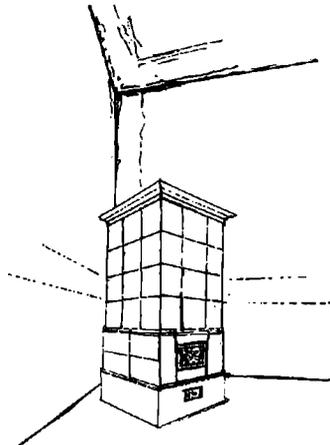


Fig. 22. Deutsche Schule in Domschale.

Dass die Neigungen, welche die Wände erfahren, sehr stark sind, geht nicht nur aus den übereinstimmenden Versicherungen der Augenzeugen hervor (einzelne Beobachter haben die Bewegung offenbar übertrieben bis auf einen Fuss geschätzt); in einzelnen Fällen konnte man eine ziemliche Neigung auch noch nachträglich constatiren (Fig. 22), so z. B. im ersten Stocke der Deutschen Schule in

Bomschale, nördlich von Laibach: ein 2·10 m hoher Ofen war, wie man an den Kratzspuren am Flur des Zimmers sehen konnte, um 3 cm gegen die Mauer verschoben worden; dabei war — wie an nahezu allen ähnlichen Oefen in der Umgebung von Laibach, welche ich zu sehen bekommen hatte — die thönerne Ofenröhre an der Verbindung der Wand abgebrochen. Der Abstand des Ofens von der Wand betrug an der vorspringenden Ecke des Gesimses 4 cm; an der dieser Ecke gegenüberliegenden Wandstelle war eine sehr starke Marke sichtbar, wie wenn man mit einem spitzen Hammer sehr kräftig hingeschlagen hätte; hier hatten die Wand und der Ofen aneinandergestossen, ohne dass der Ofen weiter verschoben worden wäre; denn eine weitere Verschiebung hätte durch Abreibung am Fussboden kenntliche Spuren zurücklassen müssen. Bei alledem war der Ofen bis auf unbedeutende Lockerungen der Kacheln ganz unbeschädigt geblieben: ein Beweis, dass eine einfache einheitliche Construction ziemliche Schwingungen verträgt ohne Schaden zu leiden. Die Richtung der Bewegung war gegen Nord-West, dabei ist aber nicht ausgeschlossen, dass auch in anderen Richtungen Bewegungen vorgekommen sind, welche natürlich keine Spuren zurücklassen konnten. An dem ganz gleichen Ofen im Nebenzimmer war dasselbe der Fall, nur mit dem Unterschiede, dass hier der Ofen mit der Kante auf 3 cm Abstand parallel der Wand stand. Der strichförmige Eindruck in der Wand war nicht so stark, etwas weisse Farbe des Ofens war am Mauerwerke haften geblieben, an der Basis war auch dieser Ofen um 3 cm verschoben worden und dabei ganz unbeschädigt geblieben.

b) Innere Zwischenwände, Thürstöcke.

In Folge der Ausbiegung der Aussenmauern sind die Decken in den meisten Zimmern an der Seite gegen aussen stark gesprungen. Oft sind zwei gegenüberliegende Wände oder irgend eine der vier Wände stärker abgetrennt als die übrigen. Die Abtrennungen sind naturgemäss in der Mitte der Aussenmauern und in den höheren Stockwerken am stärksten; hier betragen sie nicht selten an allen vier Seiten mehrere Centimeter.

Diese Loslösungen von den Hauptmauern gaben den Gebäuden von Laibach den bedrohlichen Anblick im Innern, während aussen an den Häusern oft nur schwache Sprünge zwischen den Fenstern zu beobachten waren; durch sie wurde man zu den Pölzungen der schwachgeneigten Mauern veranlasst, welche nach aussen zu stürzen drohten. Die Strassen der Stadt boten einen eigenthümlichen Anblick dar, von den beiden Seiten kreuzten sich die mächtigen Balken, welche die Mauern halten sollten.

Die verbindenden Innenwände, welche auf die Hauptmauern senkrecht stehen, waren meistens in diagonalen Richtung zerrissen, u. zw. war oft zu beobachten, dass die Sprünge auch bei parallelen Wänden in demselben Tracte desselben Gebäudes in entgegengesetztem Sinne geneigt waren (z. B. Franziskaner-Kloster in Laibach). Wo Thürstöcke vorhanden sind, wird die Lage dieser Sprünge meistens durch diese bestimmt; der hölzerne Rahmen macht andere Bewe-

gungen als die umgebende Mauer und nimmt dabei nicht selten einen Theil der Mauer mit; die Sprünge laufen dementsprechend meistens von den oberen Ecken des Thürstockes gegen die unteren Ecken des Zimmers; nicht selten bricht auch der Mauertheil unmittelbar

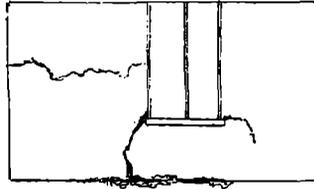


Fig. 23. Schloss Rosenbichl bei Laibach.

über dem Thürstock heraus (Fig. 23), doch ist dies im allgemeinen nur dann der Fall, wenn der Zwischenraum zwischen Thürstock und Decke nicht gross ist. In ähnlichem Sinne verlaufende Sprünge



Fig. 24. Laibach, Fürstenhof, I. Stock.

kann man übrigens nicht selten auch in Häusern vorbereitet sehen, welche noch keine Erdbeben durchgemacht haben; sie rühren offenbar von dem wiederholten Zuschlagen der Thüren her und sie werden

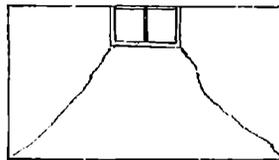


Fig. 25. Villa Cesko, Triesterstrasse, Laibach.

bei einem Erdbeben natürlich stark zu Tage treten. In dem Fig. 24 dargestellten Falle hat der grosse Thürstock einen grösseren Theil der hohen und nicht sehr starken Zwischenmauer mitgezogen. Der Thürstock und die umgebende Mauer waren um einige Centimeter herausgedrückt; die Risse waren an einzelnen Stellen so stark, dass man bequem in das nächste Zimmer hindurch sehen konnte. Manchmal

befinden sich ähnliche Sprünge, wie zwischen den Fenstern der Aussenmauern auch zwischen Thürstöcken verschiedener Stockwerke. War ein Fenster mit dem oberen Mauerrande in unmittelbarer und fester Verbindung, so traten manchenmal dieselben Sprünge auf wie an den Thürstöcken, aber in umgekehrter Lage, indem ein solches Fenster gleichsam ein hängendes Pendel darstellt, das ebenfalls eine andere Schwingungsform besitzt als die umgebenden Mauertheile. (Fig. 25).

Aus dem Gesagten erklärt es sich auch sehr einfach, dass in Folge der durch das Erdbeben hervorgerufenen Bewegungen der Mauern alle vorhandenen Vermauerungen früherer Thür- oder Fensteröffnungen wieder zu Tage treten müssen, wie das auf Fig. 5 und Fig. 34 ersichtlich ist.

i) Bögen und Wölbungen. — Auseinanderweichen der Gebäudetheile.

Eine charakteristische Eigenthümlichkeit der Erdbebenzerstörung ist die, dass fast alle Bögen und Wölbungen in ihrem Scheitel zersprungen sind. Bei dem allgemeinen Auseinanderweichen aller Gebäudetheile ist das auch sehr leicht erklärlich; alle Wölbungen, welche nicht durch Schliessen gebunden sind, bieten zwar eine grosse Tragfähigkeit, können aber einer Beanspruchung in horizontaler Richtung, einer Zerrung, keinen Widerstand entgegensetzen.



Fig. 26 a. (Ostwand.)

Bei manchen Erdbeben wurde schon beobachtet, dass sich während der Bewegung die Wände sichtbar öffneten und wieder schlossen. J. Milne hat versucht, die relative Bewegung der beiden Seiten einer Bogenwölbung experimentel festzustellen¹⁾; dazu wurden die Bogengänge auf den Corridoren des „Imperial College of Engineering“ in Tokio benützt. In der Höhe des Ansatzes der Bogenwölbung wurde von der einen zur anderen Seite ein Drath gerichtet; auf einer Seite war der Drath befestigt, während er auf der anderen in einen feinen Stahldrath endigte, welcher auf einer berussten Glasplatte ruhte. Bei

¹⁾ Transact. Seismolog. Soc. of Japan Vol. XIV, pag. 28.

einer Aenderung der Entfernung der beiden den Bogen tragenden Pfeiler musste die Bewegung auf der berussten Platte ersichtlich werden. Auf diese Weise wurde bei stärkeren Erdbeben ein Auseinanderweichen von nur 1 bis 2·75 mm constatirt; bei schwächeren Erdbeben wurde gar keine Verschiebung verzeichnet.

Wie schon erwähnt, sind die Fenstersprünge oft bei den einer Kante zunächst liegenden Fenstern am stärksten, indem hier ein

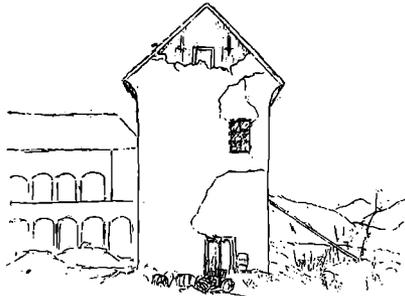


Fig. 26 b. (Nordwand.)

Theil der Mauer der Auswärtsbewegung der Ecke oder der quer stehenden Mauer folgen musste; beim Laibacher Erdbeben war dies Auseinanderweichen nicht selten so bedeutend, dass die ganze Mauerpartie über dem Fenster herausfiel, wie das bei dem Fig. 26 dar-

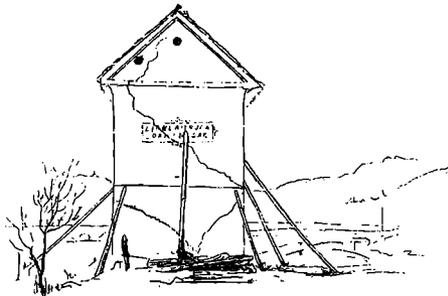


Fig. 26 c. (Südwand.)

Nächst der Strasse gegen Waitsch, Laibach.

gestellten Hause deutlich ersichtlich ist; die kürzeren Querwände, an deren einer ein Theil der Giebelwand eingestürzt ist, haben hier, wahrscheinlich in Folge ihrer eigenen Schwingungen gegen aussen, ganz unregelmässige Sprünge erlitten. Noch häufiger war der Fall, dass Stücke einer Mauer herausgebrochen und nur ein kleines Stück herabgerutscht waren, ein Beweiss, dass sich nach erfolgter Trennung die Mauertheile nicht allzu rasch wieder geschlossen hatten. (Fig. 27 und Fig. 28.) Bei Bogenwölbungen waren häufig die mittleren Schlusssteine um ein kleines Stück herausgerutscht; als Beispiel

möge der Fig. 29 dargestellte Fensterbogen des Herz Jesu-Collegiums in Laibach dienen; eine ähnliche Verschiebung war an einer Reihe von Fenstern an der gegen NNO blickenden Wand im ersten Stocke zu sehen. Das Haus war an den Ecken sehr gut mit eisernen Schliessen

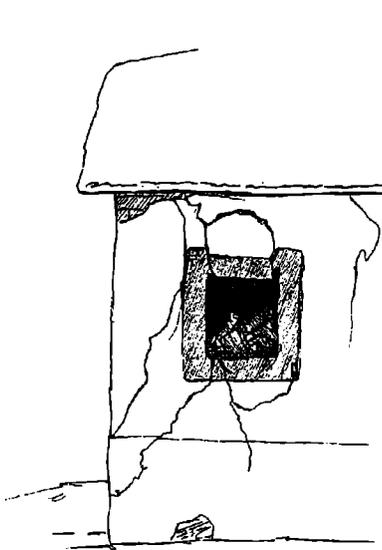


Fig. 27. Woditz bei Stein.

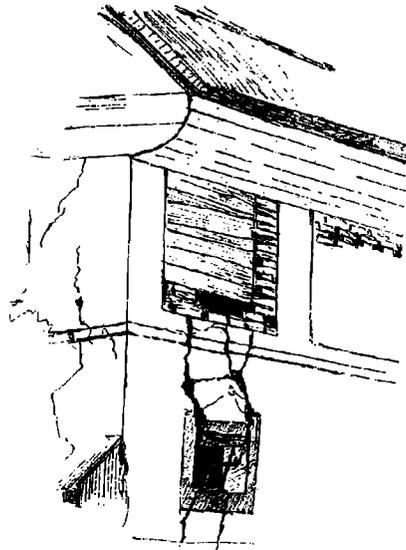


Fig. 28. Woditz bei Stein.

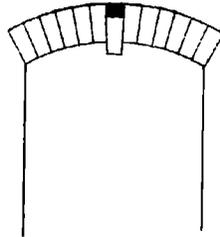


Fig. 29. Fenster im Herz Jesu-Stifte, Laibach.

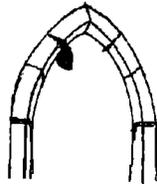


Fig. 30. Fensterbogen am Thurme der Herz Jesu-Kirche, Laibach.

gebunden und war deswegen gut erhalten geblieben. Ich glaube, dass in diesem Falle das Auseinanderweichen der beiden Fensterseiten nur eine Folge der Ausbiegung der Mauer während der Schwingung gewesen ist. Fig. 30 stellt den Bogen eines Glockenthürmchens der

Herz Jesu-Kirche vor, bei dem die Bleifüllung zwischen zwei Steinen herausgerutscht war. Hier hatte das Dach des Thurmes Schwankungen gemacht und dabei wurden die Steine des Bogens wahrscheinlich wiederholt rasch nacheinander um ein wenig auseinander gehoben. Es ist dabei zu bedenken, dass bei einer oftmaligen Wiederholung einer derartigen Bewegung der Effect als eine Summe der einzelnen Bewegungen erscheinen wird, wobei der wirkliche Betrag der wiederholten gegenseitigen Verschiebungen der beiden Fensterbögen auch nur sehr gering gewesen sein kann.

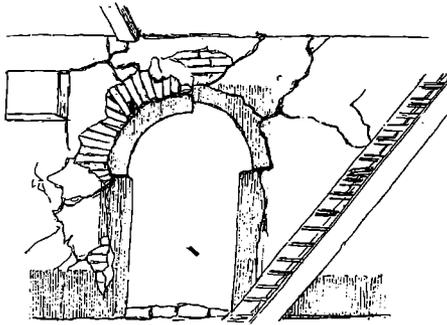


Fig. 31. Koses bei Laibach.

Fig. 31 gibt ein Beispiel einer inneren Quermauer in einer bloss aus Lehmziegeln errichteten Bauernhütte; die vier Steine, aus denen die primitive Thürwölbung besteht, haben sich von der Mauer

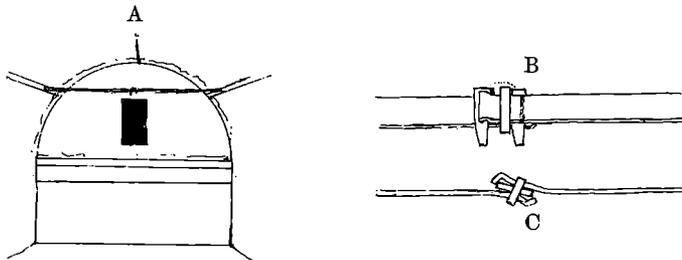


Fig. 32. Kirche von Niederdorf bei Zirknitz.

gelöst und die beiden oberen in unregelmässiger Weise verschoben. Die Ziegel sind theilweise dem abgesunkenen Steine links nachgerutscht, einige Ziegel sind in der Mitte zerbrochen; auch in diesem Falle ist ersichtlich, dass der horizontale Druck im Wölbungsbogen für einen Augenblick aufgehoben gewesen sein muss und dass sich dann die Mauertheile wieder zusammengeschlossen haben.

Ein sehr interessantes Beispiel für das Auseinanderweichen der Gewölbebögen lieferte die kleine Kirche von Niederdorf bei Zirknitz (Fig. 32); das Tonnengewölbe war durch drei eiserne Schloss-

bänder quer gehalten. Die ca. 3 Zoll breiten Bänder bestanden aus zwei Hälften, welche in der Mitte auf eigenthümliche Weise verbunden waren. Die Enden der beiden Bänder waren auf jeder Seite um einen Doppelhaken gelegt und das Herausrutschen des Hakens wurde durch einen Ring verhindert, welcher das Bindungsstück der beiden Hakenfortsätze und die beiden Bänder umschloss. Die Dicke der Bänder betrug ca. $\frac{1}{2}$ Zoll. Die Bindung konnte jedoch das Auseinanderweichen des Bogens nicht verhindern und das ganze System functionirte auf ähnliche Weise, wie der obenerwähnte von Milne in den Gängen des Imperial College in Tokio angebrachte Apparat zur Prüfung des Auseinanderweichens der beiden Seiten einer Bogenwölbung; allerdings mit dem wesentlichen Unterschied, dass sich hier der Bewegung ein sehr bedeutender Widerstand entgegensetzte. Bei der Schliesse an der Westseite (B) war der Doppelhaken in zwei Stücke zerbrochen und beide Theile auseinander geschoben; die Umbiegung der Bänder war auf beiden Seiten um die Kanten der verlängerten Hakentheile geschleift worden, ohne zu brechen; der Ring war um mehr als 2 Zoll verschoben worden, eine Rostspur liess deutlich die frühere Lage des Ringes erkennen. Das Auseinanderweichen der beiden Wände muss jedenfalls mehr als 2 Zoll betragen haben bei einer Breite der Kirche von 9 bis 10 m. — An dem mittleren und östlichen Bande (auf der Seite des Hochaltars) war die Zerrung weniger stark. Fig. C gibt die Ansicht der mittleren Bänder von unten. Hier war der mittlere Hakentheil ganz geblieben; die Umbiegung der Bandenden war auch hier auf beiden Seiten herausgeschleift, so dass der Ring durch den beiderseitigen Zug in eine schiefe Stellung gebracht worden war. Als bemerkenswerth sei noch erwähnt, dass trotz der starken Zerrungen die Sprünge in der Decke nur äusserst schwach sichtbar waren; entweder muss die Wölbung durch geringes Senken und Heben in elastischer Weise der Zerrung nachgegeben haben, oder, was ich für das wahrscheinlichste halte, die durch Sprünge getrennten Gewölbetheile haben sich beim Zusammenschliessen in der Mitte wieder sehr vollkommen ineinander gefügt. Einige nur lose in den Leuchtern stehende Kerzen waren nicht herausgefallen und auch sonst keiner der vielen Gegenstände in der Kirche umgestürzt. — Die Zerrung der Bänder kann auf keinen Fall durch einen plötzlichen Schlag hervorgerufen worden sein; auch ist es nicht wahrscheinlich, dass sie durch eine einzige langsame Bewegung der beiden Seiten in entgegengesetztem Sinne entstanden ist. Vielmehr dürften auch hier wiederholte kurze Impulse, die allerdings eine ausserordentliche Kraftäusserung bedingen, den Gesamteffect bewirkt haben. Es ist zwar nicht undenkbar, dass die beiden Langseiten der Kirche durch eine Art innere Resonanz wirklich Schwingungen in entgegengesetzter Richtung gemacht haben; es ist aber auch möglich, dass die durch die ungleiche Freiheit der Theile nach verschiedenen Seiten hervorgerufene Differenz in den Amplituden (und in der Phase?) bei den wiederholten Schwingungen die beiden Seiten nach und nach so weit auseinandergetrieben hat¹⁾.

¹⁾ Einen ganz ähnlichen Fall, wie den schon beschriebenen, erwähnte Herr Lehrer Schober von Nesselthal (siehe Beilage I) in seinem Berichte.

Bei der sonst so allgemeinen Beschädigung von Wölbungen ist es merkwürdig, dass der grosse Viaduct der Südbahn bei Franzdorf südlich von Laibach bis auf das Herausrutschen kleiner Ziegelbruchstücke ganz unbeschädigt geblieben ist. Der Viaduct ist 350 m lang und besteht aus 44 Bögen, von denen 21 unmittelbar über der Erde und 23 im ersten Stockwerke stehen, so dass auf jeder der beiden abfallenden Thalseiten das erste Stockwerk um einen Bogen länger ist, als die untere Reihe. Um der Brücke grössere Widerstandskraft zu verleihen, wurde dieselbe nicht in gerader Linie, sondern in leichter Biegung von einer Thalseite zur anderen geführt, die einzelnen Pfeiler sind dementsprechend auf der einen Seite breiter als auf der anderen. Um die Centrifugalwirkung der fahrenden Züge, welche durch die Biegung hervorgerufen wird, auszugleichen, ist die Fahrbahn auf der äusseren Seite ein wenig gehoben und der ganze Viaduct ein wenig gegen die Innenseite geneigt. Es ist ganz gut denkbar, dass ein derartiges System, welches noch dazu auf beiden Seiten durch die Thalwände gehalten wird, nicht so leicht in freie Schwingungen gerathen kann, wie ein freistehendes Gebäude, bei dem die Bögen in einer geraden Linie hintereinander angeordnet sind. Ein Mann, welcher zur Zeit des ersten Erdbebens gerade unter der Brücke stand, berichtete allerdings, dass sich dieselbe sehr stark hin und her bewegt habe, die Schwingungen dürften aber nur in der Richtung senkrecht zur Längserstreckung der Brücke erfolgt sein; durch eine derartige Bewegung werden aber die Bögen nicht angegriffen.

k) Deckeneinstürze.

Durch das Ausweichen der Wände wurden die Deckeneinstürze, namentlich die im pleistoseisten Gebiete so häufigen Einstürze kleiner Wölbungen hervorgerufen. Das Haus Nr. 27 von Koses bei Laibach (Fig. 33) zeigt eines von den einfachen Bauernhäusern,



Fig. 33. Koses bei Laibach.

in deren Innerem sehr oft die Wölbungen eingefallen sind; die Nordwestecke ist hier herausgefallen, offenbar aber nur in Folge des Einsturzes der Wölbung im Inneren der Hütte; die Neigung hat starke Sprünge an beiden anschliessenden Mauern unweit der Kanten



Fig. 34.



Fig. 35.

Deckeneinsturz im Wirthshause des Šusteršic in St. Veit bei Laibach.

Fig. 34. Innere Ansicht der gegen NW blickenden Ecke.

Fig. 35. Aussenansicht derselben Ecke.

(Nach Photographien von W. Helfer in Laibach.)

hervorgerufen. Fig. 34 zeigt den Einsturz einer flach gewölbten Decke in einem Hause in St. Veit bei Laibach. In diesem Raume waren der Besitzer des Hauses und dessen Gattin ums Leben gekommen. An der Aussenseite des Hauses (Fig. 35) war, wie in sehr vielen ähnlichen Fällen, nur wenig von den Wirkungen des Erdbebens zu sehen. Ein Sprung in der Nähe der Kante zeigt an, dass sich die NW-Seite herausgeneigt hatte; im Inneren musste in Folge der Neigung die Unterlage der Zimmerdecke weggezogen worden sein und dieselbe musste einstürzen. Das Zimmer ist ca. 3 m breit und $6\frac{1}{2}$ m lang. Ein Stück der Mauerfüllung über dem Fenster ist ein wenig herausgerutscht und zwischen den Sprüngen hängen geblieben, ein Zeichen, dass sich der Spalt nach dem starken Ausschlage der Mauer gegen NW rasch wieder geschlossen hatte. Der Rand einer vermauerten Thüröffnung in der am meisten bewegten Wand ist stark zu Tage getreten. Ein Ofen in der gegenüberliegenden Ecke desselben Zimmers, welcher

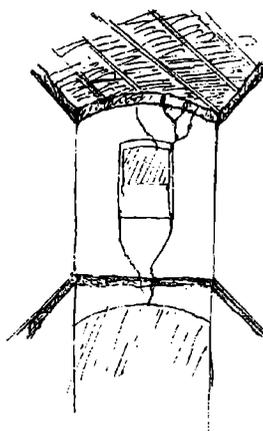


Fig. 36. Innenräume des Hauses Nr. 28 in Tschernutsch.

von eisernen Bändern gehalten war, ist ganz unbeschädigt geblieben. In dem mittleren Raume und in dem gegen SO liegenden Zimmer waren kaum Spuren des Erdbebens zu bemerken.

Ein ähnlicher trauriger Fall war der im Hause Nr. 28 in Tschernutsch nördlich von Laibach (Fig. 36). Dasselbe stand auf geneigtem Boden, so dass das erste Stockwerk auf der gegen SO blickenden Längsseite zugleich das Erdgeschoss auf der anderen Seite bildete; ausser einem schmalen Mittelraum besass das Gebäude im oberen Stockwerke auf jeder Seite zwei durch eine der Längsmauer parallel gerichtete Scheidemauer getrennte Räume; im Erdgeschoße bestanden von diesen vier Räumen nur die an der SO-Seite. Es war hier die gegen SO blickende Mauer stark herausgeneigt worden, was seinen Grund in der Lage des Hauses auf geneigtem Boden haben dürfte. In dem gegen NO liegenden Tracte waren in beiden Räumen die Wölbungen eingestürzt. In dem auf der Figur dargestellten Raume, welcher das obere Stockwerk bildet, hatte die

stürzende Wölbung auch den Fussboden durchbrochen. In diesem Raume war eine Magd getödtet worden. Die sich neigende Mauer hatte sich nicht von der kürzeren Wand gelöst, sondern bei ihrer Bewegung den Theil der NO-Wand bis zum Fenster mitgerissen.

Aehnliche Beispiele liessen sich noch viele anführen; denn Deckeneinstürze waren im pleistoseisten Gebiete selbst in besser gebauten Häusern nicht allzuseiten anzutreffen. Glücklicherweise waren sie aber in den meisten Fällen nicht mit so traurigen Umständen verbunden, wie in den beiden angeführten.

1) Kirchen.

Die Abhängigkeit der Zerstörungsform von der Form des Gebäudes konnte man sehr deutlich an den vielen grösseren und kleineren Kirchen in den Dörfern der Umgebung von Laibach beobachten; die Kirchen sind nach ähnlichen Plänen gebaut und fast immer sind dieselben Erscheinungen eingetreten. Regelmässig war der Thurm der



Fig. 37. Inneres der Kirche von Skarutschna.

(Nach einer Photographie von W Helfer in Laibach.)

Kirche vom Hauptgebäude abgerissen und meistens durch einen sehr stark klaffenden Sprung von diesem getrennt. So z. B. waren in der schönen Kirche von Skarutschna über dem Chore, dort wo der Thurm an die Kirche anschliesst, so stark klaffende Risse entstanden, dass die Sonne hereinscheinen konnte. (Fig. 37.) — Die Bogenfenster des Thürme waren in der Regel in der Mitte zerrissen; wenn sich

mehrere Fenster übereinander befanden, war der Thurm auf allen vier Seiten, der Länge nach gespalten, indem hier offenbar die Eckpfeiler als die stärksten Bestandtheile ihre eigenen Bewegungen nach aussen vollführten (Fig. 6). An den obersten Fenstern waren in Folge der Eigenbewegung des Daches meist gegen oben stark divergirende oder nahezu horizontal um den Thurm laufende Sprünge entstanden (Fig. 5).



Fig. 38. Kirche von Woditz, Westseite.

(Nach einer Photographie von W. Helfer in Laibach.)

Die Bogenfenster an beiden Seiten der Kirche waren in der Mitte zerrissen. Die Sprünge waren im oberen Theile am stärksten, liefen aber in den meisten Fällen noch schwach bis an den Boden fort. Dasselbe war meistens auch an den Fenstern an der dem Thurme gegenüberliegenden Seite, beim Hochaltare der Fall. Dieser Theil erschien, von aussen in der Regel je nach der Anzahl der Fenster

von nach beiden Seiten symmetrisch liegenden Sprüngen durchzogen. Nebenschiffe in Form von Zubauten waren durch Sprünge vom Hauptschiffe losgerissen. War das Hauptschiff durch ein Tonnengewölbe gebildet, so war es in der Mitte der Länge nach von einem starken Sprunge durchzogen, welcher meistens von einigen schwächeren parallelen Rissen begleitet war. Die Kugelgewölbe waren meistens von gegen die Mitte convergirenden Rissen durchzogen (Dobrowa, Skarutschna, St. Ulrich); in einigen wenigen Fällen (z. B. Trifail) hatte sich der mittlere Theil des Kugelgewölbes an einem kreisförmigen Spalt gesenkt. Die Bögen des Einganges und die Bogengänge an den Seiten waren wie gewöhnlich in der Mitte gesprungen. Irgendwelche Sprünge, welche in keinem unmittelbar erkennbaren Zusammenhange mit der einfacheren Structur des Gebäudes in schiefem Winkel mit den Hauptlinien des Planes die Decken durchzogen, waren, wenn überhaupt vorhanden, fast immer auf beiden Seiten der Kirche in symmetrischer Lage zu sehen, so dass man hieraus auch eine versteckte Abhängigkeit von der Form des Gebäudes erkennen konnte.

Im Nachtrage werden noch einige Beschädigungen von Kirchen näher beschrieben¹⁾, hier seien nur die besonders starken Fälle von Woditz und von Tschernutsch, nördlich von Laibach, erwähnt.

Der Thurm der Kirche von Woditz blickt gegen SW, er war vom Hauptgebäude losgesprengt, wie man das sehr gut im Innern der Kirche sehen konnte. Der Theil des Gewölbes, welcher sich gegen den Thurm lehnt, scheint ihn jedoch noch etwas festgehalten zu haben; dazu kommt noch, dass der Thurm an beiden Seiten von Vorbauten der Kirche eingeschlossen war. Es scheint, wie wenn in diesem Falle der Theil des Thurmes, welcher über die Kirche emporragt, im Einklange mit dem Dache eine andere Bewegung gemacht hätte als der untere mit der Kirche in engerer Verbindung stehende Theil; denn die stärksten Sprünge befanden sich hier unterhalb der Bogenfenster und nicht wie sonst zwischen den Bogenfenstern und dem Dache.

Auf beiden Seiten zogen die Sprünge auf ganz ähnliche Weise durch die Fenster; an einigen Fensterbögen konnte man auch das theilweise Herausrutschen der oberen Mauerfüllung zwischen zwei Rissen beobachten. Das Rundbogenfenster an der Rückseite war in der Mitte stark zersprungen, doch bot sich hier eine geringe Abweichung von der genauen Symmetrie; ich glaube nicht, dass es in jedem Falle leicht möglich sein wird, die Ursachen solcher Erscheinungen zu erklären; eine einzige, zufällige schwache Stelle im Mauerwerke mag in vielen Fällen dazu genügen, das Sprungsystem in der auf der Abbildung (Fig. 39) ersichtlichen Weise zu verlegen. Die Sacristei-Anbauten zu beiden Seiten haben nicht nur beide je einen starken Sprung durch das kleine Gitterfenster erlitten, sondern waren auch im oberen Theil der einspringenden Anschlusskante an die Kirche, von dieser deutlich losgerissen. Die Gesimse am Dachrande waren durch die Bewegung des Daches losgescheuert worden und zum Theile herabgefallen.

¹⁾ Siehe die Berichte von Bresei, Brunndorf, Dobrowa, Nadgoritz, Sabotschen, St. Marein bei Laibach, St. Martin, St. Ulrich bei Bresei, Skarutschna, Waitsch (Beilage I), ferner Laibach, besonders Peterskirche und Herz Jesu-Kirche S. 425 und 426.

Im Inneren waren dieselben Sprünge über den Fenstern ebenso stark zu sehen wie von aussen. Sämmtliche Gewölbe waren von nach allen Seiten divergirenden Rissen durchzogen. In der Kuppel, über dem Hochaltare, gingen ebenfalls die starken Sprünge von der Mitte der Fensterbögen gegen die Mitte der Kuppel; am Rande des grossen Bogens, welcher das Hauptschiff der Kirche mit dem Hochaltare verbindet, war ein grosses Stück der gewölbten Decke herabgestürzt (Fig. 40). Von den verschiedenen Seitenaltären und auch vom Hoch-



Fig. 39. Kirche von Woditz von NO.

(Nach einer Photographie von W. Helfer in Laibach.)

altare waren Statuen, Leuchter u. s. w. gegen die Mitte der Kirche geschleudert worden. Die Kirche musste vollkommen abgetragen werden.

Der Thurm der Kirche von Tschernutsch (Fig. 41) blickt gegen NNW. Er ist, wie gewöhnlich, von der Kirche losgerissen, an den oberen Bogenfenstern waren die gewöhnlichen Sprünge an allen vier Seiten zu sehen. Die unteren Fensteröffnungen im Thurme waren früher grösser gewesen und sind jetzt zum Theile vermauert, die bogenförmige Umrandung der Vermauerung ist zu Tage getreten. Der Thurm muss

nach erfolgter Trennung von der Kirche bei den weiteren Schwingungen mit grosser Heftigkeit gegen das Kirchendach geprallt sein, denn in einiger Entfernung vom Thurme waren die Dachziegel am First zer-



Fig. 40. Kirche von Woditz, Inncres.
(Nach einer Photographie von W. Helfer in Laibach.)

rüttet und übereinander geschoben; auf der nicht abgebildeten Seite lief ein förmlicher Stauungskamm von Dachziegeln die steile Dach-



Fig. 41. Kirche von Tschernutsch, (Ostseite.)

böschung herunter. Das Kreuz des Thurmes war etwas aus der Kugel gehoben und gegen NNW geneigt; auch das ist höchstwahrscheinlich eine Wirkung des Anpralles des Thurmes gegen die Kirche.

Sehr eigenthümlich war die Anordnung der Sprünge an den beiden Langseiten der Kirche. Es sind hier zwei unter einem Winkel stehende Systeme von Sprüngen aufgetreten, welche von den Bogenfenstern ausgehen. Nach Mallet würde man nach der Lage dieser Sprünge am ehesten auf einen Stoss von NNW unter ziemlichem Emergenzwinkel schliessen; Stapff hat jedoch nachgewiesen, dass die in Folge eines Stosses entstehenden Sprünge nicht auf die Stossrichtung senkrecht stehen, sondern dass sich zwei Systeme von Sprüngen bilden, welche gegen die Stossrichtung einen durch den Reibungswiderstand des Mittels bedingten Winkel bilden¹⁾. Dieser Auffassung gemäss müsste hier der Stoss unter steilem Emergenzwinkel von Süden gekommen sein. Jedenfalls sind Sprünge in ihrer ursprünglichen Anlage am ehesten mit dem einfachsten Schema der Fenstersprünge (Fig. 17) zu vergleichen; ich habe oben die Ansicht ausgesprochen, dass solche Sprünge durch eine Zerrung in Folge der Ausbiegung der Mauern hervorgerufen werden.

Der Umstand, dass auch hier auf beiden Seiten die Unregelmässigkeiten dieselben sind und auf der Rückseite der Kirche die Vertheilung der Sprünge eine ziemlich symmetrische war, lässt zunächst darauf schliessen, dass auch hier die Vertheilung der Sprünge ihre Ursache in dem Gesamtgefüge des Gebäudes hat. Vielleicht lässt sie sich noch am ehesten dadurch erklären, dass der unter dem Dachstuhl liegende Theil der Kirchenwölbung im Momente der Ausbiegung der Wände, beeinflusst durch die Schwingung des Thurmes, eine selbstständige horizontale Bewegung zu machen bestrebt war; dass also im Momente des Entstehens der Sprünge auf den oberen Theil der Kirche ein plötzlicher Stoss in horizontaler Richtung ausgeübt wurde.

Im Inneren war die Kirche sehr arg zugerichtet; alle Gewölbe waren mehrfach gesprungen, die Tonnenwölbung des Hauptschiffes war der Länge nach von parallelen und sich unter spitzem Winkel kreuzenden Rissen durchzogen. Etwas besser erhalten war die Kuppel über dem Hochaltare gegenüber dem Thurme geblieben. An den Fenstern waren dieselben Sprünge wie auf der Aussenseite sehr stark sichtbar. — Auch diese Kirche war völlig unbrauchbar geworden.

Ein nicht uninteressantes Analogon zu dem eben angeführten bildete die Kirche von St. Martin, am Fusse des Gross-Kahlenberges; der Thurm der Kirche blickt gegen SSO, also gerade in die entgegengesetzte Richtung wie bei der Kirche von Tschernutsch, er war ebenfalls vom Hauptgebäude losgerissen. An den Bogenfenstern des Thurmes waren dieselben gegen oben divergirenden Sprünge sichtbar. Der Anprall des Thurmes hatte auch hier am Dachfirste die Ziegel gestaut und übereinandergeschoben; das Kreuz war aus der Kugel gehoben und gegen SSO also auch hier in der Richtung von der Kirche weg geneigt. Von den Zifferblättern an den vier Thurmseiten war dasjenige, welches gegen SSO blickt, zusammen mit dem umgebenden Mauertheile unter dem Dachgesimse herausgeschleudert worden;

¹⁾ Stapff. Himmel und Erde. Bd. II. 1890. S. 414.

dies alles sind offenbar Wirkungen des Aneinanderprallens von Thurm und Kirche. — An beiden Seiten waren symmetrische Sprünge. Im Innern der Kirche waren alle Bögen und Wölbungen geborsten.

m) Die letzten Häuser einer Reihe.

Bei manchen Erdbeben wurde beobachtet, dass die letzten Häuser einer Reihe besonders stark beschädigt waren, und es wurde diese Erscheinung wohl mit Recht mit dem Verhalten der letzten einer Reihe von Billardkugeln verglichen, welcher sich der auf die übrigen ausgeübte Stoss mittheilt und sie in's Rollen bringt. In Laibach habe ich diese Erscheinung nicht in auffallender Weise wahrgenommen. Es könnte allenfalls die Zerstörung des Hauses Nr. 4 in der Peterstrasse angeführt werden, bei dem die freie, gegen ONO blickende Wand so stark abgelöst war, dass sie dem Einsturze nahe war; die andere Seite des Hauses, welche sich an weitere Gebäude anlehnte, war viel weniger beschädigt worden. (Vgl. auch Fig. 16.)

n) Einfluss des Bodens, Bewegung von Anhöhen mit steiler Böschung.

Wie im vorigen Capitel hervorgehoben wurde, übt der Untergrund einen grossen Einfluss auf den Grad der Zerstörung aus, indem in dem alluvialen und diluvialen Flachlande das Erdbeben viel stärker gehaust hatte als im Hügellande. John Milne hat behauptet, dass auch auf den Gipfeln einzelner steiler Berge in Folge der Schwingungen des Berges selbst die Erschütterung besonders stark fühlbar sein kann. Die Hügel der Umgebung von Laibach haben wohl viel zu sanfte Böschungen, als dass sich diese Erscheinung hätte bemerkbar machen können. An der auf einem Leithakalkfelsen gebauten Kirche von St. Michael gegenüber von Tüffer war jedoch eine ausserordentlich starke Zerstörung zu beobachten; der auf Alluvialboden stehende Theil des Marktes Tüffer hatte zwar auch sehr starke Beschädigungen erlitten, in dem auf anstehendem Gestein erbauten Theile des Marktes waren aber nirgends auch nur im entferntesten so starke Beschädigungen vorgekommen wie an der unmittelbar gegenüberstehenden Kirche ¹⁾. Alle Bögen und Wölbungen waren stark zersprungen; von den beiden Thürmen hatte besonders der südliche, welcher in einer späteren Zeit erbaut worden war, stark gelitten; im Innern waren von vielen Altären Statuetten und Leuchter heruntergefallen. Wie erwähnt, ist der Abfall des Hügellandes hier gegen das Sannthal ziemlich steil; die letzte Hügelkuppe der Kette von Sagor gegen Tüffer, auf welcher die genannte Kirche steht, mochte sich hier so verhalten haben, wie das letzte Haus in einer Reihe, indem dieser Theil in grösseren Amplituden frei ausschwingen konnte und dadurch auch die Theile der Kirche in stärkere Bewegung brachte.

¹⁾ Näheres Beilage I.

o) Unterbauten, Kellerräume etc.

Entsprechend dem Umstande, dass die starken Beschädigungen durch Eigenschwingung der Gebäude hervorgerufen werden, sind die Kellerräume fast überall ganz intact geblieben (Rosenbichl, Domschale). Die Unterbauten der Eisenbahnen erleiden bekanntlich nur bei sehr starken Erdbeben Schaden und dann wohl meistens nur in Folge von Setzungen des Untergrundes. An den Bahnbauten in der Umgebung von Laibach waren, abgesehen von einem Felsensturz auf der Strecke zwischen Trifail und Sagor, welcher den Verkehr auf einige Stunden unterbrach, gar keine Wirkungen des Erdbebens wahrnehmbar. Sprünge im Erdboden waren nur an wenigen Stellen und dort sehr schwach zu sehen; sie waren immer leicht durch das Abrutschen loser Schichten oder durch das Nachgeben loser Futtermauern, welche einen Theil des Bodens halten sollten, zu erklären. Letzteres war in einzelnen Gärten am Gehänge des Laibacher Schlossberges und dann an der Strasse bei Zwischenwässern der Fall; in diesem Falle waren die Sprünge mehr als 50 Schritte weit zu verfolgen und hatten eine Breite von 1 bis 3 cm; sie waren in wenigen Tagen wieder verschwunden.

p) Verticale Bewegung.

Mancherlei Erscheinungen wurden auch beim Laibacher Erdbeben, sowie bei anderen Erdbeben als Anzeichen einer stossartigen Bewegung in verticaler Richtung aufgefasst. Wie in einem späteren Capitel dargethan wird, kann kein Zweifel darüber bestehen, dass solche Bewegungen auf dem grössten Theil des Erdbebengebietes vorgekommen sind. Bilder oder Uhren wurden an den Wänden aus den Haken gehoben, Lampenschirme wurden über die Cylinder gehoben, einzelne Gegenstände wurden von den Kästen über Verzierungen und Gesimse hinweg auf den Boden geschleudert, Kamine wurden über den Dachfirst geworfen, ja sogar die senkrecht eingefügten Kreuze auf den Kirchthurmspitzen wurden manchemal herausgeworfen.

In Karolinengrund südlich von Laibach sah ich eine grosse hölzerne Scheune, welche von acht starken Holzpfeilern getragen war; die Pfeiler waren auf Steinplatten postirt. Die Längserstreckung der Scheune war OW; auf der Ostseite waren die Pfosten von der steinernen Unterlage heruntergehoben und in der Richtung gegen NW niedergestellt worden. Auf der Westseite waren sie in ihrer Lage stehen geblieben. In Laibach (Maria-Theresienstrasse Nr. 10) soll sogar eine hohe Thüre aus den Angeln gehoben und umgeworfen worden sein.

In den Bretterhäusern von Hauptmanza waren an verschiedenen Stellen die Bretter in der Fig. 42 dargestellten Weise aus den Zapfen, durch die sie verbunden waren, herausgehoben.

Nach den vorliegenden Berichten sind auch noch in grösserer Entfernung von Laibach ähnliche Erscheinungen aufgetreten. Aus Oberburg bei Cilli wurde berichtet, dass ein gusseiserner Vasen-

aufsatz, welcher durch einen eisernen, senkrecht eingefügten Zapfen in der Vase befestigt war, herausgeschleudert wurde; die Vase stand an der Kirchenfäçade 6—7 m über dem Erdboden. In Serpenizza bei Flitsch (Görz) wurde beobachtet, dass in der Kirche die Orgelpfeifen und in der Schule die in den Bänken eingelassenen Tintenfüsser herausgehoben waren.

Es scheint kaum glaublich, dass die verticale Bewegung noch in so grosser Entfernung so grosse Gewalt gehabt hat. Ueberhaupt ist bei allen diesen Erscheinungen manches nicht von vorneherein klar; wenn der Erdstoss im Stande ist, das Kreuz des Kirchthurmes mit solcher Gewalt aus seiner Befestigung herauszustossen, wenn er Dachschornsteine im Bogen hinwegschleudern kann, wie kommt es, dass Gläser und Geschirr in den Kästen unbeschädigt bleiben können und dass nicht auch sie im Bogen hinweggeschleudert werden? Wie kommt es, dass sich die Menschen überhaupt auf ihren Beinen halten können und bei den ersten Stössen nicht wie Gummibälle in die Höhe fliegen? Bei der Bewegung der Erdoberfläche kann ja das Verhältniss der Massen keine Rolle spielen, es kann nur die Geschwindigkeit in

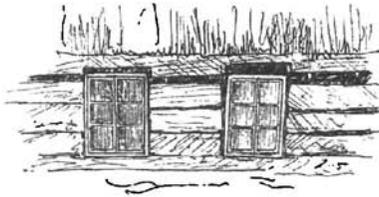


Fig. 42. Hauptmanza im Laibacher Moor.

Betracht kommen und ebenso wie leichte und schwere Körper mit derselben Leichtigkeit umgeworfen werden, müssten auch leichte und schwere Körper in demselben Masse emporgeschleudert werden.

Weiter oben habe ich erwähnt, dass die Kreuze auf den Kirchthürmen von Tschernutsch und St. Martin wahrscheinlich in Folge des Anpralles des Thurmes an die Kirche aus der Kugel gehoben wurden, in der sie befestigt waren. Durch die Bewegung des Thurmes wird nämlich dem Kreuze eine grössere Geschwindigkeit mitgetheilt; wird die Bewegung durch den Anprall an die Kirche plötzlich gehemmt, so überträgt sich die ganze lebendige Kraft des bewegten Thurmes auf das verhältnissmässig lose befestigte Kreuz; die Masse des Kreuzes ist im Verhältniss zu der des Thurmes so gering, dass die Einsenkung des Kreuzes wohl keine Rolle spielt. Man stecke einen Ring knapp über den Rand eines Stockes, so dass er nicht tiefer herunterrutschen kann; wenn man den Stock einfach pendelartig schwingt, wird der Ring an seiner Stelle bleiben — hemmt man aber die Bewegung plötzlich, indem man gegen einen harten Gegenstand einen Schlag führt, so fliegt der Ring unfehlbar in der Richtung der Verlängerung des Stockes oder im Bogen heraus. Ebenso wird sich das Kreuz des Thurmes verhalten, wenn dieser gegen die Kirche schlägt; etwas ähnliches mag auch bei der Kirchen-

façade bei Oberburg der Fall gewesen sein. Es ist bezeichnend, dass solche Fälle nur bei in einer gewissen Höhe angebrachten Gegenständen vorkommen.

Ob bei den Orgelpfeifen in Serpenizza etwas ähnliches der Fall war, lässt sich ohne Augenschein nicht sagen, nur das Eine will ich erwähnen, dass die Tintenfüßer in Schulbänken im Allgemeinen sehr leicht aus den rundlichen Einschnitten, in denen sie liegen, gehoben werden, wenn man den Fussboden durch leichtes Stampfen eine schwingende Bewegung mittheilt; es ist wohl anzunehmen, dass durch die Bewegung des ganzen Gebäudes auch ähnliche Bewegungen des Fussbodens entstehen.

Indem ich wiederhole, dass ohne Zweifel sehr fühlbare verticale Bewegungen bei allen stärkeren Erdbeben vorkommen und dass sie vielleicht öfters mehr kennbare Spuren an den Gebäuden zurücklassen, als bei dem Laibacher Erdbeben der Fall war, will ich mir nur noch die Bemerkung erlauben, dass von den oben angeführten Erscheinungen die meisten, wenn nicht alle, auch durch schwingende Bewegung der Gebäude erklärt werden könnten. Bilder werden aus

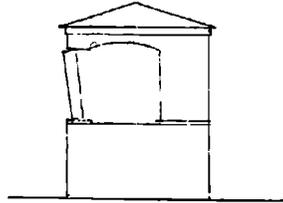


Fig. 43. Kapelle bei Mannsburg in der Laibacher Ebene.

den Haken gehoben werden können, sobald die schwingende Bewegung der Wand plötzlich unterbrochen wird, und das wird auch in so ferne der Fall sein, als in Folge der grossen Reibungswiderstände die Bewegung einer Mauer mehr als ein seitliches Lüften und wieder Zurückfallen wird aufgefasst werden können, ähnlich der Bewegung eines schwankenden Grabsteines; dazu kommen noch die gewiss sehr oft eintretenden Reactionen der verschiedenen Gebäudetheile gegen einander, welche ebenfalls plötzliche Hemmungen der Bewegungen verursachen müssen. Bei der erwähnten langen Scheune in Karolinengrund können die Pfeiler auch durch die Bewegung des langen hölzernen Gerüsts, welches sich stark einmal nach der einen und dann nach der anderen Seite geneigt haben wird, von den untergelegten Steinen heruntergezerrt worden sein, ohne dass sie durch einen plötzlichen Stoss stark in die Höhe geworfen wurden.

An einer kleinen Kapelle zwischen Mannsburg und Tersain waren die beiden Säulen in der Front in der auf Fig. 43 dargestellten Weise um ein Weniges aber sehr deutlich unter dem Bogen herausgerutscht. Eine derartige Verschiebung deutet, wie ich glaube, am ehesten auf eine wiederholte, aber nicht sehr heftige verticale Bewegung, sie dürfte aber auch durch wiederholte Schwingungen des kleinen Bauwerkes zu Stande kommen können.

q) Das Problem der Stossrichtung.

Abgesehen davon, dass die moderne Erdbebenforschung einen directen Zusammenhang zwischen einer Stossrichtung und der Lage des Erdbebencentrums nicht anerkennt, wurde auch die Möglichkeit, aus der Beschädigung der Gebäude die Richtung einer Bewegung abzuleiten, wiederholt bestritten. Wie oben auseinandergesetzt wurde, rührt die Zerstörung nicht von einem einzigen Stosse, sondern von wiederholten, vielleicht nicht allzu plötzlichen Impulsen her, welche die Gegenstände auf der Erdoberfläche in Schwingungen versetzen. Theoretisch würde nichts dagegen sprechen, dass in einzelnen Gegenden die Bewegung in einer oder der anderen Richtung besonders überwiegt, und dass sich das in erkennbarer Weise an der Art der Gebäudebeschädigungen äussert. Für die von A. Schmidt angeregte Frage, ob eine Polarisation der transversalen Erdbebenwelle möglich sei¹⁾, und für die Frage, ob überhaupt eine eigenartige, auf die Transversalwelle zurückführbare Bewegung an der Oberfläche als solche zu erkennen ist, wäre dieser Umstand von besonderem Interesse.

Sicherlich stellen sich den diesbezüglichen Untersuchungen grosse Schwierigkeiten entgegen. Die Spuren der Erschütterung sind vorwiegend in symmetrischer Vertheilung der Symmetrie der Gebäude angepasst; man muss also nach Abweichungen von dieser symmetrischen Anordnung suchen; sie sind allerdings nicht allzu selten. In vielen Fällen werden sie sich aber durch äussere Umstände, wie die Neigung des Untergrundes oder die Form von Zubauten u. s. w. erklären lassen. Wenn eine einfache Erklärung nicht unmittelbar gegeben ist, so ist noch immer die Forderung zu erfüllen, dass sich an mehreren Gebäuden in der Nähe unsymmetrische Beschädigungen in ähnlichem Sinne finden lassen; und selbst dann ist einerseits noch die Deutung der Ursache der unsymmetrischen Zerstörung oft mit Schwierigkeiten verbunden und andererseits können die Andeutungen, welche vielleicht nur zufällig für das Ueberwiegen einer Richtung sprechen, nicht absolut massgebend sein.

Es ist dabei natürlich nicht ausgeschlossen, dass eine grössere Anzahl von Gebäuden denselben äusseren Umständen unterworfen ist. Sehr deutlich war das im oberen Theile der kleinen Ortschaft Tazen am Fusse des Gross-Kahlenberges zu sehen; die Häuser sind an einem ziemlich steil gegen Süd geneigten Abhang erbaut; die gegen Süd blickenden Wände waren überall sehr stark losgelöst und es sah manchesmal so aus, wie wenn das ganze Haus in's Rutschen kommen wollte. In Bischoflack waren in den Häusern am Hauptplatze besonders die OW streichenden Wände stark herausgeneigt, offenbar aber nur in Folge des Umstandes, dass diese Wände gegen den Platz frei waren, während die anderen durch die seitlich anschliessenden Gebäude gehalten wurden. In Ober-Laibach hatten die Gebäude an der Front gegen OSO, d. i. gegen den Fluss zu mehr gelitten;

¹⁾ A. Schmidt. Fällt die Richtung der Erdbebenstösse in die Richtung der Fortpflanzung der Erdbebenwelle? Bericht über die XXII. Versammlung d. Oberrhein. geolog. Ver. zu Landau. 29. März 1894.

das war auch bei solchen Gebäuden der Fall, welche nicht unmittelbar am Flusse standen; es dürfte auch hier die schwache Neigung des Bodens in diesem Sinne die Ursache gewesen sein. Noch deutlicher war das auf den dem Laibachflusse zugewandten Seiten in den Häusern des Jakobs-Quai und Franzens-Quai in Laibach der Fall.

Abgesehen von diesen und vielen ähnlichen zufälligen Erscheinungen finden sich sowohl unter meinen Notizen als auch unter den Berichten anderer Beobachter die Angaben von Beschädigungen, welche auf südnördliche, besonders aber südsüdost-nordnordwestliche Bewegung hindeuten, in der näheren Umgebung von Laibach auffallend häufig. Beeinflusst mögen die Bewohner durch den Umstand gewesen sein, dass sie das Beben anscheinend von Süden kommen hörten, d. h., dass sie das Erdbebengeräusch zuerst in südlicher Richtung wahrnahmen; wie es scheint, wird in vielen Fällen das Erdbebengeräusch in Alluvialebenen so vernommen, wie wenn es vom nächstliegenden Berge herkommen würde¹⁾, welcher Umstand natürlich für die vorliegende Frage nicht in Betracht kommt.

Eine besonders auffallende Erscheinung, welche mich auch veranlasst hat, in meinem ersten Berichte eine Bewegung in dem genannten Sinne anzunehmen, kann ich nicht auf zufällige Umstände zurückführen. Bei dem oben besprochenen Gebäude in St. Veit bei Laibach (Fig. 34 und 35) war die gegen NNW blickende Wand herausgeneigt worden und der gegen SSO liegende Theil unbeschädigt geblieben; dasselbe war, wenn auch in geringerem Maasse, in fast allen ähnlichen und parallel stehenden Gebäuden derselben Strasse der langgezogenen Ortschaft der Fall. Immer war die gegen NNW blickende Wand durch einen starken Sprung losgelöst und der übrige Theil des Gebäudes viel weniger beschädigt. Ja, auch noch in Wischmarje konnte man dasselbe beobachten. Diese Art der Beschädigung in ihrer öftmaligen Wiederholung kann allerdings nicht von einer transversellen Erdbebenwelle mit vorherrschender Schwingung in irgend einer Richtung herrühren; dadurch könnte nicht erklärt werden, warum ein Theil des Gebäudes mehr beschädigt wurde als der andere. Auch als Folge eines Stosses kann sie kaum erklärt werden. Im Sinne Mallet's müsste hier der Stoss in horizontaler Richtung aus SSO gekommen sein; diese Annahme ist schon wegen der Nähe des Ortes zum Epicentrum ausgeschlossen. Wäre der Stoss unter irgend einem steilen Winkel eingetroffen und dadurch der senkrechte Sprung hervorgerufen worden, was nach der Deutung der Sprünge im Sinne von Staffl allenfalls möglich wäre, so ist wieder nicht erklärt, warum der Sprung immer nur an einer Seite des Gebäudes erscheint; ausserdem beweist das Einklemmen des losgerutschten Mauerstückes der oberen Fensterfüllung, dass die Bewegung eine ziemlich langsame gewesen sein muss, dass sich die Mauern herausgeneigt haben und wieder in die frühere Lage zurückgekehrt sind. Es macht vielmehr den Eindruck, wie wenn die Gebäude in den verschiedenen Theilen zu gleicher Zeit von verschiedenen Phasen der Bewegung, respective wie wenn sie auf einer

¹⁾ Siehe folgendes Capitel S. 536.

Seite von der Bewegung früher angegriffen worden wären. Bei der nahezu unendlich grossen Geschwindigkeit, mit welcher sich die Erschütterung über das engste pleistoseiste Gebiet verbreitet, muss das Eintreffen des Bebens selbst nicht nur in einem Gebäude, sondern auch in einer ganzen Stadt für gleichzeitig gehalten werden; das gilt natürlich sowohl für die longitudinalen als für die transversalen Schwingungen. Es gibt aber ohne Zweifel bei den Erdbeben noch eine weitere Bewegung, welche langsamer fortschreitet, es ist das die sichtbare Oberflächenwelle, welche gerade in den pleistoseisten Gebieten der stärksten Erdbeben geschehen wurde. Vielleicht haben wir es nicht nur bei der oben angeführten Erscheinung, sondern bei der Beschädigung der Gebäude überhaupt in erster Linie mit dieser Bewegungsart zu thun, deren theoretischer Betrachtung ich weiter unten einen besonderen Abschnitt gewidmet habe.

IV. Das Schallphänomen.

Wie alle grösseren Erdbeben war auch das Erdbeben von Laibach mit einem sehr ausgesprochenen Schallphänomen verbunden. In den zwei nachfolgenden Tabellen habe ich versucht, eine Uebersicht über den relativen Zeitpunkt und den Charakter des Schallphänomens zu geben, wie sie sich aus den Schilderungen in den Berichten ergeben; ihre Besprechung soll hauptsächlich den Inhalt dieses Capitels bilden. Man ist in dem Studium dieser Frage wie in keiner anderen ausschliesslich auf die Angaben der Beobachter angewiesen¹⁾.

Aus der Tabelle auf S. 523 ist sofort ersichtlich, dass der Schall deutlich der Erschütterung vorausgegangen sein muss; zieht man die Abtheilungen 2–5 noch mit in die Betrachtung und bedenkt man, dass die unter 6 aufgeführten Ziffern hauptsächlich unsichere Angaben betreffen, welche nur im allgemeinen aussagen, dass die Erschütterung von einem Schallphänomen begleitet war, ohne den genauen Zeitpunkt festzustellen, also wohl ausser Acht gelassen werden können, so

¹⁾ Die Ziffern in den Tabellen sind leider durch eine gebotene, ungleiche Verwerthung der Zeitungsberichte in den verschiedenen Ländern beeinflusst. Für Krain, Küstenland und Tirol war ich in der günstigen Lage, mich auf die als Antworten auf die Fragebögen erhaltenen Berichte zu beschränken und Zeitungsberichte in dieser Tabelle ganz ausser Acht lassen zu können; die Berichte lauten deshalb in diesen Ländern viel bestimmter und die unsicheren Rubriken 1. und 6. der ersten Tabelle sind nicht in so hohen Ziffern vertreten, wie in Steiermark, Kärnthen und Salzburg; hier wurden einerseits Zeitungsberichte beigezogen, welche entweder das Schallphänomen gar nicht erwähnen oder sich in stereotypen Phrasen bewegen, dass die Erschütterung von einem „donnerähnlichen Rollen begleitet“ war. Für Kärnthen wurde ausserdem die Zusammenstellung der Zeitungsnotizen von Prof. Seeland und für Salzburg die ähnliche Zusammenstellung von Prof. Fugger verworther. Auch die Daten aus Ungarn (Dr. Schafarzik), Kroatien (Prof. Gorjanovic-Kramberger) und Italien (M. Barrata) sind zum grossen Theile den Zeitungen entnommen.

	Relativer Zeitpunkt des Schallphänomens	Krain	Kärnten	Görz, Gradiska, Triest	Istrien	Steiermark	Nieder- Oesterreich	Ober- Oesterreich	Salzburg	Tirol	Istria und dalmati- nische Inseln	Dalmatien	Ungarn (ohne Kroatien)	Kroatien und Fiume	Bosnien	Italien	Böhmen und Mähren	Schweiz	
1	Ohne nähere Angabe ob das Schallphänomen wahrgenommen wurde oder nicht.	6	70	3	3	38	16 ¹⁾	8	30	13	8	2	35	84	5	171	—	3	495
2	Schallphänomen der Erschütte- rung vorausgehend.	173	57	79	59	71	3	2	15	42	9	1	4	12	2	21	2	—	552
3	Schallphänomen vorausgehend und eine Pause zwischen Schall und Beben.	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
4	Schallphänomen vor und wäh- rend der Erschütterung.	14	3	3	5	15	7	—	—	6	—	—	—	1	—	1	—	—	55
5	Schallphänomen vor und nach der Erschütterung.	14	7	3	2	3	—	—	1	6	1	—	1	—	—	1	—	—	39
6	Zugleich mit der Erschütte- rung oder dieselbe begleitend, resp. ohne nähere Bestimmung des relativen Zeitpunktes.	12	48	14	16	70	7	1	14	19	2	—	13	3	10	24	1	—	254
7	Schallphänomen während der Erschütterung und derselben nachfolgend.	4	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	10
8	Schallphänomen nach der Er- schütterung.	15	10	9	6	6	2	—	5	10	—	—	—	1	1	1	—	—	66
9	Kein Schallphänomen wahr- genommen.	2	12	5	17	12	7	10	3	47	—	—	7	1	11	—	1	—	135
		242	210	116	109	217	42	21	68	143	20	3	60	102	30	219	4	3	1609

¹⁾ Die zahlreichen Berichte aus Wien, welche nur das Stehenbleiben von Uhren melden, wurden hier nicht mitgezählt.

	Charakter des Schallphänomens	Krain	Kärnten	Görz, Gradiska, Triest	Istrien	Steiermark	Nieder-Oesterreich	Ober-Oesterreich	Salzburg	Tirol	Istrische und dalmatinische Inseln	Dalmatien	Ungarn (ohne Kroatien)	Kroatien und Fiume	Bosnien	Italien	Böhmen und Mähren	
1	Geräusch, Getöse, Lärm (stupito, rumore, furchtbares Getöse etc.).	—	7	7	5	5	—	1	4	5	—	—	4	24	1	—	1	64
2	Donnern. (Donnerähnliches Gepolter, unterird. Donnern, Tuono, donnerartiges Brausen etc.).	141	35	39	26	34	4	—	16	20	5	1	5	—	6	—	1	383
3	Rollen (rombo).	16	21	15	11	11	1	1	4	7	4	—	1	15	4	42	—	153
4	Sausen, Brausen, Rauschen etc.	3	13	1	—	6	2	—	1	1	—	—	3	1	1	—	—	32
5	Dröhnen (Brummen, Summen), dumpfes Getöse etc.	10	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	13
6	Rasseln (scrichiolo).	13	3	12	3	4	1	—	—	12	1	—	—	—	1	—	—	50
7	Ein Knall, wiederholtes Knallen. (Donnern und Knallen.) Kanonendonner etc.	8	—	1	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	14
8	Klirren. (Klirren und Rauschen.) Rasseln und Klirren etc.	5	2	2	5	6	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	21
9	Pfeifen. (Sibillo.)	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	4
10	Brüllen (boato), Heulen (ululato) ruggito.	1	—	11	23	2	—	—	—	2	3	—	—	—	—	1	—	43

11	Donnern und Rasseln, Brausen und Donnern, Rollen u. Windesbrausen, Sausen, Brausen und Tosen (rombo scricchiolo) etc.	25	5	1	4	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	38
12	Zischen (Zischen u. Rauschen, Zischen und Rasseln etc.).	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
13	Krachen (Donnern u. Krachen).	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
14	Donnern, Rollen, wie wenn ein Eisenbahnzug vorbeifährt. (Ueber eine Brücke fährt etc.)	9	9	4	2	7	1	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	36
15	Wie das Rollen eines oder mehrerer schnell vorbeifahrender Wagen (auf einer Brücke etc.)	5	7	—	2	11	4	—	1	7	—	—	2	—	1	1	—	41
16	Wie ein Sturmwind (Windesheulen, orkanartiges Getöse, windesartiges Rauschen, Herannahen der Bora etc.).	6	14	3	6	8	—	—	—	9	1	—	1	2	1	—	—	51
17	Schwaches Geräusch (Rollen, Donnern, Rasseln etc.).	—	—	—	—	—	2	1 ¹⁾	1	11	—	—	—	—	—	5	—	20
		243	118	100	88	99	15	3	28	83	14	1	16	44	15	49	2	918

1) Fernes Gemurmel. Ohlsdorf.

erkennt man, dass die Angaben über ein nachfolgendes Schallphänomen (7. und 8.) als Zufallsdaten vielleicht ganz fallen gelassen werden könnten, namentlich da sie sich auf räumlich weit getrennte Orte beziehen und oft mit anderen Berichten von derselben Localität in Widerspruch stehen.

Das Voraneilen des Schalles ist ein Factum, das nach den Beobachtungen aller früheren Erdbeben ausser Zweifel steht, und es wurde die Erscheinung schon seit längerer Zeit von Milne, Knott, Davison, Johnston-Lavis, Dutton und anderen mit dem jeder Erschütterung vorhergehenden leisen Erzittern des Bodens (preliminary tremors) in Verbindung gebracht. Das Vorauseilen dieser Vibrationen mit kurzer Schwingungsdauer und sehr kleiner Amplitude wurde auf verschiedene Weise erklärt; Davison schrieb ihnen einen anderen Entstehungsort näher der Oberfläche zu als den stärkeren fühlbaren Schwingungen, Dutton schrieb ihnen einfach die grössere Geschwindigkeit der longitudinalen im Vergleich zur transversalen Welle zu; J. Milne hatte früher mit Anlehnung an C. G. Knott angenommen, dass diese Schwingungen, weil sie stets in verticalem Sinne erfolgen, von einer durch die Wirkung der Schwerkraft beschleunigten quasi elastischen Oberflächenwelle herrühren. Die neuesten Beobachtungen über deren ausserordentlich grosse Fortpflanzungsgeschwindigkeit auf grosse Entfernungen haben auch ihn zu der Vermuthung gebracht, dass die „preliminary tremors“ von einer longitudinalen Welle, welche sich durch das Innere der Erde fortpflanzt, herrühren müssen¹⁾. Schon Johnstone-Lavis hatte es ausser Zweifel gestellt, dass sich einfach die Schallwellen mit grösserer Geschwindigkeit durch das Erdinnere fortpflanzen, als die fühlbaren Bewegungen mit grösserer Amplitude, wenn auch beide auf Wellenbewegungen derselben Natur (longitudinale Wellen) bestehen. Indem ich es vorläufig dahingestellt sein lasse, welcher Bewegungsform die fühlbaren Erschütterungen angehören, möchte ich hier nur bemerken, dass zur Erklärung des Phänomens wohl die Voraussetzung genügt, dass die Schwingungen mit grösserer Schwingungsdauer in Folge der unvollkommenen Elasticität des Mediums eine grössere Verzögerung durch Absorptionswiderstände erleiden, als die mit geringerer Schwingungsdauer, dass also die letzteren an der Erdoberfläche früher eintreffen müssen, als jene²⁾.

Unter diesen theoretischen Voraussetzungen glaube ich, dass folgende Fragen in Bezug auf das Schallphänomen von besonderem Interesse sein werden: 1. Um wie viel früher war der Schall vernehmbar als das Beben? 2. Hat das Geräusch während der Erschütterung angedauert oder erstarb es früher als diese? 3. Welche Ton-

¹⁾ J. Milne. Investigation of the Earthquake and Volcanic Phenomena of Japan. Fifteenth Report etc. 1895. British Assoc. for the Adv. of Science pag. 64.

²⁾ Rayleigh. Sounds. Part. II. Die Beobachtungen in der Luft ergeben bei verschiedener Dichte und Feuchtigkeit nur einen verschwindend geringen Einfluss der inneren Reibung auf die Verschiedenheit der Fortpflanzungsgeschwindigkeit bei hohen und tiefen Tönen, da die Reibungsconstante hier eine sehr kleine Zahl ist; aus den Formeln geht jedoch hervor, dass bei grösserer Reibung, wie sie offenbar im Erdinneren eintreten wird, grössere Verzögerungen stattfinden müssen.

höhe und welchen Charakter mochte der Schall besitzen? 4. Waren Aenderungen in der Intensität und in der Tonhöhe zu beobachten? ferner 5. Lassen sich Einflüsse der Bodenart oder sonst irgendwelcher localer Natur auf den Charakter des Schalles nachweisen? und 6. Wie verhält sich Verbreitung des Schallphänomens im Vergleiche zu der der Erschütterung.

1. Die genaue Beantwortung dieser Frage wäre offenbar von ganz besonderem Interesse, wenn wir die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Schallwellen in der Tiefe der Erde genau kennen würden, sie würde uns dann directe Schlüsse auf die Tiefe des Erregungspunktes ziehen lassen. Vorläufig müssen wir aber leider auf derartige Speculationen vollkommen verzichten, denn nicht nur sind uns die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der verschiedenen Schwingungen noch zu wenig bekannt, sondern es lässt sich der Zeitpunkt des Eintreffens des Schalles auch für einen aufmerksamen Beobachter nicht genau constatiren. Seismometer-Beobachtungen haben längst gelehrt, dass sich selbst mit dem Apparate der Moment des Beginnes der Bewegung nicht vollkommen genau feststellen lässt, indem dieselbe mit Phasen von solcher Kleinheit beginnt und am Anfange so allmählig zunimmt, dass man sicher sein kann, dass die Bewegung in den feinsten Spuren schon begonnen hat, bevor sie der Apparat aufzeichnet; Seismographen von verschiedener Construction und Empfindlichkeit beginnen auch bekanntlich ihre Aufzeichnungen zu verschiedenen Zeitmomenten. — Beobachter an verschiedenen Orten und in verschiedenen Lagen werden ohne Zweifel in verschiedenen Augenblicken auf das allmählig zunehmende Geräusch aufmerksam werden; ja es scheint, dass in manchen Fällen das Geräusch noch überhört wird, während das Vorhandensein der Bewegung schon auf andere Weise wahrgenommen wird. So erzählte mir Herr Bernhard, Restaurateur der Curanstalt in Stein bei Laibach, dass sowohl er, als auch die während der Nacht vom 14. auf den 15. April im Restaurationssaale versammelten Gäste vor jedem der späteren Stösse ein eigenthümliches Zittern der Gasflamme wahrnahmen, welches als Signal galt, rasch den Saal zu verlassen, unmittelbar darauf folgte jedesmal die Erschütterung. Etwas ähnliches erzählte mir der Ingenieur der Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft Herr Stöckl in Tüffer; er befand sich während der Erdbebennacht mit Frau und Kind wachend in seiner Wohnung und beobachtete eine auf dem Tische stehende Wasserflasche; eine leichte Vibration der Oberfläche des Wassers diente ihm als Warnung vor jedem Nachbeben und gab ihm und seiner Familie Gelegenheit, noch vor der eigentlichen Erschütterung aus dem Hause zu eilen. In diesen Fällen kündigte sich also das Beben dem Auge noch früher an, als dem Ohre und der körperlichen Empfindung.

Wie nicht anders zu erwarten, stehen die Angaben über die Dauer des vorangehenden Geräusches miteinander in argem Widerspruche. Die längsten und offenbar stark übertriebenen Angaben stammen aus der Umgebung von Laibach. So spricht der Bericht von Billichgraz von einem 3 Minuten dauernden Donner vor dem Stosse und der aus Dobrowa sagt: „den ersten Stoss kündigte

ein fast $3\frac{1}{2}$ Minuten dauerndes Donnern unter der Erde an und begleitete denselben die ganze Zeit ununterbrochen. Selbst von Ossiach (Kärnthen) heisst es: „das Geräusch ging der Erschütterung voraus und schien $\frac{1}{4}$ Minute zu dauern“¹⁾. — Bei der Constatirung der Dauer der Bewegung wird ersichtlich werden, dass gerade die Berichte der verlässlichen Gewährsmänner eine längere Dauer angeben; einen ähnlichen Eindruck macht es, wenn ich dem Berichte des Herrn Prof. Salcher an der Nautischen Akademie in Fiume entnehme, dass ein „dumpfes Dröhnen um 10 Secunden der Erschütterung vorausging“. Andere Angaben sind: Vrana auf Cherso: „10 Sec. donnerndes Geräusch (boato), dann sofort das Beben“. — Rudolfswerth (Kr.): 8 Sec. Reiffenberg (Görz): „dumpfes, sehr stark brausendes Donnern, welches gegen 8 Sec. dauerte, darauf Schaukeln von 5—6 Sec.“ — Strascha (Kr.): „5—8 Sec.“ — St. Veit bei Laibach: „3—6 Sec.“ — Seisenberg (Kr.): „2—5 Sec.“ — Halleg (Kth.): „Das Rollen war vor und nach jedem Stosse ca. 5 Sec. hörbar.“ — St. Margarethen ob Waidisch (Kth.): „ca. 5 Sec.“ — St. Andrä im Lavantth. (Kth.): „3—6 Sec.“ — Sagor (Kr.): „Bei den späteren Stössen das Geräusch 3—4 Sec. früher“. — Villach: „3—4 Sec.“ — Banowitz (Görz): „3—4 Sec.“ — Häufig ist die Angabe 2—3 Sec.: z. B. Feistritz in d. Wochein (Kr.), Comen (Görz), Oberhag (Strmk.), Treuenegg bei Marburg. — Noch kürzere Zeitdauer geben: Gutenfeld (Kr.): 1—2 Sec. — Krumpendorf (Kth.): 2 Sec. — Viele Berichte, sowohl aus Oesterreich, als aus Italien melden, dass das Geräusch um einige oder mehrere Secunden der Erschütterung vorangegangen ist; ich glaube man wird nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass ein aufmerksamer Beobachter in der Umgebung von Laibach das Geräusch mindestens 4 Secunden vor der starken Zunahme der Bewegung bis zur körperlichen Wahrnehmung vernommen haben wird.

Nach der theoretischen Voraussetzung sollte das Geräusch mit zunehmender Entfernung vom Epicentrum an Dauer zunehmen, wie ja auch die Bewegung selbst in den seismographischen Registrationen mit zunehmender Entfernung ausserordentlich an Dauer zunimmt. Nach den Berichten scheint hier das Gegentheil der Fall zu sein, indem in grösserer Entfernung meistens eine kürzere Dauer des Geräusches gemeldet wird. Das rührt offenbar daher, dass ein grosser Theil der schwächeren Schallwellen schon zu sehr gedämpft ist, um sich der Wahrnehmung aufzudrängen; es werden nur mehr die Schwingungen mit grösserer Amplitude unmittelbar vor der fühlbaren Schwingung als Schall vernommen.

2. Die Angaben, dass der Schall aufgehört hatte und dann vor dem Beginne des Bebens eine Pause eingetreten wäre; sind zu vereinzelte, als dass sie Berücksichtigung verdienen würden; ein solcher

¹⁾ Einzelne Berichte übertreiben noch mehr, so z. B. Reifnitz: 10 Minuten Donner vor jeder Erschütterung. — Gutenfeld: das Geräusch gieng $\frac{2}{4}$ Stunde voraus, ja der Bericht aus Hräsche spricht sogar von einem durch 30 Minuten vorausgegangenem Rassel und auch von Colla St. Lucia in Südtirol wird behauptet, dass ein Getöse beinahe $\frac{1}{2}$ Stunde der Erschütterung voranging.

Verlauf hätte so auffallend erscheinen müssen, dass er gewiss von den meisten Beobachtern hervorgehoben worden wäre.

Unter den zahlreichen Angaben, dass das Geräusch vor dem Beben begonnen hatte, finden sich nur verhältnissmässig wenige, welche ausdrücklich sagen, dass es auch während eines Theiles oder während der ganzen Zeit der Erschütterung angedauert habe; natürlich ist auch in den übrigen Fällen nicht ausgeschlossen, dass die Erscheinung dieselbe war. Manche Berichte sagen, dass das Beben in unmittelbarem Anschluss an das Geräusch erfolgt ist, z. B. berichtet Herr Dr. F. Binder, Realschulprofessor aus Laibach:

„Ein eigenthümliches knarrendes Gepolter — anders lässt sich der Ton nicht recht gut wiedergeben, welcher von mir und meinen Tischgenossen der Bewegung unmittelbar vorhergehend vernommen worden ist, — leitete das ganze Beben sozusagen ein. Dieses Gepolter — als ob einer *crescendo* von unten auf die Tischplatte klopfen würde, anderseits wieder ähnlich dem dumpfen Geknatter einer bei zunehmender Kälte berstenden Eisdecke kam aus der Richtung von Südost. — Als dieser Lärm zu Ende war, begann erst das Schwanken in unmittelbarem Anschluss an das geschilderte Getöse.“

• Hier ist hervorzuheben, dass das Schwanken als an das Getöse anschliessend bezeichnet wird; diese Bewegungsform hat aber wahrscheinlich erst die zweite Phase des Erdbebens gebildet. Folgende Berichte schildern einen ähnlichen Verlauf:

„Dem ersten Stosse ging ein sturmähnliches Sausen voraus, dem ein donnerähnliches Geräusch folgte, welches sich jedoch vor den eigentlichen Erschütterungen verlor.“ [Eisenbahnstation Skofelza bei Laibach.]

„Ich befand mich im Bette, konnte jedoch keinen Schlaf finden, gegen 11 Uhr 22 Minuten schien es, wie wenn die Bora mit ungewöhnlicher Heftigkeit bliese — dann hörte sie plötzlich auf und für einen Augenblick schien es vollkommen ruhig — aber da hörte ich einen furchtbaren, ununterbrochenen „Rombo“, es schien, wie wenn 24 Möbeltransportwägen in grossem Carriere durch die Poststrasse fahren würden, und kaum hatte der Lärm nachgelassen, so begannen die Mauer und die Möbelstücke im Norden meines Zimmers emporzuspringen (*sussultare*), ich wendete mich nach jener Seite, um zu sehen was es sei. . .“ [Monfalcone, Postm. Treschern.] —

„Dem schaukelnden Beben ging ein starkes, unterirdisches, donnerähnliches Geräusch voraus, welches die Leute vom Schlafe aufgeweckt hatte; nachdem das Donnern aufgehört hatte, wurde ein Schlag von unten verspürt, daraufhin folgte ein circa 20 Secunden anhaltendes, schnelles Schaukeln.“ [Podgorje bei Windisch-Graz, Steiermark.] — „Vor dem Erdstosse hörte ich ein Windesbrausen und glaubte, dass sich ein Sturm erhoben habe; es blies und piff gewaltig vorüber und es kam mir vor, als wäre über die Strasse jemand sehr scharf gefahren; kurz darauf erfolgte der Stoss.“ [Friedau, Steiermark.]

Die Zahl der Berichte, welche ausdrücklich angeben, dass das Geräusch während der Erschütterung andauerte, ist in der Tabelle

angegeben, sie ist auffallend gering; man kann aber annehmen, dass das meistens der Fall war; denn die unter den Punkten 2 und 6 eingereihten Daten schliessen diesen Umstand nicht aus. Einige von diesen Berichten sagen ausdrücklich, dass das Geräusch früher endigte, als die Bewegung; doch ist die Anzahl derselben gering im Vergleich zu denjenigen, welche angeben, dass das Geräusch zugleich mit der Erschütterung allmählig abnahm¹⁾. Hier ist aber zu betonen, was auch für alle Angaben über ein nachfolgendes Geräusch gilt, dass nämlich ohne Zweifel durch Erschütterung der Gegenstände an der Erdoberfläche ein secundäres Geräusch entstehen muss; oft ist das auch daran ersichtlich, dass bei nachfolgendem Geräusch dasselbe meistens nicht als Donnern, sondern als Rasseln, Knistern u. s. w. bezeichnet wird. Hingegen ist die Erscheinung, dass das Geräusch noch während der Dauer der Erschütterung aufhört, jedenfalls sehr auffallend und die betreffenden Angaben rühren auscheinend von aufmerksamen und nicht voreingenommenen Beobachtern her. Im Einklange mit der theoretischen Voraussetzung kann man wohl sagen, dass wenigstens nichts der Annahme widerspricht, dass das eigentliche Erdbebengeräusch, welches von den vorausseilenden longitudinalen Schwingungen mit kurzer Schwingungsdauer und kleiner Amplitude hervorgerufen wird, bereits aufhört, während die eigentliche Erschütterung, welche in anderen Bewegungsformen ihre Ursache hat, noch fort dauert; dabei ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass durch die Erschütterung selbst, sei es, dass dieselbe sehr stark ist, oder dass sich leicht bewegliche Gegenstände in der Nähe befinden, ebenfalls ein Lärm hervorgerufen wird, welcher mit dem eigentlichen Erdbebengeräusch zusammenfließt.

3. Charles Davison hat in einer Abhandlung über das Schallphänomen bei Erdbeben²⁾ aus 389 Berichten, welche theils den Katalogen von Mallet, theils den Sanmlungen von Medloda und White über Ostenglische Erdbeben und einigen anderen, ihm selbst aus England mitgetheilten Fällen, die verschiedenen Arten zusammengestellt, auf welche das Erdbebengeräusch geschildert wird. Mir steht eine weit grössere Zahl von Berichten über das Schallphänomen von einem einzigen Erdbeben zu Gebote, doch lassen sich darunter keine besonderen Schilderungen finden, welche nicht auch in den von Davison gegebenen Rubriken untergebracht werden könnten, und andererseits sind auch fast alle dort gegebenen Arten von Geräusch wenigstens in ähnlichen Schilderungen und Vergleichen unter den Berichten über das Laibacher Erdbeben enthalten. Daraus kann man wohl schliessen, dass das Schallphänomen bei verschiedenen Erdbeben ziemlich ähnlich verläuft und es hauptsächlich localen und subjectiven Momenten zuzuschreiben ist, wenn es auf diese oder jene Art aufgefasst und geschildert wird.

¹⁾ Für den ersten Fall vergl. als Beispiele die Berichte von St. Marein bei Erlachstein, Stmk., Pingente, Istr., Brixen und Sirror in Primiero (Tr.), letzterer sagt: „Rombo di forte tuono precedette di qualche secondi ed compagno per due terzi la durata (20 Sec.)“. — Für den zweiten Fall: Kaltenbrunn bei Laibach, Idria, Planina (Kr.), Halleg (Kth.), Dol (Görz), Cilli (Stmk.) u. v. a.

²⁾ C. Davison. On the Nature and Origin of Earthquake-Sounds. Geolog. Magaziu. New Ser. Dec. III. Vol. IX. London 1892, p. 208.

Hier wie auch bei anderen Erdbeben herrschen die Berichte vor, welche das Geräusch mit einem Donner oder unterirdischem Donnerrollen etc. vergleichen; ohne Zweifel besteht das Geräusch der Hauptsache nach aus tiefen und dumpfen Tönen. In vielen Fällen wird es mit dem Rollen eines vorüberfahrenden Eisenbahnzuges oder eines oder mehrerer Wagen verglichen; letzterer Vergleich stellt sich anscheinend am häufigsten in der Mittelzone des erschütterten Gebietes ein, wo das Erdbeben nicht mehr allzu stark war¹⁾. Von den Berichten, welche das Geräusch als dumpf und tief mit besonderen Bezeichnungen belegen, seien einige hier als Beispiele erwähnt:

Orkanartiges Getöse [St. Bartelma, Kr. Eibiswald, Stmk. u. a.]. — Sturmähnliches, donnerndes Getöse (Gurkfeld). — Dumpfes, donnerartiges Geräusch, als stürzten Felsen zusammen (Johannesthal, Kr.). — Die Stösse waren von einem Pusten begleitet, ähnlich einer Locomotive, 7—8 Mal in einer Secunde, zum Schlusse knisterte der Fussboden . . . [St. Georgen unter Stein, Kth. Seeland l. c. S. 39]. — Unterirdischer Donner, als ob in der Erde ein Wind heulte [Gmünd, Kth.]. — Es war vor dem Erdbeben ein dumpfes Rollen aus der Erde und ein merkwürdiges, durch das Gemüth gehendes Heulen des Windes aus der Luft zu hören, welches aber nach Ausbruch des Erdbebens aufhörte [Pinguente, Istr.]. — Beim zweiten Stoss (12 Uhr 2 Minuten), wie wenn ein wellenförmiges Blech unter dem Hause hinweggezogen würde [H. Prechtl, Cilli, Steiermark]. — Eigenthümliches Geräusch in der Luft während des Bebens [Rosenenthal, Kth.]. — Ich hörte ein dumpfes Rollen, wie wenn ein schwerer Wagen über die städtische Brückenwaage führe und bald darauf ein circa 4 Secunden dauerndes Schaukeln [Judenburg, Stmk.]. — Geräusch wie durch einen gewölbten Durchgang fahrender Lastwagen [Oberburg, Stmk.]. — Gepolter eines schweren Fuhrwerkes auf holperiger Strasse [Villnöss, Trl.].

Auf ähnliche Weise wird von vielen anderen Orten geschildert. Einige Berichte sprechen von einem Knallen, wahrscheinlich ist damit ein verhältnissmässig plötzlicher aber tiefer Schall gemeint, wie bei einem Kanonenschusse; es ist auffallend, dass das Knallen besonders für einzelne Stösse angegeben wird, z. B.:

„Vor dem Hauptstoss heftiges, donnerähnliches Geräusch, vor einigen Stössen sogar ein Knallen [Bischoflack, Kr.]. — Donnern und Knallen [Grafenbrunn, Kr.]. — Beim letzten Stoss ein Knall [Landstrass, Kr.]. — Beim ersten Stoss Klirren, beim zweiten Knall, die übrigen Stösse starkes Donnern [Ober-Tuchein, Kr.]. — Bei manchen Stössen kanonenschussähnlich [Dobrova bei Laibach]. — In der Regel begann es mit dem Donner, der 3—6 Sec. dauerte, dann folgte ein dreimaliges kanonenschussartiges Knallen [St. Veit bei Laibach]. — Zuerst ein Donner, dann ein Knall und Rasseln [Radna, Kr.]²⁾. — Donnern und gegen das Ende

¹⁾ Die verhältnissmässig grosse Anzahl der ähnlichen Berichte bei Davison l. c. mag vielleicht davon herrühren, dass er es hauptsächlich mit weniger starken Erdbeben zu thun hatte.

²⁾ S. auch Idria.

der Hauptstösse ein zweimaliges Knallen [Barbana, Istr.]. — Zuerst Wanken (kein Stoss) — gleich darauf 18—20 Sec. donnerähnliches Getöse, als ob 18—20 scharfe Kanonenschüsse schnellfeuernd unter dem Gebäude abgeschossen würden, dann ein Schaukeln [Römerbad, Stmk.].“

Diese Berichte beschränken sich auf ein Gebiet, in welchem das Erdbeben noch ziemlich stark war und noch empfindlichen Schaden an den Gebäuden verursachte.

Eine nicht unbeträchtliche Reihe von Aeusserungen lässt darauf schliessen, dass ausser den tiefen, rollenden Tönen, welche sozusagen die Grundlage des Erdbebenschalles bilden mögen, in dem Geräusch wenigstens an manchen Orten auch höhere wenn auch nicht näher definirbare Töne vorkommen: hierher kann man zum Theil schon diejenigen Berichte rechnen, welche den Schall mit dem Wagengerassel oder dem Sausen des Windes vergleichen; einige besondere Beispiele sind folgende:

„Furchtbares Getöse mit Kettengerassel [Krainburg, Kr.]. Vor jedem Stosse erfolgte ein Rauschen, gleich einem starken Winde, verbunden mit donnerartigem Getöse [Lees—Veldes]. — Wird an einem Dampfkessel (z. B. bei einer Locomotive) bei reinem Feuer Dampf gesammelt, so entsteht ein Brausen und gleichzeitiges Erzittern des Erdbodens, das in kurzer Distanz ganz analog ist dem Brausen, das von weitem her jedem Stosse voranzog [Eisenbahnstation Bischoflack]. — Begleitet von orcanartigem Pfeifen und deutlich wahrnehmbarem Luftdrucke [Gmünd, Kth. Seeland l. c. S. 24]. — Pfeifen eines heftigen Windes [Brandstadt, Kth. ebend. S. 26]. — Unter dem donnerähnlichen Getöse konnte man deutlich das starke Gerassel eines schwer beladenen Wagens vernehmen, welcher, wie es schien, von Osten nach Westen im schnellsten Trapp auf frisch geschotterter Strasse gefahren wurde [Gutenstein, Kth.]. — Die Stösse waren von einem Getöse und einem Geräusch begleitet, als ob grosse Hagelschlossen in Menge auf ein Bretterdach fielen [Hermagor, Klgft. Ztg.]. — Beim ersten Stoss war das Geräusch, als ob die Villa auf schweren Rädern durch grosses Steingeröll geführt würde und war das begleitende Geräusch ein Knirschen, wie wenn die Räder Steine zermalmt hätten [Lind bei Villach, Kth.]. — Rasseln und Klirren als ob eine Menge Dachziegel vom Dache fallen würden [Millstadt, Kth.]. — Zischen [Raibl]. — Donnern und Rasseln, wie wenn ein schwer beladener Wagen auf hartgefrorener Strasse fährt [St. Leonhart im Lavantth.]. — Singendes Getöse [Hatzendorf, Stmk., Grazer Tgsp.]. — Dem ersten Stoss ging ein Gerassel voran, als ob ein schwerer Wagen durch den kiesgepflasterten Thorweg fahren würde [Leibnitz, Stmk., Grazer Tgsp.]. — Gerassel, wie wenn Schotter abgeladen würde [Fohmsdorf, Stmk.]. — Der allen Stössen vorangehende Lärm glich dem einer Maschine, wie sie bei elektrischen Anlagen ohne Wasserbetrieb verwendet werden [Graz, Hedwig v. Szenkowitz]. — Un carro carico sopra ad un selciato [Grigno di Pejo, Sdtrl.]. — Rombo con di gran vento con scricchiolo [Caldonazzo, Sdtrl.]. — Sibillo [Spormaggiore, Sdtrl.]“ u. a. m.

Man kann demnach wohl annehmen, dass das dem Erdbeben vorausgehende Geräusch aus verschiedenartigen, undefinirten Tönen besteht, von denen die tieferen und dumpferen vorherrschen und sich die höheren besonders in manchen Fällen deutlich unterscheiden lassen.

4. Schon die Bezeichnungen Donnern und Rollen weisen auf ein Zu- und Abnehmen der Intensität des Schalles hin, stellenweise mag er zu einem gedehnten kanonenschussähnlichen „Knall“ anschwellen; bei schwächeren Stößen mag nur ein ganz kurzer, stärkster Theil dem Beobachter zum Bewusstsein kommen und dann den Eindruck eines kurzen Knalles hervorrufen¹⁾. Im pleistoseisten Gebiete schwillt er ohne Zweifel innerhalb einiger Secunden von der Grenze der Wahrnehmbarkeit bis zum stärksten Donnern an; ein gleiches Zunehmen wird auch an den vom Epicentrum entfernten Orten beobachtet. Schon die Vergleiche mit einem herannahenden Eisenbahnzug, vorbeifahrenden Wagen oder herannahendem Sturmwinde, deuten auf die rasche Zunahme des Geräusches hin. Einige Berichte bringen das besonders deutlich zum Ausdrucke²⁾, z. B.:

„Vor jedem Stosse ein dumpfes Getöse wie das Heranrollen einer riesigen Kugel auf einer Kegelbahn, welches in der Ferne sich wieder verlor, und zwar so, als ob das Erdbeben erfolgte, wenn die Kugel gerade unter unserem Standpunkte angelangt war.“ [Kaltenbrunn bei Laibach.] — Pfeifend-donnerndes Geräusch von $\frac{1}{4}$ Secunden Dauer, anfangs leise, dann immer stärker werdend, ging der Erschütterung voraus [Fiume]“ u. a. m.

Wenn die ersten Schallwellen an der Erdoberfläche eintreffen, werden sie die mit ihnen consonirenden, d. h. diejenigen Gegenstände, welche mit ihrer Schwingungsphase auf die betreffenden Töne gestimmt erscheinen, in die stärksten Schwingungen versetzen und dadurch den Ton der Luft mittheilen. Wenn die Wellen mit grösserer Schwingungsdauer eine grössere Verzögerung erleiden als die mit kürzerer Schwingungsdauer, so müssen die tieferen Töne später an der Erdoberfläche eintreffen, als die höheren. Nach der Theorie könnte man also ein rasches Herabstimmen der Tonhöhe innerhalb des Verlaufes des Erdbebengeräusches wahrnehmen; vorausgesetzt, dass nicht, wie C. G. Knott, Cancani u. a. annehmen, jede Erdbebenwelle auf ihrem Wege durch das Erdinnere oftmals in verschiedenartige neue Wellen gebrochen wird. In diesem Falle würde ein solcher Verlauf der Erscheinung sehr stark verwischt und nur im ersten Momente oder gar nicht wahrgenommen werden können. Indessen scheinen einige Berichte die obige Annahme bestätigen zu wollen; ich bringe sie hier vor, ohne dass ich es wagen kann, daran bestimmte Schlussfolgerungen zu knüpfen:

„Rasseln, welches in dumpfes Donnern überging, ging der Erschütterung voraus [Hlg. Kreuz bei Littai]. — Zuerst Rauschen, später heftiges Donnern [Mötnig, Kr.]. — Den Stößen ging ein

¹⁾ S. obige Berichte S. 531.

²⁾ Vgl. auch den Bericht aus Laibach, S. 529.

schwaches Rasseln und Brausen voraus, ging aber während des Stosses in Knallen und Donnern über, um wieder in Rasseln auszuklingen¹⁾ [Forst- und Dom.-Verwltg. Idria]. — Dem ersten Stosse ging ein sturmähnliches Sausen voraus, dem ein donnerähnliches Geräusch folgte, welches sich jedoch vor der eigentlichen Erschütterung verlor [Station Skofelza]. — Dem ersten Stosse ging kein Donnerrollen, wohl aber ein heftiges sturmähnliches Brausen in den Lüften voraus; es begann schwach, erreichte in der dritten Secunde die grösste Stärke, ward dann allmählig schwächer und verlief mit heftigem Donnerrollen und leichtem Nachzittern des Bodens [Halleg bei Klagenfurt, Stud. geol. O. Abel]. — Zugleich war ein sturmähnliches Sausen und dann ein Geräusch ähnlich dem Herabstürzen von Felsmassen zu vernehmen [Feldkirchen, Kth. Seeland l. c. S. 17]. — Erdbeben, dem ein sturmwindähnliches Pfeifen, übergelend in ein an verhallendes Donnerrollen erinnerndes Geräusch voranging [St. Walburgen im Görtschitzthale, Kth.]. — Es erhob sich ein Brausen, dann gewährte man ein Rollen, wie das Nahen eines Lastzuges [Klagenfurt, Klgft. Ztg.]. — Ein Rasseln, wie wenn mehrere schwere Wagen in Zwischenräumen über das Strassenpflaster schnell fahren, dann folgte ein Tosen, wie wenn Felsmassen stürzten; das Geräusch ging dem Beben voran; das Tosen und Brausen folgte nach 4—7 Sec. [Feldkirchen, Kth.]. — Donnerähnliches Rollen gegen Ende der Erschütterung, viele behaupten ein vorangegangenes Brausen wie bei einem Sturmwinde vernommen zu haben [Friesach, Kth.]. — Man hörte zuerst das Tosen eines daherbrausenden Sturmes, nachher unterirdischen Donner und dann folgte die Erschütterung [Görz]. — Der ersten Bewegung ging ein Rauschen voraus, so dass ich anfänglich an einen Sturm glaubte, der das Haus erschütterte, dann folgte ein donnerartiges Rollen, das zweite Beben war bloss von unterirdischem Rollen begleitet [Rann, Stmk., Prof. Hofmann]. — ? Allen Stössen ging ein Brausen und dann ein Getöse voraus [Frasslau, Stmk.]. — Si senti un rombo, che assomiglio allo scricchiolo poi il Tuono [Casotta, Sdtrl.]. — Rollen und Brausen während der Erschütterung, dem Erdbeben ging ein fast orkanartiger 1— $\frac{1}{2}$ Sec. dauernder Sturm voraus, der die Fenster klirren machte [Warasdin, Kroat.]²⁾.

Eine Anzahl von Berichten schildert den Verlauf des Geräusches anscheinend in entgegengesetztem Sinne; bei einigen von diesen ist jedoch die Schilderung für die gegenwärtigen Betrachtungen nicht gut deutbar, bei anderen handelt es sich offenbar um eine Vermengung des eigentlichen Erdbebengeräusches mit secundär durch die Erschüt-

¹⁾ Letzteres offenbar secundär.

²⁾ Davison l. c. pag. 209 citirt folgende, den obigen ganz ähnliche Fälle. Lissabon, 27. Nov. 1891: „The more violent shock was attendet with a hissing noise like that of red-hot iron quenched in water, and ended with an explosion like the report of cannon“. — Essex, 22. April 1884: „suddenly a jingling noise was heard, which developed rapidly into a deep underground rolling noise“. — Beaully bei Inverness, 15. Nov. 1890: „There was a great noise, as if huge quantities of shingle were being poured upon the house-roof from a considerable height, the sound deepening to that of heavy artillery“.

terung hervorgerufenen Geräuschen. Zu den letzteren dürften folgende Schilderungen zu zählen sein:

„Donnergeräusch, hernach Rasseln [Obergurk, Kr.] — Dumpfes, donnerähnliches secundenlanges Geräusch, das sich im Momente der heftigen Erschütterung in ein starkes Rasseln verwandelte und allmählig schwächer werdend verlief [Triest]. — Rollendes Geräusch und dann Rasseln, wie Wind und fließendes Wasser; das Rollen ging der Erschütterung voran, das Rasseln folgte nach [Enneberg, Trl.] — Krachen, wie beim Zusammenbruch eines Hauses; dumpfes Rollen ging der Erschütterung voran [Toblach, Trl.]“

Unsicher sind folgende Aeusserungen:

„Ein dumpfes Grollen, dem ein eigenthümliches Getöse, ähnlich dem gewaltigen Rauschen eines Gewittersturmes, folgte, bildete die Einleitung; sodann trat eine wellenartige Erschütterung ein [St. Ulrich bei Feldkirchen, Kr.] — Der Beginn war ein Knall, worauf donnerähnliches Rollen folgte [Lichtenwald, Stmk.] — Un forte ruggito (Gebrüll) che fini in un rombo [San Michele, Sdtrl.] — Ich sass in meinem Gartenzimmer, als ich plötzlich ein heftiges Donnergeräusch mit nachfolgendem Sausen und Brausen vernahm, gleich einem Felssturz mit nachstürzendem Wasser; dann krachte und knallte es in allen Wänden, die Fenster klirrten [Obermais bei Meran]¹⁾. — Vor dem Beben kurzes, unterirdisches Getöse, dann 1—2 Secunden langes Sausen, dann Schwankungen [Muraszombat, Ung.]²⁾. — Beim vierten Stossen befand ich mich auf einem offenen Gange und konnte in Folge dessen genau beobachten; zuerst wie fernes Wagenrollen und Pfeifen wie bei einem Sturme, kam sehr schnell näher, dann fiel scheinbar oder wirklich ein Sturmwind heftig ein und prallte an das Haus. [Villach, Kth.]“

Man ist, wie ich glaube, berechtigt zu sagen, dass diese zumeist unbestimmten Aeusserungen gegen die vielen oben citirten entgegengesetzten Schilderungen nicht von grossem Belang sein können. Ein viel gewichtigerer Einwand gegen die Annahme, dass der Ton in seinem Verlaufe von höheren zu tieferen Schwingungen übergeht, kann aber durch die Frage gebildet werden, ob nicht das Sausen, Brausen etc. überhaupt nur die weniger laute Phase des Geräusches darstellen soll und durch das Donnern der mehr hervortretende Theil des Geräusches bezeichnet wird. In der That findet sich, als Bestätigung dieser Annahme, nicht selten die Angabe, dass das Geräusch beim ersten Stosse dem Donner ähnlich, bei den späteren aber eine Art Rasseln oder Sausen war³⁾. Wo das Geräusch, wegen sehr grosser Entfernung vom Epicentrum schon sehr schwach war, wird dasselbe, wie unten näher ausgeführt wird, auf sehr mannigfaltige Weise geschildert.

¹⁾ Dieser Bericht ist überhaupt merkwürdig, indem er aus einer Gegend stammt, wo das Erdbeben im allgemeinen schon sehr schwach war und an vielen Orten gar nicht verspürt wurde.

²⁾ Aus dem Ungarischen übersetzt von Herrn Dr. F. Schafarzik.

³⁾ Vgl. die Berichte von: Bischoflack, Skofelza, Prestranek, Rudolfswerth (Kr.), Klagenfurt (Seeland l. c. S. 13). — Viele Berichte aus Steiermark und andere.

5. Es wurde der Versuch gemacht, nach den vorliegenden Berichten eine Tabelle zusammenzustellen, ob die Angaben über die Bodenart (Schutt, Sand, Fels etc.) der Beobachtungsorte in irgend welcher Beziehung stehen zu der Art des Geräusches (Donnern, Rasseln, Sausen etc.); schon die ersten Versuche, betreffend die Länder Krain, Steiermark und Istrien, haben ein negatives Resultat ergeben, indem sich gezeigt hat, dass offenbar keinerlei diesbezügliche Gesetzmässigkeit zu erkennen ist. Zum Theil mag das auch darin seine Begründung haben, dass sich die Bodenart für den Laien oft nicht leicht bezeichnen lässt, dass ein ganz localer Sand oder Thonuntergrund, der offenbar keinen Einfluss auf das Schallphänomen ausüben kann, einfach als Thon oder Sand angeführt wird u. s. w. Uebrigens war auch nach den Erzählungen der Bewohner der Laibacher Ebene und des umgebenden Hügellandes das Schallphänomen in beiden Gebieten gleichartig.

In Laibach und in der näheren Umgebung wurde von den intelligenten Leuten allgemein versichert, dass es sowohl beim ersten Hauptbeben, sowie bei allen nachfolgenden Stössen den Eindruck machte, als käme der Erdstoss vom Krimberge her, einem Berge südlich von Laibach; von Krainburg im Norden, der Laibacher Ebene, meldet ein Bericht, dass die Leute, welche im Freien waren, behaupten, dass ein furchtbares Brausen vor der Erschütterung vom Norden oder vom Westen gekommen wäre; es sind das die beiden Richtungen, gegen welche hier die Ebene vom Hügellande begrenzt wird. Auch in anderen Fällen scheint es, dass das Geräusch den Eindruck machte, als komme es vom Gebirge her. In Prestranek (Kr.) war ein starkes Rollen gegen St. Peter hörbar, dann folgte der erste Stoss: es ist das die Richtung, in welcher der Osvinica-berg (822 m) liegt (Süd), im Westen sind mässige Erhebungen und gegen Norden fällt das Gebirge ab; im Osten befindet sich allerdings der 1135 m hohe Trojicaberg, hier dürfte jedoch die scheinbare Richtung des Geräusches in den Berichten ausserdem deshalb hervorgehoben worden sein, weil das Thal des Poik-Flusses in der Richtung von Süden gegen Norden verläuft. In Loitsch (Kr.) schien das Geräusch von Westen zu kommen, hier ganz entschieden in der Richtung der an der Thalseite des Ortes zunächst anschliessenden Erhebungen. Der Bericht aus Hotederschitz ist etwas unklar gefasst, dürfte aber auch hieher gehören, er lautet: „Im nächsten Gebirge hörte man beinahe die ganze Nacht bis zum Morgen donnern; das Geräusch ging der Erschütterung immer einige Secunden voraus; manchesmal blos Donner ohne Erschütterung.“ -- Ferner Steinbüchel bei Radmannsdorf (Kr.) sagt: „Im Gebirgsstocke Illova (Südwest) war vor dem ersten Stosse ein schreckliches Heulen und Getöse vernehmbar.“ — Herr Prof. Dr. Salcher schrieb aus Fiume: „Das dumpfe Dröhnen schien mir eher über- als unterirdisch, möglicherweise deshalb aus W oder NW kommend, weil dort der Monte Maggiore steht, der eine Reflexion der Schallwelle bewirkt haben mag“. — Herr Schulleiter F. Bauer aus Mühlbach bei Ravelsbach (Nied.-Oest.) bezeichnet die Erscheinung als „einmaliges donnerähnliches Rollen, mit gleichzeitigem Klirren der Fensterscheiben und

„Rasseln der Uhren“ und schreibt ferner: „es wurde im Dorfe allgemein verspürt und kam vom Manhartsberge, vom sogenannten Haidberge, in der Richtung von Nordwest gegen Südost.“ — Der Leiter der Bahnstation Sulzau in Salzburg berichtet: „Am 14. April hörte ich um 11 Uhr 23 Min. Nachts ein Rollen längs des Hagengebirges, welches mit einem so sonderbaren Ton vermischt war, dass ich aufmerksam wurde und gleich nach der Uhr sah, zumal ich auch den Schnellzug $1/2$ erwartete¹⁾.“

Die Darstellungen können auf zweierlei Weise comentirt werden; entweder erfahren die Schallwellen in den Alluvien der Ebenen eine grössere Dämpfung als in den Gesteinen von grösserer Homogenität und höherer Elasticität, aus denen die umgebenden Hügelketten gebildet werden, oder es handelt sich um eine blosser Echoerscheinung. Im ersteren Falle sollte man vermuthen, dass diejenigen Orte, in welchen kein Schallphänomen wahrgenommen wurde, zumeist in ebenen Gegenden liegen, da nämlich dort das Schallphänomen im allgemeinen schwächer und von den Beobachtern leichter überhört worden sein müsste. Das ist aber entschieden nicht nachweisbar; es scheint, dass in dem gebirgigen Tirol die Anzahl der Orte, in welchen kein Schall wahrgenommen wurde, in demselben Verhältniss zur Anzahl derjenigen Orte, in welchen der Schall beobachtet ward, auftritt, wie in der ungarischen Ebene; die grosse Anzahl von Berichten ohne bestimmte Angaben aus Ungarn macht aber den Vergleich nur sehr unsicher. In Görz und Gradiska befinden sich die Orte, wo der Schall nicht vernommen wurde, zum Theil im Gebirge und zum Theil in der Ebene. Es dürfte demnach die Thatsache, dass das Erdbebengeräusch häufig aus naheliegenden Bergen oder Hügelgebieten zu kommen scheint, nur in dem Wiederhall der Berge, welcher den Schall in dieser Richtung stärker scheinen lässt, ihre Ursache haben.

6. Mit zunehmender Entfernung vom Epicentrum nach allen Richtungen nimmt auch die Zahl derjenigen Berichte zu, welche angeben, dass kein besonderes Schallphänomen wahrgenommen wurde. Schon in Krain melden zwei Berichte in diesem Sinne, Bučka Gmde. Bründl, Bzg. Gurkfeld und Neumarkt¹⁾; von letzterem Orte wird dagegen ausdrücklich angegeben, dass die späteren Stösse durch ein Geräusch angekündigt wurden; es war an beiden Orten offenbar aus irgend einem Grund überhört worden. — Ohne Zweifel wird das Geräusch zugleich mit der Abnahme der Intensität des Bebens immer schwächer; es wurde aber noch an sehr entfernten Orten unzweifelhaft wahrgenommen; z. B. Munderfing bei Braunau (O.-Oest.), Brun

¹⁾ Aehnliche Beispiele lassen sich auch in der Erdbebenliteratur finden, z. B.: Jamul bei San Diego, Californien; Ebb. v. 23. Febr. 1892: „Rumblings have been heard all day in the hills and mountains thereabouts.“ Bull. U. S. Geol. Surv. Nr. 112, p. 12. — Vacaville, Californien. Ebb. 19. Apr.: „Probably the first person in Vacaville to notice the approach of the earthquake was the watchman of the town he was walking down Main-street. when his attention was attracted by a rumbling sound which came from the hills west of the town.“ Ebend. p. 20. — Bei dem Ebb. in Japan vom 29. Sept. 1892 hörte ein Fischer auf dem Meere bei Atami ein rollendes Geräusch in den Bergen. Seism. Soc. Japan. Vol. V. p. 95 u. a. m.

a. Wild und Rossatz bei Krems (N.-Oest.), Lundenburg und Ungarisch-Ostra in Mähren, Landskron in Böhmen, Obermais bei Meran in Tirol, Sárvár-Várnellek, Comitat Vas, Galambok, Comitat Zala (Ungarn), Margalli und Nemes-Vid, südlich von Plattensee, und Sarajewo in Bosnien; alles Orte, die sich an der äussersten Grenze der Wahrnehmung des Erdbebens überhaupt befinden¹⁾. Den vielen Berichten aus der äussersten Randzone des Schüttergebietes, welche zwar über die Wahrnehmung des Bebens positiv, aber über die des Schalles negativ berichtet haben, stehen einige wenige gegenüber, welche die Wahrnehmung eines Schallphänomens ohne Beben melden. So „vernahmen in Seebarn bei Tulln (N.-Oest.) einige Personen ein Geräusch, als ob ein Wagen vorbei gefahren wäre, verspürten aber keinen Stoss oder sonstige Bewegung“; ein Bericht in diesem Sinne aus Sulzau in Salzburg wurde oben citirt. — Es scheint demnach, dass die Wahrnehmbarkeit des Schallphänomens nur um ein geringes rascher abnimmt, als die der Bewegung, dass aber die Verbreitungsgrenzen beider Erscheinungen parallel miteinander verlaufen und dass unter günstigen Umständen bei vollkommen ruhiger Umgebung auch an den äussersten Grenzen des erschütterten Gebietes das Schallphänomen wahrgenommen werden kann. Die Abnahme des Geräusches an Stärke mit zunehmender Entfernung ist auch aus den Berichten deutlich zu ersehen; nicht nur wird das Geräusch häufig als fernes Donnern, fernes Wagenrollen oder Windessausen, als kaum wahrnehmbares Geräusch etc. bezeichnet, es treten auch andere Vergleiche auf, als in dem inneren Schüttergebiete, welche aber gleichwohl erkennen lassen, dass man es nicht mit zufälligem Geräusch, sondern mit dem Erdbeben-Schallphänomen zu thun hat; einige wenige von diesen seien als Beispiele erwähnt:

Gleisdorf, Stnk. (Grazer Tgsp.): „Merkbare Erschütterung, die von einem sich wiederholenden knisternden Geräusch begleitet war.“ — Baden bei Wien: „Rauschen, wie Zerknittern von Seidenpapier ging der Erschütterung voran“ — Concordiahütte, Slzbg.: „Dem Beben ging ein knisterndes Geräusch voraus, welches im ersten Augenblicke den nagenden Zähnen einer Maus zugeschrieben wurde; dieses Geräusch dauerte ein paar Secunden.“ — In Gumping am Nordbahnange des Rauchenberges (Slzbg.) vernahm der Beobachter zuerst ein Geräusch, „als ob ein auf dem Boden liegendes Brett fortgeschleift würde, kurz nachdem verspürte er in seinem Bette einen Ruck.“ — In Wagrein (Slzbg.) „konnte der Lärm bei den zwei letzten Stössen um Mitternacht mit dem Geräusch verglichen werden, welches entsteht, wenn man einen Sack Scheiben ausleert“²⁾. — In Ohlsdorf bei Gmunden wurde Herr Lehrer Aicher „in der Lectüre gestört durch einen eigenthümlichen Ton, den man am besten als fernes Gemurmel bezeichnen könnte, und durch fast gleichzeitiges erzitterndes Beben seines Sitzes, sowie durch das Geräusch, welches der in Bewegung gerathene Ofen und der Kleiderkasten hervorbrachten.

¹⁾ Die Berichte aus Italien lassen, wie bereits erwähnt, in der überwiegenden Mehrzahl die Frage offen, ob ein Schallphänomen wahrgenommen wurde oder nicht.

²⁾ Die drei letzten Angaben sind dem Berichte von Prof. Fugger entnommen.

Der eigenthümliche Ton wollte dem Beobachter nicht aus den Ohren verschwinden.“ — In St. Gertraud im Ultenthale (Trl.) war das Geräusch vor der Erschütterung, „wie wenn jemand in Strümpfen über den Fussboden laufen würde“. — Sexten (Trl.): „Geräusch ähnlich dem Rauschen eines Baches.“ — Moena (Sdtrl.): „Circa un minuta prima della scossa fu osservato un movimento appena percettibile, acompagnato da una specie di scricchiolo, pure assai leggero.“

Diesen Schilderungen kann man entnehmen, dass das Geräusch in grösserer Entfernung wohl an Intensität stark abnimmt, aber sonst seinen Charakter und seine Tonhöhe nicht ändert: noch in Landskron in Böhmen und in Obermais bei Meran wird es mit dem Donner verglichen.

V. Form und Dauer der Bewegung.

I.

Die Frage nach der Natur der Bewegung war auf den Fragebögen folgendermassen formulirt:

„Welcher Art war die Bewegung? (Schlag von unten, kurzer Seitenruck, Schaukeln, wellenförmiges Zittern).“

Es schien mir einer Untersuchung werth, welche von den oben angeführten Ausdrücken am häufigsten zur Bezeichnung der Bewegung gewählt wurden, und ob eine Vertheilung der verschiedenen Angaben nach bestimmten Zonen oder Regionen nachweisbar ist; denn es scheint, dass von vielen Autoren noch immer an der alten Ansicht festgehalten wird, dass in der epicentralen Region fast ausschliesslich sussultorische und in grösserer Entfernung ausschliesslich undulatorische Bewegungen vorkommen. Ein Blick auf umstehende Tabelle lehrt, dass die Bezeichnungen, welche auf undulatorische Bewegung deuten [Rubrik 4—6], denen an Zahl unverhältnissmässig überlegen sind, welche sussultorische Bewegung angeben [Rubrik 1 und 2]. In Niederösterreich ist das Verhältniss noch 4:1, sonst ist die Anzahl der ersteren Berichte fünf- bis dreissigmal grösser als die der letzteren; auch in Krain ist durchaus kein Vorwiegen der sussultorischen Bewegung zu erkennen und die Berichte aus Laibach, mitten in der pleistoseisten Region, sprechen ebenso von einem „wellenförmigen Schaukeln“, wie z. B. die Berichte aus Tirol, Salzburg und Ungarn.

In Laibach und in der nächsten Umgebung der Stadt bestand die Bewegung nach übereinstimmenden Schilderungen solcher Personen, welche Gelegenheit hatten, das Erdbeben in seinem ganzen Verlaufe im wachen Zustande zu beobachten, aus zwei verschiedenen Phasen: Nachdem das Erdbebengeräusch durch einige Secunden zu vernehmen war, erfolgten einige stärkere Stösse von unten und darauf eine langsame oder auch mehr rüttelnde, schaukelnde Bewegung, welche die Gebäude in Schwingungen versetzte, u. zw. erfolgten die Schwingungen nach verschiedenen Richtungen nacheinander; nicht wenige Leute behaupteten sogar, dass zwischen der ersten und

Form der Bewegung ¹⁾		Krain	Kärnten	Görz, Gradiska, Triest	Isrien	Steiermark	Nieder-Oesterreich	Ober-Oesterreich	Salzburg	Tirol	Istrische und dalmatinische Inseln	Dalmatien	Ungarn (ohne Kroatien)	Kroatien und Flume	Bosnien	Böhmen und Mähren	Schweiz	
1	Stoss von unten.	13	2	4	1	2	3	1	1	6	1	—	—	1	1	1?	—	37
2	Mehrere Stösse von unten.	2	3	2	8	2	—	—	1	5	1	—	1	—	1	—	—	26
3	Kurzer Seitenruck. (Seitenstösse, Rütteln.)	13	5	1	2	—	3	1	1	5	2	—	2	—	1	—	—	41
4	Langsames Schaukeln.	17	—	3	1	1	1	1	—	1	—	—	4	—	—	—	—	29
5	Wellenförmiges Schaukeln (wellenförm. Schütteln, undulatorische Bewegung etc.)	85	59	54	53	79	8	9	11	47	5	—	17	58	22	2	3	512
6	Wellenförmiges Zittern.	22	8	16	17	16	2	3	4	34	3	—	1	—	4	1	—	131
	Blosses Zittern.	5	1	8	9	—	2	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	33
8	Zuerst Stoss (Stösse) von unten, dann Schaukeln etc. (Seitenstösse).	27	5	13	5	14	2	1	—	8	1	—	2	2	—	—	—	81
9	Zuerst Seitenstoss (Stösse), dann Schaukeln (wellenförmiges Zittern).	9	2	1	2	2	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	19
10	Schaukeln (wellenförmiges Zittern) endigend in einen Stoss von unten.	3	1	2	1	2	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	12
11	Schaukeln (wellenförmiges Zittern) endigend in einem Seitenruck.	4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
12	Bewegung nicht genauer definit.	37	42	9	8	60	20	4	3	34	6	3	19	76	2	2	—	325
		237	128	113	107	184	41	21	22	148	20	3	46	140	32	6	3	1251

¹⁾ Die Daten aus Italien, welche zum grössten Theile den Tagesblättern entnommen sind, geben nur in seltenen Fällen Aufschluss über die Art der Bewegung.

zweiten Bewegung eine kurze Pause eingetreten war. Ein schriftlicher Bericht aus Laibach (Herr A. Ebernart) sagt z. B.:

„Ich lag im festen Schlafe, als ich aus dem Bette geworfen und wie ein Gummiball ca. 6- bis 7mal auf einem Fleck in die Höhe geschupft wurde, ehe es mir gelang, auf die Füsse zu kommen. Nach einer ganz kurzen Pause kamen wellenförmige Bewegungen: ich hatte das Gefühl, als ob ich mich bei mässigem Wellenschlag, auf hoher See auf dem Verdeck eines Schiffes befände.“

Herr Maler Ogrin aus Oberlaibach äusserte zu mir, dass er Folgendes bei allen stärkeren, späteren Stössen beobachten konnte: „Zuerst ein Geräusch, als ob man Holzscheite brechen würde, dann ein Gefühl, wie wenn man auf einem Wagen ohne Federn auf losem Schotter fahren würde, und zuletzt eine ruhige wellenartige Bewegung, bei welcher man nicht recht stehen und nicht recht weiter gehen konnte“

Häufig konnte man auch die Bemerkung hören, dass die Bewegung derartig war, dass man die einzelnen Schläge zuerst auf dem einen und dann auf dem anderen Fusse verspürte, so dass man unfreiwillige stampfende oder tanzende Bewegungen machen musste¹⁾. Ganz dieselben Angaben kann man auch bei anderen Erdbeben öfters in der Literatur finden²⁾. Bei nicht allzugewaltigen Erdbeben mag das auf Täuschung beruhen, und mag die Bemerkung von A. Schmidt bei Gelegenheit des schweizerischen Erdbeben vom 7. Januar 1889 auch hier gelten³⁾, dass es nämlich viel wahrscheinlicher ist, dass die Personen, welche im Begriffe waren, durch die Stösse das Gleichgewicht zu verlieren, genöthigt waren, sich abwechselnd auf den einen und auf den anderen Fuss zu stützen; durch den Fuss, auf welchem eben das Körpergewicht lastete, wurde der Stoss dem Körper mitgetheilt.

Es ist wohl überflüssig, noch weitere Beispiele für den oben angegebenen Verlauf der Erschütterung im pleistoseisten Gebiete anzuführen, zumal ganz gleichlautende Schilderungen aus den epicentralen Regionen einiger anderer Erdbeben bereits bekannt sind. Um zu prüfen, auf ein wie grosses Gebiet sich dieser Verlauf der Erschütterung noch nachweisen lässt, habe ich diejenigen Berichte, welche sich überhaupt mit einer Unterscheidung einzelner Phasen der Bewegung befassen, in specielle Rubriken [8—11] geordnet. Ein Vergleich ergiebt sofort, dass in allen Ländern diejenigen Berichte überwiegen, welche die Aufeinanderfolge der beiden Phasen in ebendemselben Sinne wiedergeben, wie in der epicentralen Region [Rubrik 8]. Die in den Punkt 8 fallenden Berichte sind zugleich die deutlicheren Schilderungen und stammen zum Theil auch von verlässlicheren Autoren. Zunächst an Zahl, stehen die Berichte, welche angeben, dass zuerst ein Seitenstoss erfolgte und dann eine schaukelnde Bewegung, und nur wenige Berichte melden, dass eine schaukelnde

¹⁾ Ein Gewährsmann für diese Beobachtung ist Herr Bürgermeister Jelovsek in Oberlaibach.

²⁾ Vgl. bes. Th. G. Skuphous. Die zwei grossen Erdbeben in Lokris. Ztschft. d. Ges. f. Erdkunde in Berlin, XXIX. 1894 S. 423.

³⁾ Jahresheft d. Ver. für vat. Naturkunde. Württemberg, 1890, S. 206.

Bewegung in einem Stoss von unten oder einem Seitenstoss endigte. Von diesen sind einzelne unklar abgefasst, bei anderen scheint mit dem Schaukeln das dem starken Stosse vorangehende allmählig zunehmende Zittern des Erdbodens gemeint zu sein ¹⁾. Ausserdem kann die Beobachtung, wenn sie in einem Gebäude erfolgt, leicht durch die Eigenbewegungen desselben beeinflusst werden. Wie in dem Capitel über die Beschädigungen an Bauwerken auseinandergesetzt wurde, üben die einzelnen Theile eines Gebäudes durch ihre naturgemässen Schwingungen in verschiedenen Phasen Reactionen gegen einander aus; dadurch können gewiss auch während einer rein schwingenden Bewegung des Bodens, stossartige Empfindungen innerhalb des Hauses hervorgerufen werden ²⁾. Häufig liegen von einem Orte zwei Berichte mit entgegengesetzten Angaben vor.

Einige von den besonders bezeichnenden Schilderungen mögen als Beispiele dienen:

Traunik (Kr.): „Schlag von unten, der nur eine Secunde dauerte, begleitet von gewaltigem Schaukeln und Zittern, welches durch 30—40. Sec. vernehmbar war.“ — Uremski-Britoff (Kr.): „Verspürt wurde zuerst ein momentaner Schlag, dem Anscheine nach von unten kommend, dann folgte ein Schaukeln und wellenförmiges Zittern.“ — Flitsch (Görz): „4 starke Stösse von unten machten zuerst Alles fest erzittern, später folgte langsames Schaukeln.“ — Haidenschaft (Görz): „Die 4 heftigen Erschütterungen begannen als Stösse von unten, gingen in ein heftiges Schütteln und dann sich verlangsamt in wellenförmiges Schaukeln über.“ — San Giovanni bei Triest: „Ein an Kraft und Schnelligkeit zunehmendes Zittern, endend mit wellenförmigem Schaukeln. Dauer: 30—40 Sec.“ — St. Peter bei Görz: „Zu Anfang vier Schläge von unten, worauf zwei Seitenstösse folgten; Dauer fast eine halbe Minute.“ — Serpenizza (Flitsch): „Zuert erfolgte ein furchtbarer Schlag von unten, die Wände geriethen in eine schiefe Stellung; die Bilder an den Wänden wurden gegen NW. gerückt; hierauf erfolgte ein Schaukeln und später ein wellenförmiges Zittern.“ — Triest (Prof. Moser): „Die Bewegung war zuerst eine gewaltig schüttelnde und ging gegen das Ende in eine wellenförmige über. Dauer 20—25 Sec.“ — Podgorje (Stmk.): „... nachdem das Donnern aufgehört hatte, wurde ein Schlag von unten verspürt, daraufhin folgte ein ca. 20 Sec. anhaltendes, immer schnelleres Schaukeln.“ — Tüffer (Stmk.): „Das erste Hauptbeben begann mit verticalem, heftigem Zittern und endete nach 12 Sec. mit heftigen Schwingungen von NW—SO.“ — Cirkvenice (Kroat.): „Die Bewegung war anfangs rüttelnd durch 6—7 Sec., ich nahm sie zuerst ober mir wahr, so dass ich glaubte der Plafond werde herabstürzen, erst dann folgte eine kurze höchstens 3 Sec. dauernde schaukelnde Bewegung, die ich im Bette liegend deutlich verspürte.“ — Fiume (Dr. Ritt. v. Lorenz): I. Act 11 Uhr 20 Sec. 1. und 2. Scene: leichtes, sehr kurzes, kaum 1 Sec. dauerndes

¹⁾ Z. B. ist das gewiss in dem Berichte von Bischoflack der Fall.

²⁾ Vielleicht wird auch das letzte Zurücksinken des Gebäudes in die normale Lage, nach welchem Ruhe eintritt, als Stoss empfunden.

Stossen; 3. Scene: sehr starkes horizontales Rütteln in der Richtung Ost und West, etwa 5—6 Sec. lang. — Trient: „Vorerst Zittern der Erde, dann schaukelnde Bewegung¹⁾.“

Die Anzahl der Berichte, welche die verschiedenen Phasen der Bewegung unterscheiden, ist im Vergleiche zu denen, welche einfach undulatorische Bewegung angeben, sehr gering; das ist einerseits durch den Umstand leicht erklärbar, dass sehr viele Beobachter durch die Erschütterung erst aus dem Schlafe geweckt wurden und andererseits dadurch, dass sich die Frage im Fragebogen nur auf die hauptsächlichste Form und nicht auf eine Aenderung des Charakters der Bewegung bezieht. Diejenigen Angaben, welche den Verlauf in entgegengesetztem Sinne schildern, müssen, wie oben erwähnt, auf Täuschungen zurückgeführt werden, wie sie z. B. durch eine plötzliche Verschiebung des Bettes während der schwankenden Bewegung des Bodens u. s. w. entstehen können.

Aus den Schilderungen der Natur der Bewegung wird demnach nicht nur ersichtlich, dass im ganzen Gebiete die Bewegung eine vorherrschend undulatorische gewesen ist, sondern auch, dass wahrscheinlich im grössten Theile des erschütterten Gebietes der längeren undulatorischen Phase eine kürzere, sussultorische vorausgegangen ist. Im Capitel über die Oberflächenwelle werde ich versuchen, eine Erklärung dieser Erscheinung zu geben.

II.

Die Angaben über die Dauer der Erschütterung sind begrifflicher Weise ausserordentlich verschieden; nicht nur ist die momentane Schätzung bekanntlich sehr schwierig, sondern viele Personen werden den Beginn des Bebens verschlafen haben und erst während der stärkeren Phase desselben erwacht sein. Manche werden das

¹⁾ In demselben Sinne berichten ausser den citirten die Orte: in Krain: Feistritz in d. Wochein, Gereuth, Gorainawas, Gottschee, Gurkfeld (P.), Gutenfeld, Krainburg, Lengenfeld, Moreutsch, Ober-Loitsch, (St. Anna?), St. Georgen bei Krainburg, St. Marein bei Laibach, St. Veit bei Laibach, St. Veit bei Sittich; (Schneeberg bei Rakek?), Stopitsch, Treffen, Videm, Woditz, Weixelburg, Wischmarje, Zirklach, Zirknitz, Zwischenwässern (P.). — Kärnten: Feldkirchen, Ferlach, Millstadt, Ossiach, (Pontafel), Prävali, Völkermarkt, Weissbriach. — Görz etc.: Görz (Ber. d. Met. Beob.-St.), (Grado?), Heiligenkreuz-Cesta, (Medea?), Triest-Hafen. — Istrien: Canfanaro, (Mučić?), Orsera? Volosca?). — Steiermark: Deutschlandsberg, Friedau a. d. Drau, Friedberg, Gonobitz, Lichtenwald bei Rann, (Römerbad?), Trifail, Voitsberg, Waldstein-Schloss, Wildon, Zoppelberg. — Tirol: Aldeno, (Mühlbach?), Siror, (Termenago?), Terragnolo, Toblach, Trient. — Vergl. auch R. Hoernes „Das Erdbeben von Laibach und seine Ursachen“ S. 4.

Anfangs Seitenstösse, dann Schaukeln melden die Orte: Krain: Altenmarkt bei Rakek, (Assling P.), Heiligenkreuz bei Littai: („erst kurzer Seitenruck dann Schaukeln“), Kanker, Laas, St. Bartelmä: („vor dem ersten Stoss hörte man ein orcanartiges Geräusch, hierauf erfolgte ein gewaltiger Stoss in horizontaler Richtung von SW gegen NO, dann ein heftiges Schaukeln“), St. Ruprecht: („zuerst kurzer Seitenstoss, nachher wellenförmiges Schaukeln mit intensivem Zittern“), (Soderschitz?). Steiermark: Lichtenwald bei Rann, St. Florian, (Reichenberg?): (Rütteln in Schaukeln übergehend). — Görz: Tribuša: („der erste Stoss erfolgte von S nach N, worauf eine wellenförmige Bewegung unterbrochen von schwachem Zittern eintrat“).

Schallphänomen mitgerechnet haben, während andere die Bewegung allein in Betracht zogen; manchen Beobachtern wird die Erschütterung in Folge einer zufälligen Lage, welche sie den ersten Anbeginn und die schwächsten Nachschwingungen vernehmen liess, besonders lange anhaltend erschienen sein. Im Allgemeinen kann man aber bemerken, dass gerade die Berichte der aufmerksamsten Beobachter, welche vielleicht mit einer Uhr in der Hand die Erscheinung verfolgt haben, zumeist höhere Ziffern für die Dauer der Erschütterung angeben, als Beobachter, die vielleicht erst nach Wochen in der Erinnerung die Dauer geschätzt haben.

Schon nach den Erfahrungen bei anderen ähnlichen Erdbeben kann man annehmen, dass die Erschütterung im epicentralen Gebiete wahrscheinlich länger als 10 Sec. gedauert haben dürfte. Die Angaben, welche von 7—8 Sec. sprechen, sind offenbar zu niedrig. Herr Albin Belar, Docent der nautischen Akademie in Fiume, welcher zur Zeit des Bebens in Laibach weilte, berichtet, dass ihm die bis jetzt angegebene Zeitdauer von 26 Sec. zu niedrig erscheint¹⁾. In der Umgebung von Laibach sind die niedrigsten Angaben 10 Sec., nicht wenige Orte sprechen von 30—40 Sec., in einzelnen, wie Zwischenwässern, St. Georgen bei Krainburg, Tupalitsch, Littai u. a. wurde die Dauer sogar auf 2 Minuten geschätzt. — Manche Berichte schildern die erste Erschütterung als einen Doppelstoss oder als zwei Bewegungen von je 7—8 Sec., welche durch ein schwächeres Zittern oder auch durch eine kurze Pause getrennt waren. — Ich glaube jedoch nicht, dass in der That zwei selbstständige Bewegungen so rasch aufeinander gefolgt sind; es wäre durch diese Annahme nicht nur die grosse Anzahl von Berichten unerklärbar, welche ziemlich kurze Dauer der Bewegung angeben, ohne von einer ähnlichen starken Erschütterung zu sprechen, welche unmittelbar darauf gefolgt wäre — in diesen Fällen wurde offenbar nur die Gesamtdauer in der Erinnerung unterschätzt — es müssten sich die beiden Bewegungen auch in denjenigen Berichten ausdrücklich bemerkbar machen, welche den Verlauf der Bewegung eingehend beschreiben; gerade in diesen ausführlicheren Beschreibungen ist nur von einer sussultorischen und undulatorischen Phase während der ganzen langen Dauer die Rede. Es mag sein, dass vielleicht die zweite Phase durch eine geringe Abnahme der Intensität von der ersten getrennt war, oder, dass das Erdbebengeräusch aufhörte, bevor die undulatorische Bewegung ihr Maximum erreichte, welches dann ein neuerliches Getöse durch die Berstungen der Mauern u. s. w. hervorrief; es ist nicht undenkbar, dass durch diese Umstände der Anschein hervorgerufen wurde, dass zwei Bewegungen rasch aufeinandergefolgt sind. Es ist wohl ausgeschlossen, dass von zwei rasch aufeinanderfolgenden Stössen der eine nur sussultorische und der andere undulatorische Bewegung des Bodens hervorrief²⁾. Wie aus den weiter unten gegebenen, theoretischen Betrachtungen hervorgeht, ist es auch nicht undenkbar,

¹⁾ Beiträge zum Erdbeben von Laibach. Mitth. des nat. Ver. d. k. k. Universität, Wien 1896, S. 2.

²⁾ Vergl. den Bericht von Kaltenbrunn bei Laibach.

dass nur local und an einzelnen Orten eine allerdings nur sehr kurze Pause zwischen den beiden Phasen der Bewegung eintreten konnte.

Es ist eine durch die seismographischen Instrumente längst erwiesene Thatsache, dass die Dauer eines Erdbebens mit seiner Ausbreitung in Folge der verschiedenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der verschiedenartigen Schwingungen bedeutend zunimmt, so dass Erschütterungen, welche in der epicentralen Region in Japan kaum eine Minute gewährt haben, an einem Horizontalpendel in Wilhelms-haven oder Strassburg eine durch Stunden anhaltende Bewegung hervorrufen konnten. Aus den Berichten über die körperliche Wahrnehmung scheint allerdings bei den meisten Erdbeben eine Abnahme der Dauer mit zunehmender Entfernung hervorzugehen; offenbar aus dem Grunde, weil, indem die Erschütterung an Intensität abnimmt, ein grösserer Theil der Anfangsschwingungen und der letzten Bewegungen mit sehr geringer Amplitude und grosser Schwingungsdauer der körperlichen Wahrnehmung entgeht.

In der umstehenden Tabelle wurden die Angaben über die Dauer der Erschütterung zusammengestellt; für die österreichischen Länder wurden die Daten den an die geologische Reichs-Anstalt eingelangten Fragebögen entnommen; die Zeitungsberichte wurden aus denselben Gründen, welche im Capitel IV angegeben sind, vernachlässigt. Für die ungarischen und italienischen Länder mussten, um zu entsprechenden Ziffern zu gelangen, auch die von den Herren Schafarzik, Gorjanovic-Kramberger und Baratta in ihren Zusammenstellungen aufgenommenen Zeitungsnotizen berücksichtigt werden.

Begreiflicher Weise ist es schwierig, aus der Zusammenstellung irgend welche bestimmte Folgerungen zu ziehen. Zunächst tritt, wie bei allen schätzungsweisen Beurtheilungen, die Vorliebe für runde Zahlen deutlich hervor, indem die Angaben von 15—20 Sec., 25—30 Sec. und 35—40 Sec. viel reichlicher vertreten sind, als die dazwischen liegenden; am deutlichsten ist das daran ersichtlich, dass kein einziger Bericht eine Dauer von 41—45 Secunden angibt, während die Angaben von 50—60 Sec. nicht selten sind. Ueber 90 Percent der Berichte melden eine Dauer von unter 30 Sec. und von diesen wieder die meisten eine Dauer von 6—10 Sec.; letzteres ist in allen angeführten Ländern mit Ausnahme von Krain und Niederösterreich der Fall. Merkwürdiger Weise findet sich in den meisten Ländern eine nicht geringe Anzahl von Berichten, welche eine Dauer von einer Minute oder von über einer Minute angeben.

Einen Schluss auf eine scheinbare Abnahme der Dauer der Erschütterung scheint der Umstand zu gestatten, dass in Krain die Angaben einer Dauer von 5—15 und von 16—30 Sec. in ziemlich gleicher Anzahl vertreten sind, während in den anderen Ländern die weitaus grössere Mehrzahl der Berichte die Dauer unter 10 Sec. angibt. In den Ländern, wo die Erschütterung noch schwächer war, nämlich im nördlichen Steiermark, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg und Ungarn, nehmen die Angaben von noch geringerer Dauer als 5—10 Sec. an Anzahl zu.

Dauer der Bewegung	Krain	Kärnten	Görz, Gradisca, Triest	Istrien	Steiermark	Nieder-Oesterreich	Ober-Oesterreich	Salzburg	Tirol	Istrische und dalmatinische Inseln	Dalmatien	Ungarn (ohne Kroatien)	Kroatien und Fiume	Bosnien	Italien	Böhmen und Mähren	
Bis 5 Sec.	30	17	7	14	49	10	6	6	40	1	—	14	27	10	36	—	267
6—10 Sec.	48	31	38	42	40	1	3	2	31	6	—	8	31	9	45	2	337
11—15 Sec.	33	8	22	10	22	—	—	2	11	4	1	1	13	4	21	—	152
16—20 Sec.	40	9	16	8	13	—	1	1	11	—	—	1	7	1	17	—	125
21—25 Sec.	13	6	3	2	2	—	—	—	3	2	—	1	—	—	4	—	36
26—30 Sec.	37	12	10	7	8	—	—	2	4	—	—	2	1	—	2	—	85
31—35 Sec.	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
36—40 Sec.	8	3	11	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	27
41—45 Sec.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46—50 Sec.	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
51—60 Sec.	8	4	1	6	1	—	1	—	2	—	—	1	—	1	2	—	27
Ueber eine Minute.	8	6	3	6	8	—	4	5	14	—	—	2	5	—	—	—	61
	235	98	111	97	145	11	15	18	116	13	1	30	84	25	129	2	1128

Bei Ungarn, Kroatien und Italien wurden auch die von den Herren Schafarzik, Gorjanovic-Kramberger und Baratta in ihre Zusammenstellung aufgenommenen Zeitungsberichte in dieser Tabelle berücksichtigt, während von den übrigen Ländern die Zeitungsberichte in dieser Tabelle ausser acht gelassen wurden.

Dagegen ist es auffallend, dass einzelne Berichte immer noch sehr grosse Dauer angeben, und das sind oft Berichte, denen man eine besondere Verlässlichkeit zutrauen kann. Aus Rudolfswerth wird versichert, dass die Dauer der Erschütterung auf 26 Sec. gezählt wurde; Herr Prof. Salcher von der Nautischen Akademie in Fiume versicherte mir, er hätte die Erschütterung mit der Uhr in der Hand durch 65 Sec. beobachtet. Dagegen behauptet Herr Linienschiffs-Lieutenant E. Ritter v. Jacobi aus Graz, der ebenfalls im Moment des Stosses die Uhr in der Hand hielt, dass die Erschütterung bestimmt nicht länger als 5 Sec. gewährt hätte¹⁾.

Von Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Ungarn und Kroatien finden sich hauptsächlich Angaben mit besonders kurzer Dauer vor; ausserdem sind aber von jedem dieser Länder noch einige Berichte mit besonders hohen Angaben über die Dauer eingelaufen; die Zwischenglieder fehlen. Dieser Umstand dürfte sich folgendermassen erklären lassen: indem mit zunehmender Entfernung vom Epicentrum die Erschütterung an Dauer zunimmt, zerlegt sich die Bewegung meistens — wie die seismographischen Aufzeichnungen lehren — in zwei oder mehrere Maxima; die Ursache der Erscheinung wird auf verschiedene Weise erklärt und wird unten besprochen werden.

Wenn ein Beobachter so situirt ist, dass er mehrere oder alle Phasen der Bewegung wahrnehmen kann, so wird ihm dieselbe sehr lang erscheinen; in den meisten Fällen scheint aber nur ein geringer Bruchtheil der ganzen Erschütterung zur körperlichen Wahrnehmung zu gelangen. Einige Schilderungen bestätigen diese Vermuthung.

Brixen (Tirol): k. k. Forstinspections-Commissär Paul Ritt. v. Kundraditz: „Die erste Bewegung war ein wellenförmiges Zittern, anschwellend zum starken Schaukeln, gleich dem eines in voller Fahrt befindlichen Eisenbahnwagens, dann wieder abschwächend zu leisem Zittern; beim ersten Stoss trat das Schaukeln wiederholt auf. Nach dem Secundenzeiger der vor mir liegenden Uhr dauerte

¹⁾ Weitere Berichte mit besonders hohen Angaben über die Dauer sind: Krain: Osilniza (2 Min.) — Prem (3—4 Min.) — Rieg (2 Min.) — Rödockendorf (1—2 Min.) — [Töplitz-Sagor (über 10 Min.)] — St. Georgen bei Krainburg (1—2 Min.) — Tupalitsch (2 Min.) — Videm (4 Min.) — Zwischenwässern (2 Min.) — Kärnten: Kamp bei St. Gertraud (1 Min.) — Köttschach (1—1½ Min.) — Meiscliding (90 Sec.) — Pattergassen (ca. 1 Min.) — St. Georgen i. G. (4 Min.) — Schrottenegg (ca. 1 Min.) — Snetschach (60—90 Sec.) — Steiermark: Breitenfeld (1 Min.) — Felldorf (1 Min.) — Graz (Fr. H. v. Szlenkowitz 1 Min.) — Laporje (2½ Min.) — Sauritsch (1 Min.) — Weitersfeld (1 Min.) — Görz etc.: Kirchheim (1 Min. 20 Sec.) — Kostanjevica (fast 2 Min.) — Lom (nahezu 1 Min.) — Istrien: Bersec (58 Sec.) — Chersano (50 Sec.) — Fianona (1 Min.) — Iciçi (1 Min.) — Lovrana (1 Min.) — Medolino (2 Min.) — Porer (1 Min.) — Promontore (1 Min.) — Tirol: Bedol (1½ Min.) — Brixen (60 Sec.) — Campitello (1½ Min.) — Colla St. Lucia (2—3 Min.) — Folgaria (1 Min. 6 Sec.) — Nago (2 Min.) — Natz (1—1½ Min.) — Larido (4 Min.) — Riva (fast 1 Min.) Ebends. (4 Min. 30 Sec.; wahrscheinlich 2 Stösse zusammengezogen) — St. Christina (1½ Min.) — Schalders (4—5 Min.; wie oben) — Sexten (über 1 Min.) — Oberösterreich: Linz (2 Min.) — Salzburg: Salzburg (2 Min.) — St. Johann i. P. (1 Min.) — Tweng (6 Min.?) — Kroatien: Bakar (1 Min.) — Gerowo (1—2 Min.) — Karlopago (1 Min.) — Selce (50 Sec.) — Warasdin (1½ Min.) — Ungarn: Fünfkirchen (1 Min.) — Bosnien: Cazin (1 Min.).

die Erschütterung, so weit sie direct wahrnehmbar war, beim ersten Stosse mindestens 60 Sec., beim zweiten, schwächeren (12 Uhr 4 Minuten) 40 Sec. — also bedeutend länger als die Zeitungen sagten; es haben das andere Personen auch beobachtet. Das Schaukeln allein dürfte 10 Sec. bei beiden Stössen gedauert haben¹⁾. — Ischl (Ob.-Oest.): Postcontrolor A. Förchtgott: „Zuerst ein heftiger Seitenruck von NW nach SO, dann circa 1/2 Minute Pause, dann schien es wie wenn mein Bett, in welchem ich wach lag, von unten nach oben gehoben würde; hierauf folgten Vibrationen; diese Vibrationen schienen so, wie wenn im Nebenzimmer eine schwere Person mit starken Tritten auf und ab gehen würde. Diese Vibrationen dauerten sehr lange, circa 1/2 Minute.“ — Linz: Landesconcepts-Praktikant K. Kreuzbauer: „Beobachtet wurde aus dem Schläfe geweckt; Knistern des Fussbodens, als ob Jemand in Socken ginge und nach je einer oder zwei Sec. einen Schritt machen würde; die Erscheinung dauerte mit Unterbrechungen etwa 2 Minuten, nachdem der Beobachter erwacht war.“ — Ebensee (Ob.-Oest.): Schulleiter L. Schaller: „Beobachtet wurde das Erdbeben im sogenannten Kalksteinaufzug der Sodafabrik, in den höchsten Objecten, an denen die Arbeiter beschäftigt sind; 3—4 Stösse in Zwischenräumen von 3—4 Sec.; Schwanken in horizontaler Richtung, Dauer circa 6 Minuten“²⁾. — [Hallstadt (Ob.-Oest.): „3 Stösse von 3 zu 3 Secunden.“] — Concordiahütte (Salzburg, aus dem Berichte von Prof. Fugger): „6 bis 8 rasch aufeinander folgende Stösse, denen nach einigen Secunden abermals 6 bis 8 Stösse folgten. Jede dieser beiden Erschütterungen kann gut eine Sec. gedauert haben; es war ein stossweises Schwanken von Ost nach West, bei beiden Erschütterungen völlig gleich; zu vergleichen mit einem schnellen Stossen der Füsse an die Bettstelle.“ — Szigetvár (Ungarn): „Wellenförmige, schaukelnde Bewegung, die sich zweimal in derselben Weise wiederholte; jede derselben hat 5 Sec. und das dazwischen fallende Intervall 3 Sec. gedauert“³⁾.

Einzelne Berichte aus diesen Ländern, welche von zwei oder drei kurzen Stössen innerhalb weniger (3 oder 5) Minuten sprechen, können vielleicht auch auf ein Auseinandertreten verschiedener Schwingungsformen hindeuten; allerdings müsste man dann annehmen, dass die Zeit zwischen beiden Anschwellungen überschätzt wurde.

Die lange Dauer der Erschütterung in grosser Entfernung hat sich auch bei diesem Erdbeben an den Apparaten deutlich gezeigt. In Padua zeigte der „Mikroseismograph“ von Prof. Vicentini durch 8 Minuten starke Oscillationen, welchen weiter schwächere Oscillationsgruppen folgten, die nach allmählicher Abnahme erst in der 40. Minute verschwanden. Der Seismometrograph in Pavia war durch circa

¹⁾ Es liegt die Vermuthung nahe, dass andere Beobachter nur dieses „Schaukeln allein“ bei Angabe der Erschütterungsdauer berücksichtigt haben.

²⁾ Die Dauer wurde ohne Zweifel überschätzt, die Erschütterung muss aber doch auf den hohen, empfindlichen Objecten in besonders langer Ausdehnung gefühlt worden sein.

³⁾ Vergl. auch den Bericht der Frau M. Demmer aus Wien.

13 Minuten und ein Pendelapparat in Siena durch 15 Minuten in Bewegung. Auf Ischia dauerten die Bewegungen verschiedener Apparate von 11 Uhr 18 Min. 1 Sec. bis 11 Uhr 24 Min. und in Rom von 11 Uhr 18 Min. 15 Sec. bis 11 Uhr 23 Minuten 40 Sec.¹⁾.

VI. Beobachtungen in Bergwerken.

In der tertiären Hügelkette zwischen Laibach und Tüffer, welche zugleich eine Strecke besonders starker Erschütterung darstellt und als solche auf der Karte der Isoseismen ersichtlich ist, befinden sich die Braunkohlenbergwerke von Sagor, Trifail, Hrastnig und Hudajama. Es schien mir besonders interessant, Erkundigungen darüber einzusammeln, in welchem Maasse das Erdbeben in der Tiefe dieser Gruben wahrgenommen wurde, in Gegenden, in welchen an der Oberfläche so bedeutende Beschädigungen an den Gebäuden vorgekommen waren. In der Nacht vom Ostersonntag auf Ostermontag wurde des Feiertages wegen in den Gruben nicht gearbeitet und es befanden sich daselbst nur die sogenannten Feuerwächter, welche ihre Rundgänge machten und einige Handwerker, welche mit aussergewöhnlichen Arbeiten und Reparaturen beschäftigt waren. In Folge der Ruhe im Bergbaue war die Situation der Leute in der Grube für die Wahrnehmung der Erschütterung besonders günstig.

Die Herren Directoren der einzelnen Gewerke hatten die Freundlichkeit, mir diejenigen Leute vorzuführen, welche sich um die kritische Zeit in den Gruben befunden hatten; und ich legte diesen eine Reihe von Fragen vor, um ein möglichst genaues Bild von dem Verlaufe der Erschütterung zu erhalten. Ein Theil der slovenischen Arbeiter ist der deutschen Sprache nicht mächtig; die Herren Directoren hatten aber im Bedarfsfalle die Freundlichkeit, durch Verdolmetschung der Fragen und Antworten mein Gespräch mit den Arbeitern zu ermöglichen. Ich erlaube mir an dieser Stelle den Herren Leitern der einzelnen Gewerke: Herrn Centraldirector Terpotitz (Trifail), ferner den Herren Drasch (Sagor), Kmetic (Hrastnig) und Stöckl (Hudajama) für die meinen Untersuchungen geleistete Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die Aussagen der einzelnen Arbeiter sind im Folgenden nach den Beobachtungsarten geordnet, wiedergegeben:

I. Trifail.

1. Förderer E. Žarn und A. Sikouc befanden sich beim Wasserpumpen im neuen Bohrschacht auf Br. Hopfenstollen. (Lage 1, 3 $\frac{1}{2}$ m unter der dritten Etage; 94 m unter Tag; 604 m vom Mundloche.) „Sie vernahmen zuerst ein Getöse, ähnlich dem eines schweren Eisenbahnzuges, gleich nach dem Getöse folgte ein Stoss und dann eine Schwankung von NO gegen SW. Sikouc wollte gleich nach der Fahrt ausfahren; Žarn, welcher bei der Pumpe war, fasste schnell den Schachtkranz, so hielten sich beide fest bis die Schwankung aufgehört hatte. Zuerst dachten die beiden, dass im Vorderfeld sämtliche Abbaue und Strecken zu Brüche

¹⁾ Siehe das Capitel über die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit S. 565 ff.

gingen; beim zweiten Stosse kamen sie darauf, dass es nur ein Erdbeben gewesen sein könne. Sie beobachteten noch sechs schwächere und drei stärkere Stösse, deren Zeitpunkte sie nicht genau angeben konnten.

2. Steiger Josef Werbič, Häuer J. Boltin und F. Kermel waren auf der dritten Etage beim Mundloche (Br. Hopfenstollen); sie gewahrten einen Lärm, wie von einem Eisenbahnzuge, einen Stoss und eine Schwankung; der Steiger ging mit beiden Häuern die Grube des Franziskifeldes durch und dann zurück; an den Abbauen und Strecken war nichts von Verbrüchen oder Druckwirkungen an den Stempeln zu bemerken.

Steiger Werbič gibt an, dass er den zweiten Stoss (12 Uhr 3 Min.) in der Grube, 250 m vom Tag, stärker vernommen habe als den ersten; er hörte Sausen, welches aus einer Abzweigung des Stollens von Süden aus dem Berge und nicht vom Tage her zu kommen schien¹⁾. Den dritten Stoss ($\frac{1}{2}$ 4 Uhr) vernahm er wieder an einer anderen Stelle, 600 m vom Tage.

3. Steiger Martin Bajda befand sich im Vorderfeld, Wolfsgangshorizont, 63 m unter Tag, 435 m vom Mundloche entfernt; er hörte ein Rollen von Süden, das circa $1\frac{1}{2}$ Minuten andauerte; zur selben Zeit brachen auf einem Abbau-Orte zwei Stempel zusammen. Das Erdbeben wiederholte sich schwächer um 12 Uhr Nachts und um $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Früh.

4. Die beiden Häuer M. Zorka und L. Ožina verspürten das Erdbeben auf der vierten Wolfgang-Etage, 112 m unter Tag und 540 m vom Mundloche entfernt. Sie hörten zuerst ein Gerumpel, wie wenn jemand vom Berge her mit einem vollen Hund gefahren käme und zugleich einen „Wetterstrom“ (slav. Buch). Zorka griff nach einem Stempel der Zimmerung, um sich anzuhalten, und fühlte, wie der Stempel heftig hin und her schwankte; dabei hat sich auch der Boden gehoben. Die Querbalken der Zimmerung schienen sich zu biegen und das Holz, sowie die Kohle krachten. Die beiden Arbeiter waren in Folge des Ereignisses ziemlich aufgeregt und visitirten sofort die Strecken in Begleitung eines Steigers.

5. Häuer K. Horjak befand sich in dem senkrechten Bremsschachte auf dem Guido-horizonte, Hinteres Josefsfeld, 78 m unter Tag, 400 m vom Mundloche. Es schien ihm zuerst, wie wenn jemand unter ihm mit einem Hund fahren würde, zugleich wie wenn ein Wind kommen würde oder eine bemerkenswerthe Stimme; dann hörte er ein furchtbares Krachen der Kohle und sah, dass der ganze Schacht sich hin und her bewegte; einige Stücke Kohle sind heruntergefallen. Vier andere Häuer in seiner Nähe sahen dasselbe und liefen erschrocken davon.

6. Steiger F. Dornousek ging in Begleitung der Häuer K. Ausek und M. Haidnik in die Theresia-Unterbau-Strecke, 84 m unter der Tagdecke und 750 m vom Mundloche entfernt. Sie hörten plötzlich einen Lärm, wie wenn jemand von rückwärts mit einem Hund fahren würde; der Steiger rief: „Halt!“ Dann vernahmen sie von allen Seiten und von den oberen Etagen ein starkes Donnern, so dass sie glaubten, es sei ein Abbau-Ort zu Bruch gegangen. Gleich darauf wackelte die ganze Strecke; der Schacht soll 3 dm hin und her gegangen sein und das Schwanken soll eine Minute gedauert haben. Der Steiger unternahm sofort eine Visitation der Strecken. Die Stösse um 12 Uhr und um 4 Uhr wurden auf demselben Horizonte wahrgenommen.

II. Hrastnig.

7. Vorsteher Alois Stich, Beobachtung auf der XVIII. Etage des D-Feldes, Haupthorizont, circa 190 m unter der Tagdecke und 800 m vom Mundloche: „Um 11 Uhr 20 Min., als ich gerade im Begriffe war, aus dem Schachte herauszugehen, hörte ich hinter mir (vom Berge her) ein mehrere Secunden anhaltendes, donnerähnliches Getöse, wie wenn mir jemand mit einem beladenen Hund rasch nachfahren würde; ich blieb stehen, um mich umzusehen, hierauf spürte ich ein bedeutendes Schwanken, dem ein wellenförmiger Stoss in der Richtung O-W folgte. Die Streckenzimmerung und die Kohle fingen an zu krachen, was auf mich einen unheimlichen Eindruck machte; die Schwankungen dürften circa 25—40 Secunden gedauert haben. Das Krachen der Kohle schien, allmählig schwächer werdend, noch länger zu dauern. — Den zweiten Stoss (12 Uhr 2 Min.) verspürte ich im

¹⁾ Es scheint, dass nur der Lärm in Folge des Echos im Berge stärker gehört wurde als am Tage.

A-Felde (68 m unter Tag) bedeutend schwächer; den dritten Stoss (4 Uhr 20 Min.) wieder im D-Felde, ebenfalls nur schwach und von kürzerer Dauer.“

8. Steiger Vincenz Sentjura war mit den beiden Häuern Tušek und Koslevča während der kritischen Zeit auf der dritten Etage des D-Feldes, 202 m unter der Tagdecke und mehr als 1020 m vom Mundloche entfernt, in einem Hangendverhau mit dem Auswechseln eines gebrochenen Stempels beschäftigt: „Wir wollten gerade das Eintreiben des Stempels unter einem Riegel vornehmen, als wir ein bedeutendes rollendes Getöse in der Sohle vernahmen und dabei schien es, wie wenn sich der Verhau von Osten nach Westen bewegt. Auch hörten wir ein starkes Krachen der Zimmerung und Knistern im Kohlenum. Die ganze Strecke ist hin und her gegangen, hauptsächlich hat die Zimmerung gewackelt (von W nach O). Das Ganze währte beiläufig 30 Sekunden.“

Unweit von derselben Stelle wurden um 2 Uhr (?) und um 4 Uhr 20 Min. weitere schwächere Stöße in derselben Weise verspürt.

III. Oistro.

9. Steiger A. Schaubergger hielt mit zwei Aufsehern die erforderliche Grubenwache auf der siebenten Etage, 90 m unter der Tagdecke und circa 200 m vom Mundloche entfernt. Sie hörten zuerst ein Sausen, wie wenn jemand mit einem Hund fahren würde. Das Geräusch schien vom Hangendulm (von Süd) zu kommen und rief in den Leuten den Gedanken an Schlagwetter wach, besonders „wegen des Sausens“. Zuerst blieben sie stehen, dann bemerkten sie gleich ein Zittern und die beiden Seiten der Strecke gingen von Ost nach West hin und her; damit war ein Krachen der Zimmerung verbunden. Von dem Firste, sowie von den Ulmen lösten sich die nicht besonders festen Kohlenstücke ab. Das Knistern und Reiben dauerte nahezu eine Minute, so dass die Leute glaubten, es müsse die ganze Grube zusammenfallen. Sehr erschrocken ergriffen sie die Flucht und eilten athemlos aus der Grube. Die genaue Zeit konnten sie nicht angeben, weil „sie vor lauter Schrecken nicht wussten, was sie anfangen sollten“.

Nachdem sie wieder in die Grube zurückgekehrt waren, vernahmen sie noch schwächere Erschütterungen um 2 Uhr 2 Min. und um 4 Uhr 20 Min.; der Verlauf war derselbe, aber viel schwächer und von bedeutend kürzerer Dauer.

IV. Sagor.

Von den Aussagen mehrerer Arbeiter des Bergbaues Sagor seien hier nur einige besonders bemerkenswerthe erwähnt:

10. Zimmermann Michael Blei war in Begleitung dreier Arbeiter in dem senkrechten Hauptschachte in einer Tiefe von 68—70 m unter Tag und circa 20 m unter der Thalsole mit der Ausbesserung der Zimmerung beschäftigt. Zuerst hörte er ein Sausen wie von einem starken „Wetterstrome“; dann begann die Pumpstange in der Führung hin und her zu schlagen und der ganze Schachtkranz, auf welchem die Leute standen, ging seitlich hin und her, so dass sich die Leute anhalten mussten, um nicht herunter zu fallen; sie hatten alle das Gefühl, „dass sich der ganze Schacht in einer merkwürdigen, wiegenden Bewegung befunden hätte“. Blei stand mit dem Gesichte gegen Westen und war genöthigt, dasselbe bei jeder Bewegung dem Gebälke zu nähern und schliesst deshalb, dass die wiegende Bewegung in der Richtung von Ost nach West vor sich ging.

11. Maschinist Franz Petelin befand sich bei der Wasserhaltungsmaschine im zweiten Horizont, in einer Tiefe von circa 130 m unter Tag und circa 80 m unter der Thalsole. Trotzdem die Maschine im Gang war, hörte er zuerst einen Lärm, wie wenn jemand mit einem vollen Hund fahren würde; dann verspürte er ein Zittern und dann ging die Maschine horizontal hin und her; es wurde keinerlei Stoss von unten, sondern nur eine wiegende Bewegung in der Richtung NS wahrgenommen; es währte einige Sekunden und das Schwanken dauerte länger als das vorhergehende Geräusch. Der Beobachter erschreck sehr heftig, denn er dachte, es hätte aussen eine Kesselexplosion stattgefunden. Um 12 Uhr beobachtete er nochmals dieselbe Erscheinung, aber schwächer; dann verliess er den Schacht.

12. In derselben Tiefe beobachteten die Bahnleger A. Streicher und B. Medveschik das Erdbeben; sie hörten zuerst das gewöhnliche donnerähnliche Geräusch und fühlten dann die schwankende Bewegung. Die am Boden liegenden Querschwellen der Bahn haben sich hin und her bewegt, so dass sich die

Leute an dem hier kreisrund vermauerten Schachtseiten anhalten mussten. — Den Stoss um 4 Uhr 20 Minuten haben die Leute in dieser Tiefe nicht mehr bemerkt.

13. Maurer Lucas Maidic befand sich ebenfalls im zweiten Horizont und war mit der Reparatur des Mauerwerkes beschäftigt, da fühlte er ein Heben des Bodens von unten, dann erfolgte ein Zittern der Mauern und ein Krachen in den Wänden; die Seiten wurden hin und her gerüttelt. Um 4 Uhr Früh hatte er einen zweiten, bedeutend schwächeren Stoss verspürt.

Die Arbeiter, welche sich in höheren Horizonten befanden, schildern alle die Erschütterung in derselben Weise.

V. Hudajama.

14. Steiger Andreas Roschitz befand sich im auswärtigen Stollen circa 70 m unter der Oberfläche. Er vernahm vom Berge her ein Getöse, wie von einem Schlagwetter, wandte sich um und lief zurück zum Schachte, wo sich eine Maschine zur Wasserbewältigung befand. Auf dem Wege dahin begegnete er zwei Arbeitern, welche in Angst und Schrecken aus dem Bergbau flüchten wollten. Während er lief, wurde er im Schachte von einer Seite zur anderen geworfen, „es war, wie wenn man auf Brettern, welche lose über Wasser liegen, laufen würde“; er musste sich an den Wänden halten, um nicht zu fallen. Nachdem er 25 m im Finstern gelaufen war, kam er zur Lampe bei der Maschine; das Beben hatte inzwischen aufgehört, die Lampe schwankte aber noch stark hin und her. Von den Firsten war lockeres Material heruntergefallen.

Gleich nach der Erschütterung hatte er einen Windstoss (Wetterstrom, slov. Buch) vernommen; in diesem Augenblicke war in der Grube ein Bremsberg zu Bruch gegangen. Das zeigte sich sofort an der Thätigkeit der Wasserbewältigungsmaschine¹⁾; das Wasser fiel sehr rasch und wurde im Verlaufe der Nacht um 2 m zum Sinken gebracht; mit derselben Maschine war es vorher oft gar nicht zu bewältigen gewesen und nur einmal hatte man innerhalb 24 Stunden um 20 cm gewonnen. Es ist das ein Beweis, dass der Einbruch thatsächlich um diese Zeit erfolgt war.

15. Die Häner J. Hatschitsch und J. Platnik befanden sich in demselben Stollen und vernahmen zuerst ein Getöse aus dem Schachte herauf; sie dachten zunächst an eine Schlagwetter-Explosion; während der folgenden Bewegung schlugen die Röhren der Luftleitung und der Dampfleitung heftig gegeneinander. Hatschitsch wurde so stark hin und her geworfen, dass er sich an der Röhrenleitung anhalten musste, um nicht umzufallen.

Der schriftliche Bericht des Herrn Ing. Stöckl über den Einbruch lautet:

„Die bei der Wasserförderung beschäftigten Arbeiter hatten gerade Pause, weil am Förderhaspel das Seil überkuppelt wurde, als dieselben, da am Schachte vollkommene Ruhe war, um 11 Uhr 18 Minuten ein starkes Geräusch vernahmen, welchem eine heftige wellenartige Erschütterung von 10—15 Sec. Dauer folgte. Die Rohre der Dampf- und Luftleitung vibrirten und die Sicherheitslampen kamen in pendelnde Bewegung von SO nach NW. Mehrere auf einem Luftleitungsstutzen aufgehängte Lampen machten bei den Schwingungen 10—14 cm Ausschlag. Die Flamme in den Lampen wurde in die Höhe gezogen, eine Erscheinung, welche bei Auftreten von Schlagwettern oder heftigem Luftzuge beobachtet wird.

Gleichzeitig verspürte man einen heftigen Luftdruck vom Schachte herauf, in welchem das Wasser bereits unter die Firste des I. Horizontes gebracht war.

Die Arbeiter kamen in's Schwanken und entsetzt wollten dieselben die Flucht ergreifen, da sie eine Schlagwetter-Explosion im Hangendflötze oder einen Verbruch im Barbara-Stollen selbst vermutheten.

Durch die Erschütterung fielen sowohl beim Schachte als auch durch den Stollen, besonders aber in den durch den aufgelösten Porphyr getriebenen Streckenpartien Gesteinstückchen von der Firste.

Der heftige Luftdruck findet seine Erklärung im Zubruchgehen der grossen Ausweiche im I. Horizont, indem die Luft unter der bereits freien Firste gegen den Schacht gedrückt wurde.

Am Liegendflötz-Wetterschachte, welcher übertags verbrochen, hat sich der Trichter vergrössert.“

¹⁾ Der Bau war in Folge der ausserordentlichen Niederschlagsmengen des Frühjahres überschwemmt worden.

Herrn Prof. Gorjanovic—Kramberger verdanke ich einen Bericht über die Wahrnehmung der Erschütterung im Kohlenwerke der Kalniker Reviere.

Seine Erkundigungen haben ergeben, dass sowohl das Beben, als auch das Schallphänomen in einer Tiefe von 62 *m* verspürt wurden. Nachfolgender Rapport, welchen Herr Prof. Gorjanovic—Kramberger von der Direction der Kalniker Kohlenreviere in Warazdin-Töplitz, erhalten hatte, war von ihm seinem Berichte einverleibt worden:

Bericht des Schichtenmeisters Herrn Resch vom Revier I. Zubau-Ugljenitza:

„1. Die Feuerwache im August-Schachte hat um die kritische Zeit ein Rütteln und Getöse verspürt, derart, dass der erste Eindruck auf die Bergknappen der war, es habe eine Wetterexplosion stattgefunden.

2. Häuer A. Vipotnik äusserte: er habe ein Heben und Vibriren des Bodens empfunden.

3. Der angerichtete Schaden bestand in einem grossem Verbruch, der bis heute (22. Mai) noch nicht behoben ist; ferner in einer starken Beschädigung der ganzen Strecke.“

Im Bergbaue von Raibl wurde das Erdbeben vom Oberhutmänner Anton Voučina beobachtet und soll daselbst nahezu 2 Min. gedauert haben.

In Idria wurde mir erzählt, dass die Feuerwächter im Bergbaue wohl ein heftiges Sausen vernahmen und in der Meinung, es sei ein Einbruch erfolgt, erschrocken herauseilten. Eine eigentliche Erschütterung soll nicht verspürt worden sein.

Aus den Angaben der Bergleute des Trifailer Braunkohlengebietes, welche untereinander ihrem Wesen nach vollkommen übereinstimmen, sind folgende Thatsachen als besonders bemerkenswerth hervorzuheben:

1. Das Erdbeben wurde in Tiefen bis über 200 *m* unter Tag und über 1000 *m* vom Mundloche noch sehr stark wahrgenommen, so dass es bei den Leuten in der Grube nicht geringe Aufregung verursachte. An dem tiefstgelegenen Beobachtungsorte (Nr. 8, 202 *m* unter Tag und 1020 *m* vom Mundloche) scheint allerdings die Erschütterung nicht so heftig gewesen zu sein, wie in den höher gelegenen, wenigstens erwähnen die Beobachter nichts von besonderer Aufregung oder dass sie durch die schaukelnde Bewegung aus dem Gleichgewichte gebracht worden wären, wie das einige, näher der Tagdecke befindliche Beobachter erzählt haben (Nr. 1, 4). Auf sehr heftige Erschütterung lässt ein Bericht aus Oistro (9.) schliessen, welcher sich auf eine Beobachtung in 90 *m* unter Tag und 200 *m* vom Mundloche bezieht.

Wenn man bedenkt, dass das Erdbeben von Laibach in dieser Region auch an der Oberfläche im Freien lange nicht so stark wahrgenommen wurde, als in den Gebäuden, so scheint, dass im Gegensatz zu allen früheren Erfahrungen die Abnahme der Intensität bis in eine Tiefe von 200 *m* kaum irgendwie bemerkenswerth zu nennen ist. Allein es ist zu bedenken, dass innerhalb des Bergwerkes mehr

Anlass zur Angst und Besorgniss gewesen sein dürfte, als im Freien an der Oberfläche, ein Umstand, der das Phänomen immer bedeutender erscheinen lassen wird und den Beobachter veranlasst, dasselbe mit grösserer Deutlichkeit und mit allen Einzelheiten zu schildern. Es scheint übrigens in erster Linie das auffallend starke Schallphänomen die Aufregung der Leute hervorgerufen zu haben, denn sie vermutheten in Folge dessen, dass einzelne Strecken zu Verbruch gingen. Ausserdem ist die Abnahme der Intensität gegen die Tiefe noch daraus ersichtlich, dass im Bergwerke nur zwei oder drei von den allerstärksten Erschütterungen während der Erdbebennacht wahrgenommen wurden; die zahlreichen schwächeren Nachbeben, z. B. die drei Erschütterungen, welche dem Hauptstosse unmittelbar folgten, sind in den Gruben vollkommen unbemerkt geblieben.

2. Das Schallphänomen wurde in der Tiefe mindestens in derselben Stärke bemerkt wie an der Oberfläche; immer ging es deutlich der Erschütterung voran und hatte auch denselben Charakter wie an der Oberfläche. Dadurch wird bewiesen, dass das Schallphänomen nicht secundär durch die Bewegungen der Gegenstände an der Oberfläche oder gar bloss durch das Bersten der Wände entstehen kann. Wer das donnernde Getöse kennt, welches ein fahrender Hund in einer Grube verursacht, der weiss, wie sehr der Schall durch den Wiederhall in den Gängen des Bergwerkes verstärkt wird. Es dürfte auch die Intensität des Schallphänomens in der Tiefe nur einer Echowirkung zuzuschreiben sein; der Umstand, dass fast alle Beobachter angeben, dass der Donner aus dem Berge zu kommen schien, kann nur zur Bestätigung dieser Annahme dienen.

3. Ebenso wie an der Oberfläche scheint auch in der Tiefe das Erdbeben aus zwei Phasen, einer sussultorischen und einer undulatorischen, bestanden zu haben. In den Berichten 1. und 2. ist das deutlich ausgesprochen; sonst ist in allen Berichten eine sehr starke Betonung der undulatorischen Bewegung zu bemerken; ein Beweis, dass das Gefühl einer schaukelnden Bewegung nicht allein durch die Schwingungen der Gebäude während des Erdbebens hervorgerufen wird.

4. Es mag vielleicht überraschen, dass in Hudajama durch das Erdbeben ein Einbruch hervorgerufen worden sein soll, da ja nach sonstigen Erfahrungen nicht nur die Erschütterungen in der Tiefe viel schwächer sind als an der Oberfläche, sondern auch die nahe der Oberfläche gelegenen Unterbauten und Kellerräume bei ähnlichen Katastrophen fast nie nennenswerthen Schaden erleiden. Eine kurze Ueberlegung muss jedoch zu der Annahme führen, dass das Zusammentreffen des Einbruches mit dem Erdbeben nicht ein bloss zufälliges gewesen sein dürfte. — Die Grube war in Folge der starken Niederschläge des Winters und des ersten Frühjahres fast gänzlich überschwemmt, so dass die Förderung unterbrochen war. Erdbeben sind bekanntlich im Stande, nicht nur in den grösseren Wasserbecken, sondern auch im Grundwasser sehr bedeutende Bewegungen hervorzurufen. So wurde z. B. beim Erdbeben von Charleston das Grundwasser viele Meter hoch aus der Tiefe emporgeschleudert und bei den Erdbeben am südlichen Baikalsee

am 12. Jänner 1862 sind die hölzernen Brunnenkränze durch das emporgetriebene Wasser viele Meter in die Höhe geworfen worden¹⁾; ja die Wirkung des Erdbebens von Laibach war in einer Entfernung vom Epicentrum, in der es bereits so schwach war, dass es nur mehr von den wenigsten Personen wahrgenommen wurde, in der Umgebung von Mailberg in Niederösterreich, nach einem verlässlichen Berichte noch durch die Trübung des Wasser in den artesischen Brunnen bemerkbar²⁾. Demgemäss erscheint es mir durchaus nicht unwahrscheinlich, dass die in die Grube von Hudajama eingedrungenen Wassermengen durch das Erdbeben in eine derartig heftige Bewegung versetzt wurden, dass dadurch ein Theil des thonigen Gesteines, aus dem der Bremsberg an der Ausweicheite besteht, zum Einsturze gebracht wurde.

5 Nach Hoernes³⁾ wurde das Erdbeben von Agram im Jahre 1880, dessen Intensität beiläufig dieselbe gewesen ist, wie die des Erdbebens von Laibach, in den Gruben von Wies und Schönegg in Südsteiermark nur in den seichten Orten 14—30 m unter Tag wahrgenommen, in grösserer Tiefe hatte Niemand mehr etwas verspürt. In den Gruben von Kalkgrub bei Schwanberg war im Baue gar nichts mehr bemerkt worden, während es an der Oberfläche allgemein verspürt worden war. Um so auffallender ist es, dass das Laibacher Erdbeben noch in den Gruben von Raibl und Idria und selbst im Kalniker Revier in Croatien bemerkt wurde. Allerdings scheint in den genannten Gruben hauptsächlich das Schallphänomen bemerkt worden zu sein und hiefür mag der Umstand, dass das Erdbeben an einem hohen Festtage, an dem sonst vollkommen Ruhe herrschte, besonders günstige Bedingungen geboten zu haben. Vergleicht man jedoch die Stärke der Erschütterung in der Tiefe mit den an ihren Wirkungen an der Oberfläche, z. B. in Idria, wo noch sehr viele Häuser Sprünge erlitten haben, so sieht man, dass auch in diesem Falle eine Abnahme der Intensität gegen die Tiefe unbedingt anerkannt werden muss. Die physikalischen Bedingungen, denen diese Abnahme zuzuschreiben ist, werden im VIII. Capitel dieser Schrift näher besprochen.

VII. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit.

Scitdem A. Schmidt seine Hypothese von der grösseren Geschwindigkeit der Erdbebenwellen in grösseren Tiefen⁴⁾ ausgesprochen

¹⁾ Erman, Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland. 1865. Bd. 24. Ueber Erdbeben in der Umgebung des Baikal. S. 283—310 (bes. S. 290).

²⁾ S. Capitel IX.

³⁾ R. Hoernes, Das Erdbeben von Agram, seine Verbreitung und seine Ursachen. Gaea. Bd. 17. 1881. S. 12.

⁴⁾ A. Schmidt, Wellenbewegung und Erdbeben. Jahreshefte des Ver. für Vaterländische Naturkunde in Württemberg. 24. Jhrg. Stuttgart 1888. S. 249. Ferner: Derselbe: Untersuchungen über zwei neuere Erdbeben, das schweizerische vom 7. Januar 1889 und das nordamerikanische vom 31. August 1886, S. 200. — Eine gekürzte Darstellung der Theorie befindet sich in der „Nature“, Vol. 52. N. 1356, p. 631. 1895.

Der Hypothese von (†) Mass (Hettner, Geogr. Zeitschr. 1895, S. 665), welche nach oben convexe Stossstrahlen annimmt, liegt ein Irrthum zu Grunde; es wird

hat, ist die Frage nach der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Erdbeben an der Oberfläche und nach deren wahrer Fortpflanzungs-Geschwindigkeit in ein neues Licht getreten. In Folge des auflastenden Gebirgsdruckes nimmt die Elasticität der Erdschichten mit der Tiefe zu, daraus folgt, nach einfachen physikalischen Gesetzen nicht nur eine grössere Geschwindigkeit der Wellen in grösseren Tiefen, sondern auch eine zunehmende allmähliche Brechung der Stossstrahlen nach Einfallslothe, so dass die Stossstrahlen nicht, wie die Seebach-Hopkin'sche Hyperbel voraussetzt, geradelinige, sondern nach oben concave Bahnen beschreiben. Dadurch gelangen nicht nur die vom Epicentrum aus direct nach oben gehenden Strahlen an die Oberfläche, sondern auch die parallel der Erdoberfläche und die noch innerhalb eines gewissen Winkels nach unten gehenden Strahlen erreichen in Folge der stetigen Brechung gegen oben in grösserer Entfernung die Erdoberfläche. Diese letzteren Strahlen legen einen grösseren Weg in grösserer Tiefe zurück und besitzen deshalb eine grössere durchschnittliche Geschwindigkeit als die direct nach oben gerichteten Strahlen. Die grössere Geschwindigkeit dieser Strahlen muss sich auch, wie Schmidt nachweist und aus der Figur seines Hodographen aus rein geometrischen Betrachtungen ersichtlich wird, an der Oberfläche bemerkbar machen. — In der Nähe des Epicentrums wird die scheinbare Fortpflanzungs-Geschwindigkeit jedenfalls ausserordentlich gross sein und von hier aus in die nähere Umgebung allmählig abnehmen, so dass dieser Theil mit der Seebach-Hopkin'schen Hyperbel übereinstimmen wird. Aber von demjenigen Punkte an, wo der vom Epicentrum horizontal ausgehende Strahl die Oberfläche trifft (Wendepunkt), wird die scheinbare Geschwindigkeit wieder mit zunehmender Entfernung zunehmen.

Eine Curve, welche die Aenderungen der scheinbaren Geschwindigkeit anschaulich machen soll, wird von Schmidt als Erdbebenhodograph bezeichnet; die Entfernungen vom Epicentrum werden als Abscissen und die Zeitdifferenz, nach welcher der Stossstrahl an einem bestimmten Punkte eutritt, als Ordinate gedacht. Der innere Theil dieser Curve wird, wie bereits bemerkt, eine ähnliche Form haben wie die Seebach-Hopkin'sche Hyperbel; von demjenigen Wendepunkte an wird sich die Curve wieder zu senken beginnen, um sich assymptotisch der geraden zu nähern. Der Hodograph soll demnach, um der Schmidt'schen Hypothese Genüge zu leisten, aus einem innersten nach oben concaven und einem äusseren convexen Theile bestehen. Die scheinbare Geschwindigkeit der Erdbebenwellen bleibt jedoch auch hier ebenso wie nach dem Hopkin'schen Gesetze stets grösser, als die wahre Geschwindigkeit in der Nähe der Oberfläche und ausserdem mindestens gleich der wahren Geschwindigkeit der Erdbebenwellen in dem Momente ihres Ausganges vom Epicentrum, wo die

auf S. 671 die Schwingungs-Geschwindigkeit eines Partikels, während des Erdbebens, welche Sekiya und Omori bestimmt haben, mit der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit verwechselt; damit fallen alle Schlussfolgerungen. Einen ähnlichen Fehler hat übrigens schon seinerzeit der Mitarbeiter Mallet's W. W. Beaumont begangen, indem er die beiden Begriffe mit einander vermengte. Seism. Soc. of Japan. Vol. XI, p. 145.

wahre Geschwindigkeit am grössten ist; in der Nähe des Wendepunktes, wo die scheinbare Geschwindigkeit (Oberflächen-Geschwindigkeit) am kleinsten ist, wird sich diese der wahren Geschwindigkeit im Epicentrum am meisten nähern. — Auf der ganzen übrigen Strecke, sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Wendepunktes, wird die Oberflächen-Geschwindigkeit bedeutend grösser sein als die wahre Geschwindigkeit an irgend einem Punkte und in jeder Tiefe, welche die Wellenbahn durchläuft.

Schmidt hatte bei seinen Versuchen durch Betrachtung des Mitteldeutschen Erdbebens (1872), des Erdbebens von Herzogenrath (1873) und des Schweizerischen Erdbebens vom Jahre 1889 seiner bedeutungsvollen Hypothese eine tatsächliche Grundlage zu erweisen, noch zu sehr mit den durch die Mangelhaftigkeit der Zeitdaten hervorgerufenen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt, um zu einem vollkommen befriedigenden Resultate gelangen zu können. Auch seine Studien über das grosse Erdbeben von Charleston (1886) könnten aus denselben Gründen trotz des hohen Interesses, das mit solcher Untersuchung immer verbunden sein wird, noch nicht als vollkommen beweiskräftig gelten; es standen ihm noch keine Angaben zu Gebote, welche die Bewegung in ihren verschiedenen Phasen registriren, und nur dadurch wird bei so grossen Geschwindigkeiten (5 *km* per Sec.) bei längerer Dauer des Phänomens ein ganz verlässlicher Record zu erhalten sein. Erst die Beobachtungen von Rebeur-Paschwitz an dem Horizontal-Pendel in Strassburg¹⁾ haben diesen Beweis erbracht; das Instrument hat eine Reihe von Erdbeben von sehr entfernten Orten (Japan, Philippinen, Californien, Centralasien) verzeichnet und es hat sich ergeben, dass die scheinbare Geschwindigkeit bei Erdbeben von den allerentferntesten Orten am allergrössten (6 *km* per Sec. für 7000 bis 10.000 *km*) war und mit abnehmender Entfernung geringer wurde (3 *km* bei Entfernungen von 1000 *km*), wie das Rebeur-Paschwitz in seinen bekannten „Vorschlägen zur Errichtung eines internationalen Systems von Erdbebenstationen“²⁾ auseinander gesetzt hat³⁾ — eine Anregung, welche neue Mittel zur Erschliessung des physikalischen Zustandes des Erdinnern eröffnet, welche aber leider den Eindruck eines wissenschaftlichen Testaments des inmitten einer fruchtbringenden Thätigkeit gestorbenen Forschers macht.

Im Folgenden wurden nur zweierlei Zeiten näher in Betracht gezogen; die Zeiten der Eisenbahnstationen und die von Instrumenten gelieferten Daten. Was die übrige grosse Menge von Zeitangaben betrifft, so bin ich nach einer Zusammenstellung derselben zu der Ueberzeugung gelangt, dass sie zu einer wissenschaftlichen Verwerthung nicht brauchbar sind, sie weichen zu sehr voneinander ab. Wollte

¹⁾ Rebeur-Paschwitz. Horizontalpendel-Beobachtungen auf der kais. Sternwarte zu Strassburg 1892—1894. Gerland. Beitr. z. Geophysik. II. Bd. S. 492 und Petermann's Mitthlgn. Bd. 41. (1895.) Heft 1 u. 2.

²⁾ Gerland, Beiträge zur Geophysik. II. Bd. S. 773.

³⁾ E. Rudolph (in Petermann's Mitthlgn. 42. Bd. V 1896. S. 121) schliesst aus den von Agamennone gegebenen und oft citirten Zeitdaten über die Erdbeben von Zante am 31. Januar, 1. Februar, 20. März und 17. April ebenfalls auf eine Zunahme der Geschwindigkeit mit der Entfernung.

man eine Auswahl der verlässlich erscheinenden Daten treffen, so würde man sich der grossen Gefahr aussetzen, durch Voreingenommenheit sich selbst irrezuführen; ich bin überzeugt, dass nachweislich bei kleinen Erdbeben durch diesen Fehler schon ganz falsche Resultate zu Stande gekommen sind. Uebrigens sind in den Beilagen I—III alle eingelaufenen Zeitdaten wiedergegeben und könnten dieselben für eine neuerliche Untersuchung immer noch als Quelle dienen.

I.

Die Eisenbahndaten wurden ohne Wahl alle angenommen: ich glaube nur dadurch den Thatsachen gegenüber ein genügend objectives Verhalten wahren zu können. Nur drei Zeiten, bei denen von verlässlichen Personen ausdrücklich angegeben wird, dass sie sich nach den Bahnuhren gerichtet haben, wurden noch dieser Liste zugesellt. Die zunächst zu betrachtenden Orte sind demnach folgende ¹⁾:

	11 Uhr und Minuten	Beiläufige Entfernung von Laibach in Kilometern
Laibach	16—17	—
Wischmarje	17	6.1
Mannsburg	16	6
Salloch	17	8.5
Tersain	16	9.2
Zwischenwässern	17	12
St. Marein	17	12.6
Laase	17	14
Gross-Lupp	17	17
Kressnitz	17	19.1
Franzdorf	17	19.5
Bischoflack	17	19.5
Stein	17	20
Weixelburg	17 u. 50 Sec.	21
Zobelsberg	18	23
Littai	17	24.6
Sittich	17	26.1
Loitsch	18	27
Krainburg	17	27
Gutenfeld	17	28
Planina	17	29
Rakek	16	31
Sava	17	32
Ortenegg	14	34
Podnart—Kropp	15	38
Sagor	16	38
Adelsberg	17—18	39.1
Treffen	17	43
Prestranek	16	45.5
Trifail	16	47
Hrastnig	17	50
St. Peter	17	50
Römerbad	17	50
Hönigstein	15	50
Steinbrück	17	50

¹⁾ Die österr. Eisenbahnzeit entspricht nicht genau d. 15. Mer. Greenwich E. und folgt der Deutschen Mitteleuropäischen Zeit um 39 Secunden nach.

	11 Uhr und Minuten	Beständige Entfernung von Laibach in Kilometern
Aseling . . .	16	53
Sachsenfeld	15	54
Kühlenberg	17	56
Strascha	15	57
Dornegg	18	58
Bleiburg	16	60
Divacca . . .	17	60
Rudolfswörth	19	60
Grafenstein	16—17	62
Cilli	15—16	62.1
Sessana . . .	16	63.5
Lichtenwald	18	64
Kühnsdorf	16	68
Klagenfurt .	17—18	68
Saplana . . .	20	68
Lengenfeld	17	69
St. Georgen .	16	70
Krumpendorf	17	70
Prosecco	22	71
Pörschach	19	72
Borst	16	72
Draga	20	72
Ponigl . . .	17	75
Reichenburg	17—18	75
Görz . . .	17	76
Jurdani . . .	15	78
Föderlach	17	78
Triest . . .	17	78
Nabresina	18	78
Grignano	18	78
Rubbia	16	79
Videm	17—20	79
Rakitovic	18	80
Mattuglie	15	80
Gradiska	15	81
Saldenhofen	18	81
Wuchern	16	82
Monfalcone	17	82
Duino . . .	17	82
Ronchi	19	82
Sagrado	20	82
Villach	17	84
Fiume	17	84
Rann . . .	17	87
Comorns	17	89
Pölschach	15	90
St. Lorenzen	16	90
Maria Rast	17	95
Pragerhof	16	98
Marburg	17	108
Agram	17 u. 16 Sec.	116
Ehrenhausen	17	117
Wildon	16	124
Sachsenburg	17	126
Greifenburg	17	132
Dignano	20	133
Graz	17	136
Wudischofzen	17	145
Luttenberg	17	142

	11 Uhr und Minuten	Beiläufige Entfernung von Laibach in Kilometern
Pola	17 u. 16 Sec.	146
Polstrau	21	147
Dölsach	17	155
Leoben	18 u. 19 Sec.	158
Czakathurn	19	158
Liéncz	18	162
Schladming	18	163
Thäl	18	166
Klächau	20	170
Mittewald	18	170
Iussin piccolo	16 u. 14 Sec.	177
Abfaltersbach	18	178
Zakany	17	198
Gola	18	204
Kanizza	20	204
Berzencze	18	210
Szt. Mihaly Pacsa	24	210
Steinamanger	20	211
Zala Szt. Ivan	21	215
Molnari	18	217
Neunkirchen	20	232
Barcs	20	238
Bozen	18	245
Auer	25	255
Neumarkt—Tramin	18	264
Trient	21	270
Käfermarkt	18	280
Wien	18—19	290
Siebenbrunn—Leopoldsdorf	24	304
Sarajewo	22	406

Auf den ersten Blick scheint es, dass auch hier, unter den Zeitangaben der Eisenbahnstationen eine derartige Verwirrung herrscht, dass keinerlei Schlüsse daran geknüpft werden können. Eine nähere Untersuchung zeigt aber, wie mir scheint, dass man trotz der argen Verschleierung der wirklichen Verhältnisse durch die störenden, offenbar den mannigfaltigsten Zufällen zuzuschreibenden, falschen Angaben, zwar keine sicheren Zahlen für die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit, aber doch einige Anhaltspunkte für die Variationen derselben gewinnen kann, welche die weit bedeutungsvolleren Schlüsse, die sich an die Betrachtung der aus grösseren Entfernungen stammenden Instrumentalbeobachtungen knüpfen, zu unterstützen und zu ergänzen im Stande sind. Allerdings muss dabei ein Theil der Daten eliminirt werden und die übrigen Daten können nicht im einzelnen, sondern nur in ihrer Gesamtheit verwerthet werden.

Es ist aus der Tabelle sofort ersichtlich, dass die grosse Mehrzahl der Bahnhöfen um ca. 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben ist. Aus Laibach findet sich nebst 11 Uhr 17 Min. noch die Angabe 11 Uhr 16 Min. Auch die Bahnhöfe Mannsburg und Tersain unweit nördlich von Laibach geben 11 Uhr 16 Min. an. Besonders hervorzuheben sind vielleicht noch zwei Punkte mit 11 Uhr 16 Min., nämlich Trifail und Cilli; sie liegen in der Richtung, in welcher auch die Intensität des Bebens am langsamsten abnahm. Aber auch noch in

grösserer Entfernung, besonders im Osten, findet sich diese frühere Zeit noch ziemlich häufig unter die Angaben von 11 Uhr 17 Min. vermischt. Der entfernteste Punkt im Osten mit der Angabe 11 Uhr 16 Min. ist Wildon, ca. 125 km von Laibach entfernt, sie ist hier ohne Zweifel bloss einem Zufalle zuzuschreiben.

Wie wir später sehen werden, ist der Stoss in Triest durch astronomische Uhren schon wenige Secunden nach 11 Uhr 17 Min. constatirt worden; in Fiume sogar vor 11 Uhr 17 Min., jedoch nicht mit derselben Sicherheit (Prof. Salcher). Aus diesem Sachverhalte kann man schliessen, dass der Hauptstoss in Laibach zwischen 11 Uhr 16 Min. und 11 Uhr 17 Min. stattgefunden hat; eine genauere Zeitbestimmung lässt sich vorläufig nicht geben.

Diejenigen Stationen, welche frühere oder auffallend spätere Zeitpunkte angeben, müssen wohl gänzlich ausser Acht gelassen werden. In Lesece mag sich möglicherweise ein früherer Stoss um 11 Uhr 14 Min. durch Stehenbleiben der Uhr bemerkbar gemacht haben; in den übrigen zu frühen Zeitangaben ist vielleicht auch hier bei den Eisenbahnberichten die sonst bei anderen Berichten so verbreitete Tendenz wiederzuerkennen, die Zeit auf 11 Uhr 15 Min. (wie in noch anderen Fällen auf 11 Uhr 20 Min.) abzurunden. Von den vereinzelt Angaben nach 11 Uhr 17 Min. in der Umgebung von Laibach muss ebenfalls angenommen werden, dass die Uhren entweder einen unrichtigen Gang hatten oder dass sie in Folge irgend welcher Zufälligkeiten erst bei einem der späteren Stösse zum Stehen gekommen sind.

Abgesehen davon, dass die Angaben mit 11 Uhr 16 Min. im Osten etwas reichlicher vertreten sind als im Westen — vielleicht weil thatsächlich eine frühere und gleichzeitige Erregung der Linie Laibach-Cilli stattgefunden hat, eine Annahme, welche sich nach dem vorliegendem Material nicht näher discutiren lässt, — hievon abgesehen, verhalten sich die Zeitangaben in allen Himmelsrichtungen eine Strecke weit ziemlich gleichmässig. Man kann aus den Angaben schliessen, dass in einem Umkreis von ca. 160 km um Laibach herum die Verbreitung des Phänomens eine Zeit in Anspruch nahm, welche nicht viel grösser sein konnte als eine Minute. Erst jenseits dieser Entfernung finden sich verlässliche Punkte mit der Angabe 11 Uhr 18 Min. in grösserer Zahl. Besonders deutlich ist das an den Stationen der Pusterthalerbahn zu erkennen: Föderlach, Villach, Sachsenburg, Greifenburg und Dölsach geben noch 11 Uhr 17 Min. an, von Lienz an aber melden die Stationen schon 11 Uhr 18 Min., nämlich Lienz, Thal, Mittewald und Abfaltersbach. Im Osten ist der entfernteste Punkt an der Bahn mit 11 Uhr 17 Min. Luttenberg in Steiermark an der Grenze der ungarischen Ebene. Czakathurn gibt plötzlich schon 11 Uhr 19 Min. Bis auf die vereinzelte Angabe von Zakany kehren die Angaben auch hier nicht mehr auf die Zeit von Laibach zurück.

Nimmt man demnach an, dass die Strecke von Laibach bis Lienz in ca. einer Minute zurückgelegt wurde, so erhält man für den nächsten Umkreis innerhalb 160 km eine durchschnittliche Fortpflanzungs-Geschwindigkeit von ca. 2.8 km per Secunde. Möglicherweise

war die Geschwindigkeit — wegen der Angaben von 11 Uhr 16 Min. in der Umgebung von Laibach noch geringer, schwerlich aber grösser — wieweit die Geschwindigkeit innerhalb der 160 *km* variabel war (ohne Zweifel nimmt sie anfangs rasch ab), lässt sich natürlich nicht entscheiden.

Jenseits dieser Distanz steigen namentlich gegen Osten die einzelnen Zeitangaben rasch zu 11 Uhr 20 Min. empor. Im Westen wird die Verspätung in grösserer Entfernung weniger deutlich. Die Zeit von Auer bei Bozen (11 Uhr 25 Min.) muss vernachlässigt werden; Trient würde auf eine ähnliche Erscheinung wie im Osten hinweisen, dagegen bringt die Station Neumarkt wieder eine Störung.

Betrachtet man aber wieder die Verbreitung gegen Osten, so weisen nicht nur die näheren Orte der ungarischen Ebene Sz. Mihaly, Kanizsa, Steinamanger, Stz. Ivan, Berzencze, sondern auch die entferntesten Orte im Nordosten und im Osten Neunkirchen, Bars und Wien auf eine entschiedene und deutliche Verlangsamung der Geschwindigkeit hin.

Man kann wohl schon nach diesen kurzen Betrachtungen sagen, dass, wenn der Hodograph des Laibacher Erdbebens irgendwo einen Inflexionspunkt aufweist, derselbe wahrscheinlich innerhalb der Entfernung von 250 *km* zu suchen sein wird. Die Lage von Sarajewo (11 Uhr 22 Min.) im Hodographen wird bei der grossen Entfernung dieser Station wenigstens nicht dieser Annahme widersprechen.

II.

Von ungleich grösserem Werthe für die Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit sind die von den seismographischen Instrumenten gelieferten Daten. Obwohl die Vollkommenheit und Empfindlichkeit dieser Instrumente, insbesondere durch die Constructionen der italienischen Physiker, bereits sehr weit gediehen ist, so ist doch der Vergleich der Diagramme mit nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten verbunden. Die Schwierigkeiten rühren hauptsächlich daher, dass an verschiedenen Orten verschiedenartige Apparate verwendet werden, welche nicht mit derselben Phase der Bewegung zur Function gelangen. Da in grösserer Entfernung die Störung eine ziemlich lange Dauer erreicht, welche immer wenigstens eine Minute weit überschreitet, so können bei der ausserordentlichen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erschütterung an der Oberfläche durch falsche Deutungen der Phasen, oder durch Verzögerung der Function eines Instrumentes sehr grobe Täuschungen entstehen. Einzelne Instrumente, wie die Horizontalpendel, scheinen regelmässig erst mit einer späteren Phase die Bewegung zu beginnen, als die langen, mit schweren Gewichten versehenen Verticalpendel (Seismometrograph „Brassart“, Microseismograph „Vicentini“ u. a.), welche hauptsächlich in den italienischen Observatorien verwendet werden. — Den Daten der Instrumente glaubte ich auch die durch das Stehenbleiben astronomischer Uhren gelieferten Zeiten zugesellen zu dürfen.

Bekanntlich beginnt die seismische Bewegung mit sehr schwachem Zittern („Tremors“), welches während der ersten Secunden nur all-

mählig zunimmt; die Apparate beginnen deshalb je nach ihrer Empfindlichkeit für diese Art der Bewegung zu verschiedenen relativen Zeiten und es geht deshalb nicht an, einfach die ersten Spuren der Störungen mit einander zu vergleichen und daraus die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Erdbebens abzuleiten. Erst nach einiger Zeit, oft nach einigen Minuten, erreicht die Störung ihr Maximum; die Maxima für die Componenten nach verschiedenen Himmelsrichtungen treten oft nicht zu gleicher Zeit ein, ebenso scheinen sich an verschiedenen Instrumenten verschiedene Phasen und Formen während des Verlaufes der Störung als Maxima kundzugeben; ausserdem ist es nicht unmöglich, dass das Maximum der Störung wenigstens zum Theil secundären Bewegungen zuzuschreiben ist, welche in erster Linie der Erdoberfläche allein angehören und mit der durch das Erdinnere fortgepflanzten Störung, auf welche es hier hauptsächlich ankommt, nichts zu thun haben. — Zwischen dem vorangehenden „Tremors“ und dem Maximum der Störung lässt sich fast stets ein Moment ziemlich plötzlicher Zunahme constatiren, welcher ohne Zweifel noch keiner secundären Oberflächenbewegung zugeschrieben werden kann; es ist das wahrscheinlich der Zeitpunkt des Eintreffens der verticalen Stösse, welches wenige Secunden nach Beginn des Schallphänomens erfolgt¹⁾. Es schien mir am passendsten, diese Phase zum Vergleiche der Untersuchung zu wählen; die dieser Phase entsprechenden Wellen haben wohl eine geringere Geschwindigkeit als die voraus-eilenden Tremors, doch habe ich sie als am besten geeignet erachtet, für den Vergleich der verschiedenen Zeiten und sie reicht jedenfalls aus, um die Frage der Entscheidung näher zu bringen, ob sich eine Aenderung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit mit zunehmender Entfernung vom Epicentrum nachweisen lässt.

Der fragliche Zeitpunkt lässt sich in den meisten Fällen auch nicht mit voller Sicherheit bestimmen und es muss leider eingestanden werden, dass kaum eine der vielen Zeitdaten, welche mir über das Erdbeben von Laibach vorliegen, vollkommen einwandfrei dasteht. In dem *Hodographen* auf Tafel [IV] sind die im Nachfolgenden discutirten Daten zusammengestellt. Die schwarzen Punkte bezeichnen den Zeitpunkt der ersten erkennbaren Bewegung am Instrumente; die Ringe die muthmasslichen oder nachgewiesenen Zeitpunkte der plötzlichen Zunahme der Amplituden und die Kreuze die durch die Instrumente registrirten Maxima der Störung.

Die benützten Angaben stammen von 22 verschiedenen Stationen, sie sind in Bezug auf ihre Verlässlichkeit durchaus nicht gleichwerthig und bedürfen deshalb einer näheren Besprechung.

1. **Laibach.** Es ist besonders bedauernswerth, dass von Laibach eigentlich keine verlässliche Zeitangabe vorliegt. Die Bahnstationsämter geben theils 11 Uhr 16 Min., theils 11 Uhr 17 Minuten als die Zeit an, in der die Uhren stehen geblieben sind. Die Orte in der nächsten Umgebung von Laibach geben zumeist 11 Uhr 16 Min.

¹⁾ Siehe S. 542.

an. — Bei dem Vergleiche dieser Zeiten mit den übrigen muss zunächst berücksichtigt werden, dass die österreichische Eisenbahnzeit nicht genau mit der mitteleuropäischen Zeit übereinstimmt, sondern um 39 Secunden gegen die Zeit vom 15. Meridian östlich von Greenwich zurück ist ¹⁾. Man kann in Ermanglung besserer Anhaltspunkte hier wohl noch am besten den Zeitpunkt des Stillstandes der Uhren für den Moment des Eintrittes der stärkeren Phase gelten lassen. Würde man als diesen Zeitpunkt 11 Uhr 16 Min. annehmen, so müsste er für den vorliegenden Vergleich aus obigem Grunde schon um mehr als eine halbe Minute verschoben werden. — Die sehr verlässliche Zeitangabe von Triest lässt darauf schliessen, dass die Erschütterung in Laibach nicht um mehr als 10 Sec. nach 11 Uhr 17 Min. eingetreten ist. Sicherlich sind die gut gehenden Bahnuhren nicht genau um 11 Uhr 16 Min. stehen geblieben, sonst wären die vielen Angaben mit 11 Uhr 17 Min. nicht motivirt: ohne Zweifel sind sie erst mehrere Secunden nach 11 Uhr 16 Min. zum Stehen gekommen; diese Betrachtung ergibt bereits, dass der Zeitpunkt der Phasenzunahme später als 11 Uhr 16 Min. 40 Sec. wahrer mitteleuropäischer Zeit angenommen werden muss, auch nach 11 Uhr 17 Min. wahrer mitteleuropäischer Zeit kann der Uhrenstillstand kaum eingetreten sein, da er nach genaueren Angaben kurz nach dieser Zeit bereits aus Fiume und Triest gemeldet wird. Es erscheint mir nach alledem am wahrscheinlichsten, dass für Laibach der Zeitpunkt der Phasenzunahme zwischen 11 Uhr 16 Min. 40 Sec. bis 11 Uhr 17 Min. wahrer mitteleuropäischer Zeit anzunehmen ist; er dürfte jedoch wahrscheinlich näher 11 Uhr 17 Min. als 11 Uhr 16 Min. 40 Sec. gelegen sein.

2. **Triest.** Nach freundlicher Mittheilung der Herren Dr. Anton und Prof. E. Mazelle sind am meteorologischen Observatorium in Triest drei genau gehende astronomische Uhren (darunter ein elektrisches Pendel) zur Zeit des ersten Stosses stehen geblieben. Die Zeiten stimmen nach erfolgter Correction und Reduction auf mitteleuropäische Zeit sehr gut überein.

1. Pendel 4834	11 Uhr 17 Min. 7 Sec.
2. „ 6233	11 „ 17 12
3. Elektr. Pendel	11 „ 17 13
Mittelwerth	11 Uhr 17 Min. 11 Sec.

Unter der Annahme, dass die früheste der drei Zeiten 11 Uhr 17 Min. 7 Sec. den Moment der Zunahme der Amplitude bezeichnet, wurde der Zeitpunkt auf dem Hodographen angemerkt.

3. **Fiume.** Herr Prof. Dr. P. Salcher constatirte nach seiner gut gehenden Taschenuhr, deren Gang er nachträglich controlirte,

¹⁾ Die Zeit vom 15. Meridian weicht von der genauen Wiener Zeit um 5 Min. 21 Sec. ab, während für die österr. Eisenbahnzeit eine Differenz von genau 6 Minuten angenommen wurde.

den Eintritt der Erschütterung um 11 Uhr 16 Min. 50 Sec. und beobachtete deren Dauer mit der Uhr in der Hand durch 65 Sec.; eine plötzliche Zunahme der Bewegung scheint nicht deutlich beobachtet worden zu sein; die Lage einer Linie im Hodographen, welche die gesammte Dauer des Bebens bezeichnet, wird sehr gut mit den obigen Beobachtungen übereinstimmen.

4. **Pola.** Herr Schiffs-Capitän Kolmar vom k. und k. Hydrographischen Amte gibt als Durchschnittszeit von sechs verschiedenen Beobachtungen 11 Uhr 17 Min. 6 Sec. an; die resultirende von mehreren unsicheren Beobachtungen kann natürlich nicht dasselbe Vertrauen beanspruchen, wie einzelne Daten verlässlicher Instrumente; der Zeitpunkt scheint etwas zu früh, er wurde jedoch für immerhin geeignet erachtet, das Gesamtbild zu vervollständigen und im Hodographen eingetragen.

5. **Spinea***¹⁾. (Mestre bei Venedig.) Im Geodynamischen Observatorium ist um 11. Uhr 17 Min. 26 Sec. eine astronomische Uhr stehen geblieben, Dauer der Erschütterung 14 Sec.; Am Meteorologischen Observatorium in Venedig wurde der Stoss um 11 Uhr 18 Min. beobachtet, Dauer ca. 12 Sec.

6. **Padua.** Der sehr empfindliche Microscismograph von Prof. G. Vicentini²⁾ hat, wie der Beobachter selbst berichtet, keine klaren Bilder der einzelnen Phasen der Erschütterung gegeben. Der Apparat ist nämlich in erster Linie dazu bestimmt, ganz geringe Bewegungen des Bodens zu verzeichnen, und der berusste Glasstreifen hätte über einen halben Meter breit sein müssen, um die Bewegungen des Pendels verzeichnen zu können; überdies wurde in Folge der grossen Heftigkeit eine der Schreibnadeln gleich bei Beginn der Störung derart verbogen, dass sie im Verlaufe der Nacht nicht mehr zeichnen konnte. Es functionirte deshalb während des übergrossen Theiles der Erschütterung blos die WNW—OSO Componente und diese auch nur ziemlich unvollkommen. Jedoch reichen die Eintragungen vollkommen hin, um den Beginn der Störung festzusetzen.

Um 11 Uhr 17 Min. 16 Sec. begannen die Schwingungen auf beiden Componenten; die ersten halben Oscillationen auf beiden Componenten betragen 1.5 und 0.7 mm; die zweiten bereits 4.8 und 2.5 mm; die Schwingungsebene war beiläufig in der Direction NS. Die vierte Halboscillation, welche bereits einen Ausschlag von 8.3 und 13.2 mm gab, deutete auf eine Schwingungsebene in Richtung NO—SW. Von da an wurden die Ausschläge plötzlich so gross, dass fernere Deutungen unmöglich wurden.

¹⁾ Die Daten der mit einem * versehenen Orte sind dem Boll. Societa Sismologica Italiana, 1895. Vol. I. App. pag. 63 entnommen.

²⁾ Guiseppe Vicentini Microsismografo a Registrazione continua; cenno sui movimenti sismici dei giorni 14 e 15 Aprile 1895. Padua Stabilimento Propertini 1895. — Ferner dslbc.; Fenomeni Sismici Osservati a Padova dal Febbraio al Settembre 1895 col Microsismografo a due componenti, Studio. Ebda. 1896, pag. 25 ff. Tav. II, Fig. VIII, IX.

Die starken Oscillationen hielten durch 8 Minuten an. Auf dem Diagramme waren den grossen Oscillationen des Pendels noch andere sehr schnelle und unregelmässige Verschiebungen superponirt; in dieser Phase des Bebens (kurz nach Beginn der Störung) ist an einzelnen Stellen die Berührung des schwarzen Bandes ganz losgerieben, so dass es weiss erscheint, an anderen Stellen ist die Spur der zeichnenden Nadel unterbrochen.

Gegen 11 Uhr 25 Min. wurden die Schwingungen regelmässig; die Ausschläge wurden geringer und nahmen allmählig ab; um 11 Uhr 40 Min. waren sie bereits ganz schwach; um 11 Uhr 42 Min. nahmen sie neuerdings zu und um 11 Uhr 45 Min. waren sie ganz verschwunden.

Die Phase einer plötzlichen Zunahme ist aus den vorliegenden Aufzeichnungen nicht erkennbar und der Beginn der starken Bewegungen erscheint auffallend früh im Vergleiche zu den anderen Orten. Zu noch früherer Zeit wurde am astronomischen Observatorium die Erschütterung beobachtet, nämlich um 11 Uhr 17 Min. 5 Sec.

In Arcella bei Padua beobachtete jedoch Herr Organo am geodynamischen Observatorium den verticalen Stoss mit leichtem „Rombo“ um 11 Uhr 18 Min. 45 Sec., in einer Dauer von 25 Sec.; nachfolgende Oscillationen in der Richtung ONO-WSW haben durch 3 Min. angedauert. Diese Zeit scheint wieder um Vieles zu spät; die Wahrheit dürfte wohl in der Nähe der obigen Zeiten des Observatoriums von Padua gelegen sein.

7. **Ferrara***. Meteorologisches Observatorium 11 Uhr 18 Min. (– 1 Min.) Die Erschütterung wurde in einem deutlichen Diagramme des Pendelseismographen „Agamennone“ und anderen Apparaten verzeichnet; in der Quelle ist die Zeit bereits als um 2 Min. unsicher angegeben. — Das meteorologische Observatorium in Argentea in der Provinz Ferrara und beiläufig in derselben Entfernung von Laibach wie Ferrara, notirt nach der Aufzeichnung des „Sismoscopio a verghetto“ ebenfalls 11 Uhr 18 Min.

8. **Wien**. An den genauen astronomischen Uhren der Sternwarte wurden leider keine das Erdbeben betreffende Beobachtungen gemacht, auch war wegen des bewölkten Himmels in der kritischen Nacht Niemand mit Sternbeobachtungen oder Polhöhenbestimmungen beschäftigt; ich bin also blos auf die Angaben der Bahnämter und von Privatpersonen beschränkt.

Ich gebe hier die Zeitdaten der Wiener Berichte an, um zu zeigen, wie völlig unzuverlässig die gewöhnlichen Angaben sind und wie sehr man fehlgehen kann, wenn man sich bei den Berechnungen der Geschwindigkeit irgend eines Erdbebens ausschliesslich auf solche Daten verlässt und wie leicht auch die Durchschnittswerthe verschiedener Angaben zu groben Irrthümern führen müssen.

Von 118 schriftlichen Berichten aus Wien waren 67 negativ; unter den positiven erscheinen folgende Zeiten:

Uhr	Min.		
11	15	($\frac{1}{4}$ 12 Uhr)	4 Mal
11	16		1
11	17		—
11	18		2
11	19		1
11	20		13
11	21		2
11	22		—
11	23		—
11	24		—
11	25		7
11	26		1
11	27		2
11	28		—
11	29		—
11	30	($\frac{1}{2}$ 12 Uhr).	7
11	31		—
11	32		1
11	33		1
Zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ 12 Uhr			3
Gegen Mitternacht			1
Ohne Zeitangabe			5
			51

Die grössere Zahl der Angaben von 11 Uhr 20 Min. entspringt offenbar der Tendenz zur Abrundung der Ziffer, ebenso wie die höhere Ziffer von 11 Uhr 30 Min. Die wahrscheinlichsten Zeiten (11 Uhr 18 Min. und 11 Uhr 19 Min.) erscheinen gerade nur in geringer Anzahl vertreten; sie entstammen jedoch den verlässlichsten Quellen:

	Eisenbahnzeit
1. Elektrische Uhr im Centralbureau der Südbahn	11 Uhr 18 Min.
2. Genau gehende Uhr beim Uhrmacher Marenzeller (11 Uhr 24 Min. Wiener Zeit)	11 18
3. Uhr im Telegraphenbureau der Südbahn	11 19
4. Mehrere Uhren am Westbahnhofe	11 20.

Diese Zeiten erscheinen noch immer auffallend spät im Vergleich zu dem Vorhergehenden; wenn man auch annimmt, dass bei einer schwächeren Erschütterung die Uhren erst in einer späteren Phase zum Stillstand gelangen, als bei einer stärkeren¹⁾, so muss man doch andererseits berücksichtigen, dass sich obige Daten auf österreichische Eisenbahnzeit beziehen, welche, wie bereits bemerkt, der mittel-

¹⁾ Vgl. über das Stehenbleiben von Uhren: R. Hoernes, Erdbebenkunde S. 146. und Agamennone, Alcuni consid. sui differenti metodi fino ad oggi adoperari nel calcolare la velocità di propagazione del terr. andalusio. 25. Dec. 1884. Atti Real. Accad. Lincei, 1894, Vol. III, p. 309. Anmkg.: Es sollen nach den Erfahrungen dieses Autors die Uhren manchesmal erst 40—80 Sec. nach Beginn der Erschütterung zum Stehen gebracht werden.

europäischen Zeit um 39 Sec. nachfolgt: es kann demnach dieselbe Phase, die in den obigen Fällen berücksichtigt werden sollte, kaum vor 11 Uhr 18 Min. 30 Sec. eingetreten sein; dabei ist es nicht ausgeschlossen, dass sie in der That auf einen späteren Zeitpunkt, vielleicht sogar auf 11 Uhr 19 Min. 30 Sec. zu verlegen wäre. Unter allen Umständen deutet das vorliegende Material auf eine bemerkenswerthe Verzögerung der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit in der Richtung gegen Wien. Die Wahrnehmungen an den magnetischen Apparaten, welche Herr Dr. J. Liznar veröffentlichte¹⁾, bestätigen deutlich dieses Resultat.

Die Art und Weise der Registrirung auf magnetischen Variationsapparaten gestattet leider nicht eine directe Bestimmung des Zeitpunktes einer Störung, welche auch nur auf Minuten genau sein könnte. Man muss sich damit begnügen die Differenz, der Zeiten von zwei verschiedenen Registrationen zu bestimmen. J. Liznar hat zu diesem Zwecke die Aufzeichnungen der Wiener Bifilars mit den vom Herrn Schiffs-Lieutenant W. Kessler hergestellten Copien der Magnetographen-Curven von Pola verglichen. Unter der Voraussetzung, dass eine und dieselbe magnetische Störung an allen Orten absolut gleichzeitig auftritt, kann man die Abstände der Erdbebenstörungen von irgend einer an beiden Orten deutlich ausgeprägten Unregelmässigkeit der magnetischen Curven abmessen: die Differenz der Abstände gibt die Differenz der Zeiten, zu welchen die Erdbebenstörung an beiden Orten eingetreten ist. Zufällig zeigen die Curven kurz vor dem Hauptstosse eine kleine, aber gut wahrnehmbare Welle, so dass man den Zeitpunkt, wann der Wellenberg in Pola und Wien eintrat, gut abmessen konnte; es ergab sich hieraus eine Zeitdifferenz für Pola und Wien von 2.0 Minuten²⁾. Der genannte Autor äussert zwar, dass diese Bestimmung noch mit einer ziemlich grossen Unsicherheit behaftet ist, sie stimmt jedoch sehr gut zu den Zeiten, zu welchen die meisten Uhren stehen geblieben sind. Auch eine Zeitdifferenz zwischen Pola und Wien von nur 1.5 Minuten würde schon eine bedeutende Verzögerung in dem Umkreise zwischen Pola und Wien voraussetzen.

9. **Bologna***. Am meteorolog. Observatorium wurde von einem Pendelapparate ein Stoss von 5 Sec. um 11 Uhr 18 Min. 28 Sec. angezeigt.

10. **Parma***. Die Apparate im meteorol. Observatorium, besonders das astronomische Pendel, zeigten den Stoss um 11 Uhr 19 Min. 4 Sec. an.

11. **Florenz***. Hier soll nach drei verschiedenen Beobachtungen die Erschütterung auffallend früh eingetreten sein; es scheint jedoch,

¹⁾ J. Liznar, Einfluss des Erdbebens vom 14. April 1895 auf die Magnetographen in Pola und Wien nebst einigen Bemerkungen über die Wirkung der Erdbeben auf magnetische Variationsapparate überhaupt. Zeitschr. für Meteorol., Wien 1895, S. 261 ff.

²⁾ Als vermuthliche absolute Zeiten werden 11 Uhr 25 Min. Wien und 11 Uhr 23 Min. Pola Wiener Zeit (= 11 Uhr 19 Min. [39 Sec.] und 11 Uhr 17 Min. [39 Sec.] mitteleurop. Zeit) angegeben.

dass sich alle angeführten Daten auf einen Zeitpunkt ziemlich nahe dem Beginne der Bewegung beziehen.

Geodynamisches Observatorium „Collegio la Querce“. Seismische Bewegung um 11 Uhr 17 Min. 30 Sec. hinterliess auf einem Apparate eine Spur von ca. 5 mm (?).

Geodynamisches Observatorium „Ximeniano“. Alle Apparate zeichneten starke und deutliche Störungen um 11 Uhr 17 Min. 55 Sec. Verschiedene Pendel ergaben für die Horizontalcomponente Ausschläge von 4—6 mm Amplitude (NW—SO); die Bewegungen in den Verticalcomponenten waren zwar schwach, aber deutlich.

Das meteorolog. Observatorium notirte um 11 Uhr 17 Min. 30 Sec. einen schwachen, aber deutlichen Stoss.

12. **Piacenza***. Meteorolog. Observatorium: 11 Uhr 19 Min. (+ 20 Sec.). Undulatorische Erschütterung von Personen nicht bemerkt, aber deutlich an den Apparaten ersichtlich.

13. **Siena***. Meteorolog. Observatorium: Hier stand dasselbe Instrument in Verwendung wie in Padua, nämlich der Mikroseismograph „Vicentini“: der äusserst empfindliche Apparat lieferte auch hier, wegen der überstarken Bewegungen, nur unvollständige Diagramme; Beginn der Bewegung 11 Uhr 17 Min. 50 Sec. (\pm 20 Sec.). Ein langer Pendelapparat war durch 3 Minuten in Bewegung und zeigte innerhalb dieser Zeit 6—7 Maxima, nachher nahm die Bewegung allmähig ab bis zum Verschwinden. Bei einem weiteren kurzen Pendelapparate erscheint um 11 Uhr 17 Min. 50 Sec. eine bedeutende Gruppe von Oscillationen: die Ausschläge blieben stark durch ca. 3 Minuten, während der folgenden 3 Minuten nahmen sie allmähig ab und verwandelten sich in sehr langsame Schwingungen von ca. 7 Secunden, welche durch Interferenz anderer sehr kleiner und rascher Verrückungen mehr oder weniger unregelmässige Curven verzeichneten. Erst 15 Minuten nach Beginn der Störung gelangte der Apparat vollkommen zur Ruhe.

Das Diagramm ist incomplet und gestattet nicht die eingetretenen Maxima mit Sicherheit festzustellen.

14. **Pavia***. Am Geodynamischen Observatorium war ein Seismometrograph in Verwendung; die seismische Bewegung nahm auf der NS-Componente ihren Anfang um 11 Uhr 17 Min. 30 Sec., die SW-Componente verzeichnete erst 10 Sec. später; auf dem Diagramme sind folgende Maxima ersichtlich: 11 Uhr 18 Min. 30 Sec., 11 Uhr 19 Min. 30 Sec., 11 Uhr 21 Min. (stärkste Ausschläge), 11 Uhr 22 Min. 30 Sec., 11 Uhr 23 Min., weitere Maxima folgten in Intervallen von 30 Secunden und einer Minute; die Bewegung endigte um 11 Uhr 31 Min. 30 Sec. in der OW-Componente und um 11 Uhr 30 Min. 33 Sec. in der NS-Componente.

15. **Rom***. Observatorium des Collegium Romanum. Dr. Palazzo: Der Seismometrograph „Brassart“ von 1·5 m und 10 kg begann die Bewegung um 11 Uhr 18 Min. 15 Sec. in der NS-Com-

ponente; die grösste Verschiebung der aufgehängten Masse in der Richtung von S nach N erfolgte um 11 Uhr 18 Min. 45 Sec. (7 *mm*), um 11 Uhr 20 Min. 15 Sec. eine noch grössere Verschiebung von N gegen S (9 *mm*); um 11 Uhr 32 Min. 20 Sec. die letzten deutlich erkennbaren Bewegungen in der NS-Componente; die Spuren der Bewegung verlaufen von diesem Zeitpunkte an so allmählig, dass sich das wahre Ende der Störung nicht mit Sicherheit feststellen lässt.

Beginn der Bewegung in der OW-Componente ebenfalls um 11 Uhr 18 Min. 15 Sec., um 11 Uhr 19 Min. 55 Sec. erreicht die Bewegung der Masse gegen W ihr Maximum (8.5 *mm*); Ende der deutlichen Störung 11 Uhr 22 Min. 40 Sec., auch hier nach dem deutlichen Ende nimmt die Linie nicht sofort die frühere Regelmässigkeit an. In der Vertical-Componente lassen sich keine Phasen erkennen: es hat nur eine leichte Verdickung der Linie stattgefunden, welche den stärksten Ausschlägen in den horizontalen Componenten entspricht.

16. **Rocca di Papa***. Geodynamisches Observatorium: Die Bewegung an den verschiedenen Apparaten begann um 11 Uhr 18 Min. 26 Sec. Die beiden Componenten (NO-SW und NW-SO) eines Seismometrographen von 7 *m* Länge und 100 *kg* aufgehängter Last verzeichneten die ersten Vibrationen zur angegebenen Stunde und die Dauer der Bewegung war auf beiden Componenten ebenfalls nahezu gleich, nämlich: 6 Min. 25 Sec. (+ 5 Secunden). Die Dauer der langen Schwingungen, welche ihre grössten Ausschläge von 7 *mm* circa 3 Min. nach Beginn der Bewegung erreichten, entspricht der Periode der Eigenschwingung des Pendels.

Am Seismometrograph „Brassart“ erschienen zwei kleine Gruppen undeutlicher Schwingungen auf den Horizontal-Componenten und keinerlei Spuren auf der Vertical-Componente. Durch ein Seismoscop nach Cecchi wurde ein Pendel von 25 *cm* in Bewegung gesetzt, welches mit einem seismischen Photochronographen und einem Seismometrographen „Brassart“ (mit berusster Metallplatte) in Verbindung war; der Zeitpunkt, in welchem die Platte in Bewegung gesetzt wurde, ergab 11 Uhr 19 Min. 26 Sec. Auf der berussten Platte sind lange Schwingungen ersichtlich nach den beiden Horizontal-Componenten und keine nach der Verticalen.

17. **Hohenheim bei Stuttgart.**¹⁾ Von 7 verschiedenartigen Seismometerapparaten wurden drei empfindlichere Pendelapparate und ein Apparat zur Zeitbestimmung nach Professor Dr. Mack in Bewegung gesetzt. Der Apparat zur Zeitbestimmung²⁾ besteht aus einem äusserst empfindlichen Pendel, welches auf einer Spiralfeder hängt und sowohl auf horizontale als auf verticale Verschiebungen sofort reagieren muss.

¹⁾ Mack. Ueber die Einwirkung des Laibacher Erdbebens vom 14. April 1895 auf die Apparate der Seismometerstation Hohenheim. Bericht über die XXVIII. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereines zu Badenweiler am 18. April 1895.

²⁾ Derselbe. Die Einrichtung der Seismometerstation in Hohenheim. Bericht über die XXVI. Versammlung des Oberrheinischen geologischen Vereines 1893.

Die aufgehängte Masse von 20 *gr* ist aus Messing und mit einer conischen Spitze versehen, welche in einer conischen Vertiefung schwebt; der Abstand zwischen der Pendelspitze und hohlconischen Wandung kann durch eine Schraubenvorrichtung beliebig klein gemacht werden. Durch den Contact der Pendelspitze mit der Wand dieser Vertiefung, welcher bei der geringsten Bewegung sofort entstehen muss, wird ein elektrischer Strom geschlossen und eine Uhr in Gang gesetzt; zu gleicher Zeit wird der meteorologische Beobachter durch ein elektrisches Läutwerk in seiner Wohnung alarmirt. Durch correcte Function des Apparates ergab sich als Zeitpunkt des Eintrittes der Erschütterung 11 Uhr 18 Min. 30 Sec. mit einem möglichen Maximalfehler von ± 10 Secunden. Die Empfindlichkeit des Apparates ist derart, dass derselbe ohne Zweifel schon in den allerersten Phasen der Störung die Uhr zum Stehen bringen musste. Die übrigen Apparate, über deren Function ich mir einige Worte im folgenden Capitel vorbehalte, haben wahrscheinlich erst in späteren Phasen der Erschütterung stärkere Ausschläge geliefert; sie waren jedoch nicht mit Zeitbestimmungs-Apparaten in Verbindung.

18. **Bauthen.** (Ober-Schlesien.) „Am Declinations-Magneten traten die ersten Schwingungen circa $\frac{1}{4}$ Minute früher auf, als in Potsdam, also um 11 Uhr 12·2 Min Potsdamer Zeit (= 11 Uhr 19·9 Min. M. E. Z.)“ Dr. Eschenhagen. (Siehe unten Seite 574.)

19. **Portici*** bei Neapel. Geodynamisches Observatorium. Der Seismometrograph „Brassart“ verzeichnete zwei deutliche Diagramme in den horizontalen Componenten und in den verticalen nur eine unbedeutende Verdickung der Linie. — Das Diagramm in der Componente NNW-SSO begann um 11 Uhr 20 Min. 25 Sec. und bestand aus drei vollen Schwingungen von 2·5 *mm* Amplitude, die Bewegung erreichte ihr Maximum um 11 Uhr 21 Min. 23 Sec. mit 7·3 *mm* Amplitude, darauf folgten schwächere Oscillationen, welche sich um 11 Uhr 22 Min 7 Sec. zu Null reducirten. Das Diagramm der WSW-ONO-Componente lieferte dieselbe Figur, jedoch mit geringeren Ausschlägen; es beginnt und endet zu denselben Zeiten.

Da in diesem Falle das Diagramm sofort mit grösseren Bewegungen beginnt, kann man wohl annehmen, dass der Apparat aus irgend einer Ursache erst in einer späteren Phase der Erschütterung zu functioniren begann; in diesem Sinne wurde auch die Angabe auf dem Hodographen eingetragen.

20. **Strassburg.** Prof. Dr. Gerland hat mir freundlichst das Diagramm und die nähere Zeitangabe mitgetheilt, welche der seinerzeit von Rebeur-Paschwitz aufgestellte Horizontal-Pendelapparat gelegentlich des Erdbebens von Laibach verzeichnete. Das Pendel hat um 10 Uhr 52 Min 25 Sec. Strassburger Ortszeit (= 11 Uhr 21 Min. 20 Sec. M. E. Z.) einen starken Ausschlag, verbunden mit einer starken Nullpunktsbewegung gegen Süd gezeigt. Die Störung trat ganz plötzlich ein, mit einer starken aber sehr kurz dauernden Schwingung, wie wenn ein einziger plötzlicher und

verhältnissmässig heftiger Stoss erfolgt wäre. Diese Form der Störung ist auffallend und widerspricht allen sonstigen Beobachtungen, welche an Horizontalpendeln und anderen Instrumenten gemacht wurden, wo regelmässig die von einiger Entfernung eintreffenden Störungen eine länger dauernde Bewegung hervorrufen. — Indessen treten nach Rebeur-Paschwitz Nullpunktverschiebungen nicht selten als Folge von Erdbebenstörungen auf¹⁾; ihre Ursache dürfte, wie der genannte Autor sagt, in irgendwelchen kleinen Veränderungen in der Suspension liegen, welche durch die Bewegung plötzlich ausgelöst werden, indem die in einer Achatschale ruhende Stahlspitze, welche den Stützpunkt bildet, um den sich das Pendel bewegt, in Folge früher vorhandener Spannungen durch langsame Temperaturveränderungen u. s. w. eine plötzliche geringe Verschiebung in ihrem Lager erleiden.

Der Zeitpunkt ist im Vergleich zu anderen Stationen wohl etwas spät, es scheint aber, dass die Horizontalpendel, trotz ihrer ausserordentlichen Empfindlichkeit für die geringste langsame Neigung der Erdoberfläche, bei Erdbeben erst in einer späteren Phase der Störung zu functioniren beginnen; ausserdem spricht die plötzliche Auslösung des grösseren Ausschlages dafür, dass die Function des Pendels aus irgend einem Grunde durch einige Zeit verzögert wurde.

Auf dem Diagramme sind noch spätere Störungen deutlich erkennbar, von denen die ersten beiden ohne Zweifel den Stössen um 11 Uhr 45 Min. und 11 Uhr 49 Min., die spätere grössere Störung um 12 Uhr 8 Min. dem Stosse um 12 Uhr 4 Min. von Laibach entspricht. Die Störungen sind aber sehr schwach und können kaum mit Sicherheit gedeutet werden; es scheint aber, dass die sehr schwachen Bewegungen jedesmal einige Minuten gedauert haben.

21. **Ischia***. Hier lieferten die besten Diagramme die von dem Director des Geodynamischen Observatoriums G. Grablovitz, construirten „Geodynamischen Libellen mit continuirlicher Registration“²⁾; der Apparat besteht aus zwei Röhren von 2·5 m Länge, welche im Observatorium am Boden des Erdgeschosses angebracht und nach dem Meridian und dem ersten Vertical orientirt sind; in denselben befinden sich je ein Schwimmer. Die beiden Schwimmer registriren durch eine vergrössernde Uebertragung die Bewegung des Wassers auf ein und dasselbe Papier. Ein solcher Apparat muss sowohl für die kleinsten Niveauveränderungen als auch für kurze stossweise Verschiebungen sehr empfindlich sein. In der That haben diese Libellen schon sehr früh (11 Uhr 18 Min. 1 Sec.) ihre Bewegung begonnen und dieselbe durch mehr als 6 Minuten andauernd registrirt. Um 11 Uhr 18 Min. 18 Sec. verzeichnen beide Componenten eine Verstärkung der Bewegung. Ein bedeutenderer Ausschlag wird aber erst um 11 Uhr 19 Min. 45. Sec. (in der NW-Richtung 3·4 mm) und

¹⁾ E. v. Rebeur-Paschwitz. Horizontalpendel-Beobachtungen auf der kaiserlichen Sternwarte zu Strassburg 1892—1894. Beiträge zur Geophysik. Herausgeg. von Prof. Dr. G. Gerland. I. Bd., S. 234, 242 u. 274.

²⁾ Grablovitz Giulio. Livelli Geodinamici a registrazione continua. Bollettino della Società Sismologica Italiana. Vol. I, 1895, N. 2, p. 39.

um 11 Uhr 19 Min. 51 Sec. (in der NO-Richtung 3'0 mm) erreicht; nach mehrmaligen stärkeren Schwankungen erfolgten die grössten Ausschläge um 11 Uhr 20 Min. 10 Sec. (in der NS-Richtung 9'9 mm), also erst 2 Minuten nach dem Beginne¹⁾; um 11 Uhr 24 Min. 19 Sec. war die Bewegung vollkommen erloschen.

Nach G. Grablovitz weisen die Details der Diagramme auf kurze Stösse von NNW; die genaue Richtungsbestimmung, welche für 42 gut unterschiedene Oscillationen ausgeführt wurde, ergab als Azimut der Stossrichtungen: N 22° 25' W.

Wenn auch zugegeben werden mag, dass die ausserordentliche Empfindlichkeit dieser grossen Libellen mit frei beweglichem Wasser eine frühe Registration der Störung verursachen könnte, als ein anderes Instrument an demselben Orte, so ergibt doch der Vergleich der Lage der Maxima mit denen von Portici, Rom und Rocca di Papa, dass aus irgend einem Grunde in Ischia die Zeit zu früh angegeben ist; die Störung kann hier nicht früher eingetroffen sein als an den oben genannten Orten.

22. **Grenoble**²⁾. Hier wurde durch den Signalapparat „Kilian-Paulin“ eine Uhr in Gang gesetzt; als Zeit ergab sich 10 Uhr 29 Min. 30 Sec. Pariser Zeit 11 Uhr 19 Min. 59 Sec. Mitteleuropäische Zeit. Der Apparat ist von ähnlicher Construction wie der in Hohenheim, jedoch etwas complicirter³⁾; vielleicht war er deshalb weniger empfindlich, oder die voraneilenden Schwingungen waren in dieser Entfernung schon so geschwächt, dass es erst einer bedeutenderen Summirung der Bewegung bedurfte, bis die Ausschläge zu Stande kamen, welche die Uhr in Gang setzen konnten; denn keinesfalls kann der erhaltene Zeitpunkt dem Beginne der Bewegung entsprechen⁴⁾.

23. **Potsdam**. Durch die freundliche Vermittlung des Herrn Obersten R. Daublebsky von Sterneek, habe ich folgende Auskünfte über die Anzeichen des Laibacher Erdbebens in Potsdam von den Herren Dr. Schnauder und Dr. Eschenhagen erhalten.

Herr Dr. Schnauder vom kgl. geodätischen Institute berichtet:

„14. April 1895. Zenithteleskop. λ 1° 19' westl. Berlin. φ + 52° 22' 9“.

Sterngruppe IV., Paar G. 1. — Sternkreis West: Horrebowlibellen kommen nicht zur Ruhe; sprungweise Aenderung

¹⁾ Die Diagramme sind sowohl in obigem Aufsätze als auch bei A. Belar l. c. S. 36 reproducirt.

²⁾ M. Kilian. Observation sismiques faites à Grenoble. Comptes rendus. 24. Juin. 1895.

³⁾ Ders. ebda. 1893. Vol. 116, p. 998.

⁴⁾ Beim japanischen Erdbeben im März 1894 erfolgte die Auslösung des Pendels in Grenoble anscheinend gegen das Ende der ersten Phase. (Circa 2 Min. nach dem Beginn.) Rebeur-Paschwitz, Petermann's Mitth. 1895, II., S. 19.

N-S (ca. $\frac{1}{2}$ Pars) in kurzen Stössen 1·5 bis 2 Sec. Horizontalaxenniveaux in gleichem Tempo ca. 0·4 Pars O-W.

Horrebow-Niveaux nach Süden rascher als nach Norden zurück; Blase erreicht in Folge dessen die frühere Ruhelage nicht mehr und geht von Pars 7·5 bis Pars 9·0.

Zuerst bemerkt um 11 Uhr 21·3 Min. M. E. Z. mit wahrscheinlich geringer (0·2--0·3 Minuten) Verspätung. 11 Uhr 29 Min. M. E. Z. nichts mehr bemerkt.

12 Uhr 6·8 Min.¹⁾ werden die Blasen wieder unruhig und ein gerade eingestellter Stern pendelt im Faden (2--3 Bogensec.). Die Horrebow-Niveaux zucken Pars 0·1 bis 0·2, das Niveau geht bis Pars 9·6 und dann zurück auf Pars 8·7.“

Herr Dr. Eschenhagen constatirte den Eintritt der Störungen an den verschiedenen magnetischen Apparaten, wie folgt:

„1. Declination: 11 Uhr 12·7 Min. Pots. Z. (— 11 Uhr 20·4 Min. M. E. Z.) Amplitude circa 1 Bogenminute. Dauer der Schwingung circa 20 Min.

2. Bifilarmagnetometer: 11 Uhr 12·2 Min. (— 11 Uhr 19·9 Min. M. E. Z.) Amplitude grösser als 20 Bogenminuten. Dauer circa 20 Min.

3. Magnetische Waage: 11 Uhr 12·7 Min. (— 11 Uhr 20·4 Min. M. E. Z.), Amplitude 1 Bogenminute, Dauer 2—3 Minuten.

4. Unifilarmagnetometer mit OW-hängendem Magnetstab: 11 Uhr 12·7 Min. (— 11 Uhr 20·4 Min. M. E. Z.), Amplitude 2 Bogenminuten, Dauer 7—8 Minuten.

Andeutungen von Schwingungen sind noch vorhanden beim Declinationsmagnetometer um 11 Uhr 42 Min. und 11 Uhr 54 Min. (— 11 Uhr 50 Min. und 12 Uhr 2 Min. M. E. Z.).

In Beuthen (Oberschlesien) traten die ersten Schwingungen des Declinations-Magnetometers circa $\frac{1}{2}$ Minute früher auf als in Potsdam, also um 11 Uhr 12·2 Min. (11 Uhr 19·9 Min. M. E. Z.).

Der Fehler in den Zeitangaben kann bis zu 0·5 Minuten betragen, er ist wahrscheinlich nur $\frac{1}{4}$ Minute.“

24. **Wilhelmshaven.** Herr Dr. Eschenhagen berichtet: „Die Magnetische Waage (im magnetischen Meridian) zeigt Schwingungen von: 11 Uhr 20·4 Min. bis 11 Uhr 21·9 Min. M. E. Z. und von 11 Uhr 22·15 Min. bis 11 Uhr 23·9 Min. M. E. Z.“

Die bessere Erkenntniss der Erdbebenerscheinung durch die Instrumente eröffnet dem Studium neue Schwierigkeiten. Während man sich früher mit dem Zeitpunkte des Stillstandes einer Uhr begnügen konnte, weiss man jetzt, dass man mit dem einfachen Vergleich solcher Zeiten in grobe Irrthümer verfallen kann; man weiss, dass auch der Augenblick des Beginnes einer Störung an einem Instrumente nicht ohne weiters als Ausgangspunkt der Betrachtung gewählt werden darf; das Maximum der Störung ist in den meisten Fällen nicht zu erkennen. Von den oben angeführten Zeiten hat fast

¹⁾ Stoss um 12 Uhr 4 Min. ca. in Laibach.

jede irgend einen Mangel, entweder es ist bloß ein Theil der Bewegung registriert oder es ist die Unterscheidung der Phasen nur schwer durchzuführen, oder es ist offenbar die ganze Angabe, wie aus dem Vergleiche hervorgeht, um vielleicht $\frac{1}{2}$ Minute zu früh (Ischia) oder zu spät (Arcella) oder von vorneherein als um 10—30 Secunden unsicher angegeben. Es wurden jedoch alle Angaben in der Weise wie sie hier vorliegen, im Hodographen eingetragen, indem derselbe einfach den gegebenen Sachverhalt darstellen soll. (Taf. [IV.]) Es handelt sich nun darum, eine Curve durch die Einzeichnungen zu ziehen, welche den wahrscheinlichen Variationen der Geschwindigkeit entspricht. Ohne Zweifel werden verschiedene Beobachter der Curve eine etwas verschiedene Lage geben, je nach der Werthschätzung der einzelnen Zeitangaben und nach der nicht genau durchzuführenden Bestimmung der einander entsprechenden Phasen der Störung an verschiedenen Punkten; aber die Hauptzüge sind, wie ich glaube, zu deutlich ausgesprochen; als dass gegen sie ein ernster Zweifel erhoben werden könnte. Zum Vergleiche der einzelnen Störungen an den verschiedenen Orten wird der Zeitpunkt der ersten Anschwellung benützt; es ist das der einzige Moment im Verlaufe der ganzen Störung, der mit einiger Sicherheit an den verschiedenen Beobachtungsorten in Parallele gebracht werden kann; dabei wird angenommen, dass der Stillstand der empfindlichen Uhren beiläufig in diese Phase der Erschütterung fällt.

Für Laibach wurde nach dem oben S. 564 gesagten als Zeitpunkt der ersten stärkeren Anschwellung 11 Uhr 16 Min. 40 Sec. angenommen; der Zeitpunkt ist eher zu früh als zu spät gewählt; die Verschiebung dieses Ausgangspunktes der Curve um etwa 10 Sec. nach aufwärts würde jedoch den wesentlichen Charakter des Hodographen nicht ändern. — Die Zeit für Triest kann als ganz verlässlich gelten; der Zeitpunkt von Fiume ist nach einer später controlirten Taschenuhr bestimmt und wie oben gesagt, wahrscheinlich zu früh; die lange Dauer des Phänomens (65 Sec.) lässt übrigens vermuthen, dass von dem Beobachter schon die ersten Schwingungen wahrgenommen wurden. Auch die Zeit für Pola, ein Durchschnittswerth mehrerer Angaben, ist, wie schon der Vergleich mit Triest lehrt, als verfrüht zu betrachten; die Curve geht deshalb über diese Punkte hinweg. Spinea ist ebenso verlässlich wie Triest, dagegen ist die Zeit für Venedig nur nach Minuten angegeben; ihre Eintragung hätte keinen Werth und könnte das Bild des Hodographen nur stören. — Padua gibt keine Phasen, kann also keinen weiteren Einfluss auf die Lage der Curve ausüben. Die Verzeichnung der Angabe des geodynamischen Observatoriums von Arcella muss nach dem oben Gesagten oberhalb der Curve liegen bleiben. Ferrara ist auf zwei Minuten unbestimmt.

Durch die Angaben von Wien wird die Linie bedeutend emporgetrieben; denn wie oben auseinandergesetzt, ist 11 Uhr 18 Min. 30 Sec. der früheste Zeitpunkt, der sich noch für Wien annehmen lässt. In der That mag er vielleicht auch noch weiter hinauf zu verlegen sein. Aber auch durch die gute Zeitangabe von Bologna wird dasselbe bedingt. Die Verlangsamung wird sofort ersichtlich, wenn man die gleich verlässlichen Punkte von Fiume, Spinea und Bologna durch gerade Linien verbindet; das Stück Spinea—Bologna

steigt bedeutend steiler empor, als das erstere; dasselbe ist für die verlässliche Zeitangabe von Parma der Fall. Die grosse Zeitdifferenz von 2 Minuten, welche aus den magnetographischen Einzeichnungen von Pola und Wien ersichtlich ist, macht es sehr wahrscheinlich, dass die grösste Verzögerung noch innerhalb eines Umkreises von 300 km um das Epicentrum eingetreten ist. Von Florenz kennen wir nur den Zeitpunkt des Beginnes der Bewegung.

Die Angabe von Piacenza ist nur nach der Minute und als um 40 Sekunden unsicher angegeben. Die Diagramme von Siena gestatten nicht die Bestimmung der Phase.

Pavia ist der erste Ort, von dem eine detaillirte Aufnahme des Verlaufes der Störung bekannt ist: es scheint aber, dass die Zeiten für die einzelnen Maxima (11 Uhr 18 Min. 30 Sec., 11 Uhr 19 Min. 30 Sec. und 11 Uhr 21 Min.) nur auf halbe Minuten genau sind. Die erste Anschwellung liegt ohne Zweifel zu tief und es ist der Eintritt derselben genau nach einer Minute nach dem Beginn der Störung angegeben. Vergleicht man den Augenblick der grössten Amplitude (11 Uhr 21 Min.) mit den entsprechenden Zeitpunkten der allem Anscheine nach verlässlichsten Registrationen von Rom und Rocca di Papa, so scheint es wohl, dass erst der Zeitpunkt der zweiten Anschwellung denselben Phasen entspricht, die bisher betrachtet wurden. Man müsste die übrigen Daten sehr stark vernachlässigen, wenn man hier die Curve auf den Zeitpunkt der ersten Anschwellung herabdrücken wollte: übrigens sind mir die Amplituden der einzelnen Anschwellungen gar nicht bekannt, so dass die exacte Beurtheilung noch erschwert wird. Jedenfalls zeigt sich bereits hier wieder eine Beschleunigung der Bewegung im Vergleich zu der Strecke zwischen Spinea, Wien und Parma.

In Rom wurden zwei Anschwellungen der beiden Componenten um 11 Uhr 19 Min. 45 Sec. und 11 Uhr 19 Min. 55 Sec. und eine Maximal-Amplitude der NS-Componente um 11 Uhr 20 Min. 15 Sec. beobachtet; die erste Anschwellung und das Maximum liegen hier auffallend nahe beisammen; die Curve zieht in unmittelbarer Nähe der Punkte vorbei, welche die Anschwellungen bezeichnen.

In Rocca di Papa begann ein empfindlicher Seismetrograph die Bewegung um 11 Uhr 18 Min. 26 Sec., ein Seismoscop „Cecchi“ wurde erst um 11 Uhr 19 Min. 26 Sec. in Bewegung gebracht, auch dieser Punkt wurde im Hodographen eingetragen; man kann mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass dieses Seismoscop vor dem relativen Zeitpunkte des Stillstandes einer Uhr reagirte, und es erscheint demnach wohl gerechtfertigt, dass die Curve mit Anlehnung an die umgebenden Verzeichnungen oberhalb des Punktes vorbeizieht.

Die Zeitangabe von Hohenheim fällt ohne Zweifel unter die ersten Augenblicke der Erschütterung. Portici verzeichnet um 11 Uhr 20 Min. 25 Sec. ziemlich starke Oscillationen, die voraneilenden Schwingungen sind hier offenbar verloren gegangen; solche Verzögerungen der Function werden manchenmal an Seismometern beobachtet, ohne dass die eigentliche Ursache bekannt ist.

In Beuthen gerieth nach Dr. Eschenhagen der Declinations-Magnet um 11 Uhr 19 Min. 54 Sec. in starke Bewegung; der Zeitpunkt erscheint für den Anfang der Bewegung, im Vergleich zu den übrigen erscheint sehr spät, dasselbe ist in Bezug auf den Zeitpunkt des Pendels von Strassburg der Fall: es ist jedoch eine Erfahrungsthatsache, dass sowohl die magnetischen Apparate, als auch die Horizontalpendel erst in einem späteren Zeitpunkte im Stande sind, die Störung zu registriren, als die langen Pendel und die Seismoscope der italienischen Stationen. Cancani führt diese Erscheinung wohl mit Recht nicht auf die geringere allgemeine Empfindlichkeit jener Instrumente, sondern auf die andere Form der Bewegung zurück, welche das Beben in der späteren Phase annimmt¹⁾. Für Strassburg ist es überdies wahrscheinlich, dass der Ausschlag des Pendels erst dem Maximum der Bewegung entspricht, denn nachher sind keine besonderen Bewegungen mehr zu bemerken, die derselben Erschütterung angehören könnten.

Die ganze Registration für Ischia liegt im Hodographen offenbar zu tief; es muss der Zeitangabe aus irgend einem Grunde ein Fehler von wenigstens einer halben Minute zu Grunde liegen. Jedenfalls spricht aber die Angabe eher für eine Beschleunigung, als für eine gleichförmige Bewegung. Der Zeitpunkt für Grenoble ist nicht genau in Vergleich zu bringen, keinesfalls wird durch ihn das System gestört.

Eine ausserordentliche Beschleunigung ist aber besonders aus den Registrationen der Magnetographen von Potsdam und Wilhelmshaven zu ersehen, wenn man dieselben mit der von Beuthen vergleicht; diese Instrumente müssen in gleicher Weise auf das Erdbeben reagirt haben. Allerdings lässt sich eine ganz genaue Zeitregistration mit den magnetischen Apparaten nicht durchführen; aber eine weitere Betrachtung bestätigt auf das unzweifelhafteste die grosse Beschleunigung der Bewegung in der Entfernung über 500 km vom Epicentrum. Nach der oben angegebenen Methode habe ich mit freundlicher Hilfe des Herrn Dr. Liznar eine Copie der Bifilar-Curve von Potsdam, welche mir Herr Dr. Eschenhagen hatte zukommen lassen, mit den Curven von Wien und Pola verglichen. Es hat sich herausgestellt, dass die Störung von Pola bis Potsdam zweimal so lange gebraucht hat, als von Pola bis Wien; wenn die Zeitdifferenz zwischen Pola und Wien mit zwei Minuten richtig angenommen ist, so wäre der richtige Zeitpunkt für Potsdam erst 11 Uhr 21 Min.; das stimmt allerdings nicht mit der von Herrn Dr. Eschenhagen angegebenen Zeit (11 Uhr 19 Min. 54 Sec. und 11 Uhr

¹⁾ A. Cancani. Sulle due velocità di propagazione del terremoto di Constantinopel del 10 luglio 1894. Atti reale Acc. dei Lincei 1894. Vol. III, p. 414 und E. Oddone. Sulla durata delle registrazioni sismiche. Ebd. 1895. Vol. IV, p. 425. — Rebeur-Paschwitz bestreitet die Richtigkeit dieser Annahme in Bezug auf die Horizontalpendel; diese Instrumente scheinen in der That für sehr entfernte Erdbeben, wie das von ihm besprochene (Japan, 23. März 1894), eine grössere Empfindlichkeit zu äussern, als die italienischen Instrumente; bei ziemlich starkem Erdbeben in geringer Entfernung reagiren sie aber manchmal gar nicht. Die magnetischen Aufzeichnungen wurden aber von ihm bei derselben Gelegenheit erst in die dritte Phase der seismischen Bewegung eingereiht. Petermann's Mitth. 1894, Bd. 41, S. 20.

20 Min. 24 Sec.); möglicherweise betrug aber diese Zeitdifferenz nur circa $1\frac{1}{2}$ Minuten [wie auch im Hodographen angenommen wurde], auf alle Fälle bleibt aber aus dem Verhältniss der Zeiten und Distanzen die Bescheinigung ersichtlich, denn die Vergleichsdistanz zwischen Wien und Potsdam (440 *km*) beträgt mehr als das dreifache der Vergleichsdistanz zwischen Wien und Pola (138 *km*), und jene wurde von der Erdbebenwelle in nicht merklich längerer Zeit zurückgelegt als diese. Auch wenn die Zeitvergleichen einen Fehler von einer Minute im denkbar ungünstigsten Sinne enthalten würden, — so dass man zu der Annahme genöthigt wäre, dass die Störung von Wien bis Potsdam 3 Minuten gebraucht hätte — so würde doch noch lange nicht ein Verhältniss zwischen Zeit und Entfernung erhalten werden, welches die verschiedene Geschwindigkeit zwischen Pola—Wien und Wien—Potsdam ausgleichen könnte.

Aus den vorliegenden Zeiten, welche den Beginn der Störung bezeichnen, lässt sich für die vorliegende Frage kaum etwas sicheres folgern. Die erste sichere Angabe für den Beginn der Störung (Florenz) liegt, wie es scheint, bereits jenseits der Zone der Verzögerung. Von hier an besitzen die voraneilenden Wellen (bei Ischia) ohne Zweifel eine sehr grosse Geschwindigkeit; der ungleichförmige Beginn der Bewegung in den verschiedenen Stationen macht aber eine sichere Berechnung nicht möglich. — Was das Maximum der Störung betrifft, so geht aus der Lage der Punkte im Hodographen, von denjenigen Stationen, für die dasselbe registriert wurde (Pavia, Rocca di Papa, Portici, Ischia), deutlich genug hervor, dass das Gesetz der Beschleunigung ebenso wie für die Phase der Anschwellung, auch für diese gelten muss.

Rebeur-Paschwitz ist durch den Vergleich der Störungen, welche von verschiedenen Centren ausgehend das Horizontalpendel in Strassburg erregten, zu dem Resultate gelangt, dass diejenigen Störungen, welche die grössten Wege zurückzulegen hatten, die grössten Geschwindigkeiten erreichten. Dabei wurden drei Phasen unterschieden: der Moment der ersten schwachen Bewegung, das dem eigentlichen Maximum vorausgehende stärkste Anschwellen der Bewegung und das eigentliche, durch die grösste Amplitude gekennzeichnete Maximum. Zunächst ist aus seiner Tabelle ¹⁾ die Beschleunigung für die erste Phase sehr auffallend ersichtlich, für die zweite Phase sind die Verhältnisse auch ganz ähnliche; aber auch für das Maximum ist die Beschleunigung der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit des Bebens mit zunehmender Entfernung nach jener Tabelle zum mindesten höchst wahrscheinlich; denn nicht nur übertreffen die für grosse Entfernungen erhaltenen Zahlen auch hier (2.5—3 *km*) die bei anderen Erdbeben erhaltenen gewöhnlichen Geschwindigkeiten um ein geringes, sie werden bei geringerer Entfernung auch bedeutend kleiner (bei 3480 *km* 3.19 *km* per Sec., bei 1270 *km* 1.8 *km* per Sec.). Wie oben bemerkt, ist es wahrscheinlich, dass der Beginn der Registration an dem Horizontalpendel bereits einem späteren Zeitpunkte entspricht.

¹⁾ l. c. S. 492.

— Aus diesen Betrachtungen und auch aus dem Hodographen des Laibacher Erdbebens geht hervor, dass nicht nur die ersten Schwingungen, sondern auch die langsameren Wellen mit zunehmender Entfernung eine Beschleunigung erfahren; demnach ist es nicht möglich, dass diese langsameren Wellen mit grosser Schwingungsdauer undulatorischen Bewegungen zuzuschreiben wären, welche sich auf der Oberfläche der Erde fortpflanzen. Für eine solche Bewegung wäre eine Zunahme der Beschleunigung nicht erklärbar. Dagegen wird die Annahme einer transversalen Welle, welche neben der longitudinalen Welle durch das Erdinnere mit geringerer Geschwindigkeit als diese an die Erdoberfläche gelangt, diese Verhältnisse auch dann erklären, wenn, wie die Untersuchungen von Professor G. Vicentini in Padua erwiesen haben¹⁾, in manchen Fällen eine Trennung beider Phasen in den seismographischen Registrationen ersichtlich wird. Dabei lasse ich es allerdings vor der Hand noch dahingestellt, welche Form die beiden Wellen der Theorie von Wertheim, die longitudinale und die transversale, an der Oberfläche annehmen können.

Wenn sich auch eine Abnahme der Geschwindigkeit und spätere neuerliche Zunahme derselben mit Sicherheit nachweisen lässt und man mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen kann, dass die stärkste Abnahme in einem Umkreise von ca. 250 *km* vom Epicentrum stattfindet (S. 562 u. S. 576), so lässt sich doch ein genauer ziffermässiger Ausdruck des Verhältnisses nach den vorliegenden Beobachtungen kaum geben. Die Berechnung eines Durchschnittswerthes ist für die vorliegende Frage kaum von Bedeutung und selbst dieser dürfte bei der sehr verschiedenen Verlässlichkeit der Zeitdaten nur eine Zufallsziffer darstellen; der Vergleich der einzelnen Zeitpunkte untereinander gibt natürlich sehr stark schwankende Werthe; nur einige wenige von anscheinend grösserer Verlässlichkeit werde ich unten anführen. Sie wurden aus den Ziffern der auf umstehender Seite befindlichen Tabelle berechnet²⁾.

Innerhalb einer Zone von 180 *km* erhält man sehr hohe Ziffern auch für die zweite Phase, sowohl wenn man von Laibach ausgeht, als auch wenn man die Orte untereinander vergleicht; z. B.:

	<i>km per Sec.</i>
Laibach—Triest	2·8
Laibach—Pola	5·4
Laibach—Spinea	4·0
Triest—Spinea	5·3
Pola—Spinea	2·0
Im Durchschnitte	3·8

Die verlässlichste Ziffer Triest—Spinea gibt einen der höchsten Werthe.

¹⁾ G. Vicentini. Intorno ad alcuni fatti risultanti da Osservazioni micro-sismiche. Atti e Memor. R. Accad. di sc. litt. e arti Padua. 12 gen. 1896. Vol. XII.

²⁾ Die minder sicheren Zahlen sind in Klammern gesetzt.

	Beginn der Bewegung	Phase der ersten Anschwellung	Maximum der Störung	Entfernung in Kilometern
Laibach	—	[11 Uhr 16 Min. 40 Sec.] oder 11 Uhr 16 Min. 50 Sec.	[11 Uhr 17 Min. ?]	—
Triest	—	11 Uhr 17 Min. 7 Sec.	—	76
Fiume	[11 Uhr 16 Min. 50 Sec.]	—	—	84
Pola	—	[11 Uhr 17 Min. 6 Sec.]	—	147
Spinea	—	11 Uhr 17 Min. 26 Sec.	—	188
Padua	[11 Uhr 17 Min. 16 Sec.]	—	—	218
Arcella	—	[11 Uhr 18 Min. 45 Sec. ?]	—	220
Wien	—	[11 Uhr 18 Min. 30 Sec.]	—	285
Bologna	—	11 Uhr 18 Min. 28 Sec.	—	304
Parma	—	11 Uhr 19 Min. 4 Sec.	—	357
Florenz	{ [11 Uhr 17 Min. 30 Sec.] 11 Uhr 17 Min. 55 Sec.	—	—	364
Piacenza	—	[11 Uhr 19 Min.]	—	393
Siena	11 Uhr 17 Min. 50 Sec.	—	—	398
Pavia	11 Uhr 17 Min. 30 Sec.	[11 Uhr 18 M. 30 S. — 11 Uhr 19 M. 30 S.]	[11 Uhr 21 Min.]	424
Rom	11 Uhr 18 Min. 15 Sec.	[11 Uhr 19 Min. 45 Sec.]	11 Uhr 20 Min. 15 Sec.	495
Rocca di Papa	11 Uhr 18 Min. 26 Sec.	[11 Uhr 19 Min. 26 Sec.]	—	510
Hohenheim	11 Uhr 18 Min. 30 Sec.	—	—	540
Benthen, Preuss.-Schlesien	—	[11 Uhr 19 Min. 54 Sec.]	—	580
Portici	—	[11 Uhr 20 Min. 25 Sec.]	11 Uhr 21 Min. 23 Sec.	588
Strassburg	—	—	11 Uhr 21 Min. 20 Sec.	590
Ischia	[11 Uhr 18 Min. 1 Sec.]	[11 Uhr 19 Min. 50 Sec.]	[11 Uhr 20 Min. 10 Sec.]	597
Grenoble	—	[11 Uhr 19 Min. 59 Sec.]	—	680
Potsdam	—	11 Uhr 21 Min. 6 Sec.	—	725
Wilhelmshaven	—	[11 Uhr 20 Min.] 11 Uhr 20 Min. 24 Sec.	—	960

Im Umkreise von 180—360 *km* ist die Verlangsamung sehr deutlich zu erkennen, die Zahlen, welche die Orte Wien, Bologna¹⁾ und Parma betreffen, lauten:

	<i>km per Sec.</i>
Laibach—Wien	2·5
Laibach—Bologna	2·8
Laibach—Parma	2·5
Triest—Wien	2·5
Triest—Bologna	2·8
Triest—Parma	2·4
Pola—Wien	1·6
Pola—Bologna	1·9
Pola—Parma	1·8
Spinea—Wien	1·5
Spinea—Bologna	1·9
Spinea—Parma	1·7
Wien—Parma	2·1
Bologna—Parma	1·5
Im Durchschnitte	2·1

Man sieht, dass die Ziffern desto niedriger werden, je mehr sie sich dem Umkreis zwischen Spinea und Parma nähern. Die verlässlichsten Vergleiche sind die zwischen Spinea—Bologna, Spinea—Parma und Bologna—Parma; innerhalb des Umkreises von 180—360 *km*, dürfte die durchschnittliche Geschwindigkeit kaum grösser gewesen sein als 1·7 *km per Sec.* Da auch innerhalb dieses Raumes sicherlich noch Variationen in der Geschwindigkeit vor sich gegangen sein müssen, so ist die wahre Geschwindigkeit, welche den Wellen der stärkeren Phase entspricht, in der Nähe des Erdbebenherdes gewiss kleiner gewesen als 1·7 *km per Sec.*

Jenseits dieses Umkreises nimmt die Geschwindigkeit sehr rasch zu, wie aus folgenden etwas sichereren Zahlen hervorgeht:

	<i>km per Sec.</i>
Laibach—Rocca di Papa	2·9
Laibach—Rom	2·7
Laibach—Portici	2·6
Laibach—Beuthen	3·0
Laibach—Ischia	3·1
Laibach—Grenoble	3·4
Laibach—Potsdam	2·7 [3·6]
Laibach—Wilhelmshaven	4·7
Im Durchschnitte	3·1

Aehnlich verhalten sich die von Triest aus gerechneten Zahlen; von Spinea gerechnet werden die Werthe etwas geringer, weil hier

¹⁾ Die Zahlen Wien—Bologna lassen sich nicht vergleichen, die Differenz der Entfernung ist zu gering und die Zeit zu ungenau.

die Strecke mit grosser Geschwindigkeit in der Nähe des Epicentrums in Wegfall kommt.

	<i>km per Sec.</i>
Spinea—Rocca di Papa	2·7
Spinea—Rom .	2·3
Spinea—Portici	2·2
Spinea—Beuthen	2·7
Spinea—Ischia	2·8
Spinea—Grenoble	3·3
Spinea—Potsdam	2·4 [3·5]
Spinea—Wilhelmshaven	4·3
Im Durchschnitte	2·8

Jenseits Wien, Bologna und Parma hat sich die Verzögerung schon ganz oder hauptsächlich vollzogen, demgemäss erhalten wir von diesen Orten ausgehend wieder höhere Werthe, dabei machen sich auch schon wegen der geringen Entfernungen die Unregelmässigkeiten in den Zeitangaben viel stärker fühlbar, indem die Ziffern für die Geschwindigkeiten grössere Schwankungen aufweisen:

	<i>km per Sec.</i>
Wien Rocca di Papa	4·2
Wien—Rom	2·8
Wien—Beuthen	3·5
Wien—Portici	2·5
Wien—Ischia	3·8
Wien—Grenoble	4·4
Wien—Potsdam	2·8 [4·8]
Wien—Wilhelmshaven	5·9
Bologna—Rocca di Papa	3·6
Bologna—Rom	2·6
Bologna—Beuthen .	3·2
Bologna—Portici	2·4
Bologna—Ischia	3·6
Bologna—Grenoble	4·1
Bologna—Potsdam	2·1 [4·6]
Bologna—Wilhelmshaven	5·6
Parma—Rocca di Papa	7·0
Parma—Rom	3·4
Parma—Beuthen	4·5
Parma—Portici	2·8
Parma—Ischia .	5·2
Parma—Grenoble	5·8
Parma—Potsdam	3·0 [6·6]
Parma—Wilhelmshaven	7·5
Im Durchschnitte	4·05 [4·4]

Noch schwieriger ist es, eine sichere Zahl für die Zone der Beschleunigung selbst, über 400 *km* hinaus zu erhalten; doch lässt sich so viel sagen, dass hier die Geschwindigkeit eine noch grössere gewesen sein muss; die Werthe von Rom und Rocca di Papa an verhalten sich wie folgt:

	<i>km</i> per Sec.
Rocca di Papa—Beuthen	2·4
Rocca di Papa—Portici	1·3
Rocca di Papa—Ischia .	3·6
Rocca di Papa—Grenoble	5·2
Rocca di Papa—Potsdam	2·2 [6·3]
Rocca di Papa—Wilhelmshaven	7·8
Rom—Beuthen	9·4
Rom—Portici	2·3
Rom—Grenoble	13·2
Rom—Potsdam .	2 8 [15·3]
Rom—Wilhelmshaven .	12·4
Im Durchschnitte	5·7 [7·2]

Wenn man die der Beschleunigung sehr günstige Zeit von Wilhelmshafen unbeachtet lässt, so reducirte sich die Durchschnittsziffer auf 3·6 [resp. 4·9] *km* per Sec dabei muss aber beachtet werden, dass die Rubrik Rom—Ischia hier unausgefüllt geblieben ist, weil Ischia einen früheren Zeitpunkt angibt als Rom. Im gegenwärtigen Falle mag nach der Lage im Hodographen doch die Ziffer der magnetischen Apparate eher der in den anderen Fällen behandelten Phase entsprechen, als die spätere. Man kann wohl annehmen, dass im Umkreise von 450 bis 750 *km* die Geschwindigkeit der zweiten Phase mehr als 4 *km* betragen hat; jenseits dieser Distanz könnte sie möglicherweise sogar über 5 *km* gestiegen sein. Die Berechnung ergibt einen noch höheren Werth:

	<i>km</i> per Sec.
Potsdam—Wilhelmshaven (Zeit d. Magnetographen)	9·9

Allerdings ist die Ziffer ganz unsicher und völlig unwahrscheinlich, der mögliche Fehler für Wilhelmshaven wird mit 0·5 Minuten angegeben; aber auch bei Annahme dieses Fehlers erhält man noch immer eine Geschwindigkeit von 4·2 *km* zwischen Potsdam und Wilhelmshaven.

Wenig Erfolg verspricht bei der Unsicherheit der vorliegenden Daten eine Berechnung der Geschwindigkeit der voraneilenden Schwingungen. Die Apparate beginnen ihre Registrationen zu ungleichförmig. So viel scheint jedoch aus den möglichen Betrachtungen hervorzugehen, dass die Geschwindigkeiten ausserordentlich gross sind.

Die Daten sind zu spärlich, als dass man eine Verzögerung nachweisen könnte. An den Rand der Zone der Verzögerung fallen die Stationen Padua und Florenz; für Padua ist der Beginn gut

bekannt (11 Uhr 17 Min. 16 Sec.), für Florenz besteht aber ein sehr störender Zweifel. Für den Beginn der Registration wird 11 Uhr 17 Min. 30 Sec. angegeben, andere empfindliche Instrumente haben das Erdbeben um 11 Uhr 17 Min. 55 Sec. verzeichnet. Erstere Ziffer scheint eine runde Zahl darzustellen, welche nur Genauigkeit auf eine halbe Minute beansprucht; überdies ist die Geschwindigkeit, welche ihr zufolge hier die Welle besessen haben müsste, so ausserordentlich [10.4 km^1]), dass die zweite Ziffer mehr Zutrauen verdient. Legt man diese der Berechnung zu Grunde, so erhält man zwischen Padua und Florenz für die erste Schwingung bloß 3.7 km per Sec. : ein Werth, der wohl einige Wahrscheinlichkeit beanspruchen könnte.

Constantere Werthe geben folgende Orte:

	<i>km per Sec.</i>
Padua—Siena	5.2
Padua—Rom . . .	4.7
Padua—Rocca di Papa	4.2
Padua—Hohenheim	4.3
Padua—Ischia	8.4
Siena—Rom . . .	4.0
Siena—Rocca di Papa	3.4
Siena—Hohenheim	3.6
Siena—Ischia . .	17.6
Rom—Hohenheim	11.2
Rocca di Papa—Hohenheim	7.5
Im Durchschnitte	6.8

Eine Berechnung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Maxima halte ich nach dem verliegenden Materiale für nicht zweckmässig; die Deutung der Diagramme ist zu unsicher und die Zeiten sind zu unbestimmt, als dass man ein Resultat von irgend welchem Werthe erwarten könnte.

A. Schmidt hat die Beziehungen abgeleitet, welche zwischen der Gestalt des Hodographen und der Herdtiefe bestehen, unter der wohl ganz berechtigten Voraussetzung, dass die Änderung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den oberen Erdschichten rascher vor sich geht, als in grösseren Tiefen. Unter der Annahme, dass die Geschwindigkeit proportional der Tiefe abnimmt, würden die Stossstrahlen Theile von Kreisbögen darstellen; unter obiger Annahme jedoch werden die Stossstrahlen in ihrem unteren Theile einen mehr geradlinigen und gegen die Oberfläche zu einen krummlinigen Verlauf besitzen. Der vom Centrum in horizontaler Richtung ausgehende Stossstrahl trifft die Oberfläche in der Abscisse des Wendepunktes. Aus der geometrischen Vorstellung wird sofort klar, dass, wenn die Stossstrahlen eine flachere

¹⁾ Während hier der Werth zu hoch erscheinen würde, wäre er für die entfernteren Orte begreiflicher Weise viel zu niedrig; Florenz—Siena 1.6 km , Florenz—Rocca di Papa 2.6 km u. a.

Wölbung besitzen als die eines Kreisbogens, die Abscisse des Wendepunktes grösser sein muss als die Herdtiefe; oder dass diese stets kleiner sein muss als der Radius der inneren Zone des Schüttergebietes, in welchem die scheinbare Fortpflanzungsgeschwindigkeit abnimmt. Beim Laibacher Erdbeben kann der Wendepunkt, wie aus dem Hodographen ersichtlich ist, nicht in einer grösseren Entfernung vom Epicentrum liegen als 300 km ; wahrscheinlich liegt er aber innerhalb einer Entfernung von 250 km . Diese Ziffern stellen die Maximalwerthe dar, welche die Herdtiefe nach dem vorliegenden Hodographen erreichen kann; sie sind sicher von dem wahren Werthe sehr weit entfernt.

Aber auch der Versuch, den Minimalwerth zu bestimmen, gibt eine entschieden viel zu hohe Ziffer für die Tiefe des Centrum. Bei der Annahme geradliniger Stossstrahlen stellt der Hodograph bekanntlich eine Hyperbel dar, deren Asymptote durch das Erdbebenzentrum hindurchgeht; unter Annahme einer solchen Hyperbel versuchte Seebach die Herdtiefe des mitteldeutschen Erdbebens vom Jahre 1872 zu ermitteln. In dem Falle, als diese Annahme den That-sachen entsprechen würde, müsste nach Construction des Hodographen der Durchschnittspunkt der Asymptote und der Ordinate des Epicentrums die Lage des Erdbebenherdes ergeben. Wie Schmidt gezeigt hat, verwandelt sich die Hyperbel bei allmählicher Aenderung der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit in dem Sinne, dass man die geradlinigen Stossstrahlen nach und nach — zuerst an der Oberfläche und später in der Tiefe — in die krummlinigen übergehen lässt, allmählig in die Curve des Schmidt'schen Hodographen und es rückt dabei an die Stelle der Asymptote allmählig die Wendepunktstangente, d. i. diejenige Gerade, welche die Curve des Hodographen im Wendepunkte tangirt. Unter den obigen Annahmen geht diese Wendepunktstangente niemals durch das Centrum, sondern schneidet immer ein kürzeres Stück von der Ordinate des Epicentrums ab, als der Lage des Herdes entspricht¹⁾. Im vorliegenden Falle beträgt, wie bereits erwähnt, die Wendepunktabscisse wahrscheinlich ca. 250 km . Eine Gerade durch den betreffenden Punkt, beiläufig parallel dem Curventheile zwischen Arcella und Wien, würde dieser Tangente entsprechen und von der Verbindungslinie zwischen Centrum und Epicentrum ein Stück von ca. 70 Secunden abschneiden. Um einen Minimalwerth zu erhalten, müssen wir für diese Zeit den wahrscheinlichen Werth der wahren Geschwindigkeit einsetzen. Derselbe muss unbedingt kleiner sein als die Geschwindigkeit im Wendepunkte (d. i. ca. 1.7 km per Sec. s. oben S. 581); diese Zahl würde zu einer Tiefe von 119 km führen. Wenn man den Daten einige Gewalt anthun will, indem man das Ordinatenstück unter dem Epicentrum mit 60 Sec. und die wahre Geschwindigkeit mit bloß 1 km annimmt, so gelangt man immer noch zu einem Minimalwerthe der Herdtiefe von 60 km . Dieser Werth ist der denkbar niedrigste, der sich aus den vorliegenden Daten nach der Methode von Schmidt ableiten liesse. Durch den Hodographen des Erdbebens von Charleston gelangte Schmidt ebenfalls zu der obigen

¹⁾ Jhrshfte. Ver. für Vat. Naturk. Württemberg, 1898. S. 268.

hohen Ziffer (119 *km*). In beiden Fällen müssen die Herdtiefen vom geologischen Standpunkte aus als viel zu hoch gegriffen erscheinen. Die allgemeine Erscheinungsweise der Erdbeben und die geologische Structur der Erdbebengebiete lässt heutzutage wohl keinen Zweifel mehr bestehen über den Zusammenhang der seismischen und der tektonischen Vorgänge; anderseits hat man erkannt, dass die complicirten, tektonischen und gebirgsbildenden Vorgänge wahrscheinlich nur bis in eine verhältnissmässig geringe Tiefe reichen und es ist sehr unwahrscheinlich, dass sich derartige Prozesse in Tiefen von 60—120 *km* vollziehen. Es scheint demnach, dass entweder unsere Mittel zur Zeitbestimmung noch nicht ausreichen, oder, dass die Geschwindigkeitsänderung nach irgendwelchen complicirten Gesetzen vor sich geht, welche sich unserem Einblicke entziehen, und dass noch irgendwelche Factoren zu berücksichtigen wären (z. B. die Oberflächenbedeckung), welche die Erscheinung in einer Weise beeinflussen, die wir vorläufig nicht in genügendem Masse zu verfolgen im Stande sind.

VIII. Theoretische Erörterungen über die Natur der Bewegung.

In seinem fünfzehnten Berichte über Erdbeben und vulkanische Phänomene in Japan hat J. Milne ¹⁾ die herrschenden Theorien über die Physik des Erdbebenphänomens in Kürze aber in sehr anschaulicher Weise zusammengestellt; am Schlusse gibt er seiner eigenen Vorstellung gemäss der Vermuthung Ausdruck, dass das Erbebenphänomen hauptsächlich aus dreierlei Arten von Bewegungen bestehe: 1. Die langen Oberflächenwellen; sie entstehen vor Allem in der Nähe des Epicentrums, indem die Energie vom Centrum aus sich hauptsächlich in der Linie des geringsten Widerstandes gegen die Oberfläche zu entladet und am stärksten geltend macht; von hier aus pflanzen sie sich gleich langsamen Wasserwellen mit einer Geschwindigkeit von 2—3 *km* per Sec. an der Erdoberfläche fort. — 2. Diejenigen Wellen, welche die sogenannten „preliminary tremors“ verursachen; Milne lässt es vorläufig dahingestellt, ob sie sich ebenfalls auf der Oberfläche der Erde fortpflanzen, oder ob sie als longitudinale Wellen ihren Weg durch das Erdinnere nehmen; im ersteren Falle betrüge ihre Geschwindigkeit ca. 12 *km* per Secunde, im zweiten Falle 8 bis 10 *km*. — 3. „Quasi elastische Bewegungen“, welche in Form langsamer Wellen an der Oberfläche in unmittelbarer Nähe des Epicentrums unter Umständen auch den Beobachtern sichtbar werden können.

Von Mallet und seinen Nachfolgern war bekanntlich die Erscheinung in ihrem ganzen Umfange als longitudinale Welle aufgefasst worden und Lasaulx hat noch die sichtbare Oberflächen-Welle für die Oberflächen-Erscheinung einer vorüberziehenden longitudinalen

¹⁾ J. Milne. Investigation of the Earthquake and Vulcanic Phenomena of Japan. Fifteenth Report of the Committee etc. Brit. Association for the Adv. of Science. Ipswich. Meet. 1895. p. 58 ff.

Welle gehalten. Aber bereits Knott¹⁾ hat die verschiedenen Begriffe in ähnlicher Weise, wie Milne im vorliegenden Falle auseinandergehalten; er deutete die voraneilenden „Tremors“ als longitudinale Wellen (normal motion) von sehr geringer Schwingungsdauer, welche in ihren ersten Anfängen die Ursache des Schallphänomens darstellen; eine Anschauung, an deren Richtigkeit seit langem nicht mehr gezweifelt werden kann. Er unterschied ferner schon die rein elastischen und die „quasi-elastischen Bewegungen“ an der Oberfläche; die letzteren sollen dort entstehen, wo die Bestandtheile der Erdkruste über ihre Elasticitätsgrenze beansprucht werden, das ist in der epicentralen Region; mit ihrer Ausbreitung verlieren diese Bewegungen an Energie und gehen in die Form über, welche den elastischen Bedingungen der Erdoberfläche entspricht. In grösserer Entfernung vom Epicentrum geben sich diese Wellen als „horizontale Bewegung“ an den Instrumenten zu erkennen; die „preliminary tremors“ haben die Form von sehr raschen verticalen Vibrationen des Bodens und werden von den Instrumenten nur in seltenen Fällen verzeichnet.

Eine weitere Unterscheidung von Bewegungsformen ist die zwischen der longitudinalen und der transversalen Welle²⁾. der Theorie von Wertheim; dieser Unterscheidung haben sich z. B. Ewings, Fouqué und Dutton zugeneigt; die longitudinale Welle pflanzt sich ungefähr zweimal so schnell durch das Erdinnere fort, als die transversale. Dabei sollen die voraneilenden longitudinalen Wellen das Schallphänomen und die transversalen Wellen die fühlbare und zerstörende Erschütterung hervorbringen. Dagegen ist Agamennone der Ansicht, dass durch fortwährende neuerliche Brechung und Spaltung der Wellenformen an den Grenzen der verschiedenartigen Materialien, aus denen die Erdkruste besteht, immer wieder beiderlei Wellen von neuem entstehen, so dass wir nicht im Stande sein werden, dieselben nacheinander gesondert wahrzunehmen.

Noch zu Beginn des vorigen Jahres musste Milne der im vorigen Capitel besprochenen Hypothese von Schmidt mit berechtigter Skepsis entgegenkommen; die Belege zu ihren Gunsten waren noch zu spärlich. Erst später hat Rebeur-Paschwitz nachgewiesen, dass sich die Beobachtungen entfernter Erdbeben an den Horizontalpendeln nur durch die genannte Theorie erklären lassen. (S. oben S. 557.)

Diese Theorie bringt manche der obigen Fragen ins Klare. Die voraneilenden Wellen, bei welchen nach Rebeur-Paschwitz die Beschleunigung am deutlichsten zu erkennen ist, können durchaus nicht an der Oberfläche fortgepflanzt werden, sie müssen ihren Weg durch das Erdinnere nehmen; dasselbe ist auch für die späteren stärkeren Phasen der Fall, welche noch Geschwindigkeiten von 2·5—3·5 km je nach der Entfernung von 500—8000 km aufweisen.

¹⁾ C. G. Knott. Earthquakes and Earthquake Sounds as Illustrations of the general theory of Elastic Vibrations. Transact. of the Seismolog. Soc. of Japan. Vol. XII, 1888, p. 115.

²⁾ Wöhner und Cancani verstehen unter dem Begriff der transversalen Welle nicht die der Theorie von Wertheim entsprechende, sondern die „elastische Oberflächenwelle“ nach Milne u. a.

Ja selbst das Maximum der Störung scheint nach verschiedenen Anzeichen nicht die gleiche Geschwindigkeit auf der ganzen Strecke beizubehalten (s. S. 579). Ist diese Annahme richtig, so können auch diese Störungen nicht an der Oberfläche fortgepflanzt werden, wo die Bedingungen für die ganze Strecke die gleichen sind, und müssen auf dem Umwege durch Schichten mit höherer Elasticität emporgedrungen sein.

Die verschiedenen Phasen bestehen aus verschiedenartigen Schwingungen; die ersten Bewegungen zeichnen sich durch sehr kleine Schwingungsdauer und kleine Amplitude aus, die späteren besitzen grosse Amplitude und auch grössere Schwingungsdauer und sie verlieren sich sehr allmählig, indem die Amplitude ab- und die Schwingungsdauer zunimmt, in Form immer langsamer und immer schwächer werdender Undulationen; dabei werden in den in der Mitte liegenden Stadien die langsamen Schwingungen von den rascheren superponirt, so dass diese in den Diagrammen den flacheren Wellen als kleinere, sägeartige Zacken (sogenannte ripples) aufsitzen. Später verlieren sich die „ripples“ und die flachen Wellen allein bilden den Schluss der Bewegung. Schon die älteren Beobachtungen in Japan mit einfacheren Horizontalpendel-Apparaten haben das sehr deutlich gezeigt. Wie bereits oben erwähnt, ist es nicht unwahrscheinlich, dass die feineren Horizontalpendel nach der Construction von Rebeur-Paschwitz, wenn das Beben in sehr grosser Entfernung stattgefunden hat, nur den zweiten Theil der Bewegung verzeichnen.

Dass man es thatsächlich mit zwei verschiedenen Wellenzügen zu thun hat, wird dadurch bewiesen, dass an feinen Pendelapparaten, welche ohne Zweifel auch die ersten Bewegungen verzeichnen, bei Erschütterungen von sehr entfernten Centren, ein vollständiges Auseinandertreten der beiden Schwingungsarten beobachtet wurde; besonders deutlich hat das Prof. G. Vicentini an einem Diagramme seines Mikroseismographen gezeigt¹⁾. Wenn beide Phasen der Beschleunigung mit zunehmender Entfernung theilhaftig werden, so bleibt wohl keine andere Deutung übrig, als dass die ersteren die longitudinalen und die späteren die transversalen Wellenzüge der Theorie Wertheim's darstellen.

Bevor ich auf das Problem der Form, welche die Bewegung an der Oberfläche annimmt, eingehe, will ich mir noch einige Worte gestatten über die sichtbare Oberflächenwelle, welche in der Nähe des Epicentrums bei starken Erdbeben auftritt.

Dass die freie Oberfläche einen bedeutenden Einfluss auf die Bewegungsform ausübt, beweisen schon die Erscheinungen in Bergwerken, ferner die vergleichenden Experimente von Milne, Sckiya und Omori, welche sich auf das Verhältniss der Bewegung an der Oberfläche und in Vertiefungen von nicht mehr als 10 Fuss beziehen,

¹⁾ G. Vicentini. Fenomeni sism. osservati del Febr. al Sett. 1895. Att. Soc. Veneto-Trentina di Scienze Nat. Ser. II, Vol. III, Fasc. 1, pag. 15, Tav. I, Fig. 1. Ders. Intorno ad alcuni risultanti da Osserv. Microsism. Atti e Mem. R. Accad. di scienze. Padua Vol. XII, pag. 96 (8).

und überdies der bedeutende Einfluss, den die Beschaffenheit der Oberfläche auf die Intensität und Wirksamkeit des Bebens ausübt. Die freie Oberfläche besitzt ohne Zweifel ihre eigenen Bewegungsbedingungen, denen sich eine von unten eintreffende Störung anpassen muss; am deutlichsten ist die Selbständigkeit der Bewegung in der sichtbaren Oberflächenwelle erwiesen. Die Erdbebenlitteratur weist zahlreiche Fälle auf, in denen solche Wellen dem Auge sichtbar beobachtet wurden¹⁾; verlässliche Zeugen berichten auch manchmal von verhältnissmässig schwachen Beben, dass sie ein schwaches Wogen und Verkrümmen des Bodens gesehen haben²⁾. Die Grösse dieser Wellen wird begreiflicher Weise sehr verschieden geschätzt; Mr. Lee sah bei einem Nachbeben des grossen Charlestoneer Erdbebens 4—5 Wellen die Strasse in grosser Geschwindigkeit durchkreuzen, deren Breite beiläufig die der Strasse und deren Höhe wenigstens ein Fuss gewesen sein soll.

Während des grossen Erdbebens auf Jedo am 28. October 1891 wurden nach Milne³⁾ in der ganzen Gifu- und Nagoya-Ebene das Auftreten von Wellen des Bodens von vielen Augenzeugen bestätigt. Ingenieur Kildoyle, welcher sich zur Zeit des Bebens in Akasaka befand, sagte, er hätte die Wellen eine nach der andern die Strasse herunter kommen sehen; ihre Höhe mochte ca. 1 Fuss betragen haben und der Abstand von einem Wellenkamm zum nächsten wäre zwischen 10 und 30 Fuss gewesen; begreiflicher Weise konnte er, wie er hinzufügte, seiner Schätzung nicht ganz sicher sein, da er jeden Augenblick erwartete, dass die Häuser der einen oder der anderen Strassen-
seite über ihn stürzen würden.

Wie in einem früheren Capitel (V) auseinandergesetzt wurde, sprechen ausserdem die Empfindungen, welche die überwiegende Mehrzahl der Zeugen während des Bebens wahrgenommen hatte, für eine undulatorische Bewegung, welche zum Mindesten während des zweiten Theiles des Bebens vorherrschte. Schon von früheren ähnlichen Ereignissen her ist es bekannt, dass die Beschädigungen an Gebäuden auf eine undulatorische Bewegung hinweisen und durch einzelne scharfe Stösse in den meisten Fällen nur schwer zu erklären wären.

Auch andere Spuren des Bebens lassen in vielen Fällen erkennen, dass eine eigene, selbstständige Bewegung des Bodens an der Oberfläche stattgefunden haben muss. Hicher gehören die Erdspalten, welche nicht selten nach dem Beben zu sehen sind; sie liefern den Beweis, dass bei dem Emporbiegen der Erdoberfläche die Elasticitätsgrenze überschritten wurde. Die ausgezeichnete Entwicklung solcher Spalten während des calabrischen Erdbebens vom

¹⁾ Besonders interessante Beispiele sind: Bericht des Mr. Lee bei Dutton, *Charleston Earthqu.* pag. 267. Skuphios. Die zwei grossen Erdbeben in Lokris, April 1894. *Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde.* Berlin, S. 423. — Enrique Abella y Casariego. *Earthqu. of Nueva Vizcaya* (Philippinen 1881). *Trans. Seism. Soc. Japan.* IV. 1882, pag. 41. — Erman. l. c. S. 291.

²⁾ So erzählte mir Herr Stud. phil. Mulaček von einem der Laibacher Nachbeben. Vergl. über das Hauptbeben von Laibach den Bericht von Woditz bei Laibach, Beilage I.

³⁾ J. Milne. A Note on the great Earthquake of October 28th. 1891, *Seismol. Journ. of Japan* Vol. I. (*Trans. Seis. Soc.* XVII.) 1893. pag. 139.

Jahre 1783 sind in der Erdbebenliteratur öfters als Beispiel citirt worden, ebenso die ähnlichen Erscheinungen beim Erdbeben von Kachar (1869)¹⁾. Beim Laibacher Erdbeben waren eigentliche Spalten nicht beobachtet worden: nur an der Strasse zwischen St. Veit und Zwischenwässern konnte man an den der Katastrophe unmittelbar folgenden Tagen kleine Risse von mehreren Metern Länge und 3—4 Centimeter Breite sehen, als Zeichen der starken stattgehabten Bewegung des Bodens.

Wie dürfte man sich wohl das Zustandekommen solcher Wellen vorstellen können? Eine exacte Beantwortung dieser Frage auf mathematisch-physikalischer Grundlage dürfte, wenn überhaupt durchführbar, ein sehr schwieriges Problem darstellen; hier kann ich es nur wagen, eine einfache Ueberlegung über die Erscheinung mit Berufung auf die durch Instrumente gelieferten Daten vorzunehmen, welche vielleicht einige Anhaltspunkte bieten kann für eine spätere gründlichere Behandlung des Gegenstandes, wie ich sie nicht durchzuführen im Stande bin.

Schon die Schmidt'sche Theorie setzt voraus, dass die Stossstrahlen in einiger Entfernung vom Epicentrum nicht in demselben Winkel an der Oberfläche eintreffen, in dem sie eintreffen sollten, wenn sie geradlinige Bahnen beschreiben würden, sondern in einen bedeutend stumpferen Winkel; die Ursache dieser Erscheinung liegt in der Abnahme der Elasticität der Schichten mit der Verminderung der Tiefe. Ohne Zweifel nimmt die Elasticität in den allerobersten Schichten bedeutend rascher ab als in der Tiefe, so dass man annehmen kann, dass die Stossstrahlen in der allerletzten Strecke unmittelbar unter die Oberfläche nahezu senkrecht emporgebrochen werden²⁾.

Hiedurch erklärt sich bereits der Umstand, dass sich nicht nur die voraneilenden „Tremors“ als senkrechte Schwingungen äussern, sondern auch die grosse Ausdehnung des Gebietes, in welchem sich die Bewegung beim Laibacher Erdbeben noch wenigstens in den ersten Momenten in sussultorischer Form äusserte. (Capitel V, S. 543.)

Die Möglichkeit, dass sich von einem erregten Punkte aus eine selbstständige Welle an der Oberfläche fortpflanzt, namentlich wenn die obersten Schichten eine eigenartige elastische Beschaffenheit besitzen und überdies dem Einflusse der Schwerkraft unterworfen sind, muss nach den Beobachtungen von vorneherein zugegeben werden. So wie jedes elastische Medium wird auch die Oberfläche ihre eigenartigen Schwingungen besitzen, welche ihren elastischen Bedingungen in Bezug auf Fortpflanzungs-Geschwindigkeit, Amplitude und Phase entsprechen können. Es wird aber bei einem Erdbeben nicht ein Punkt erregt, sondern wir können annehmen, dass in einem nicht allzu

¹⁾ R. Hörnes, Erdbebenkunde, S. 93 ff. — Eine sehr lehrreiche Schilderung solcher Spalten findet sich noch bei Don José Centeno y Garcia. Abstract of a Memoir on the Earthquakes in the Island of Luzon in 1880. Translated by W. S. Chaplin. Transact. Seism. Soc. Japan, V., 1883, p. 67.

²⁾ Eine ähnliche Auffassung hat bereit Ewings ausgesprochen. Earthquake Measurement. Mem. of Science Department. University of Tōkiō. Nr. 9. 1883, p. 12.

grossen Gebiete alle Punkte der Oberfläche zugleich erregt werden, dadurch kann zunächst höchstens eine gleichmässige Hebung des Bodens hervorgerufen werden; der Boden würde bei ganz gleichmässiger Beschaffenheit der Oberfläche in ein Auf- und Niederwiegen gelangen, als Resultat der Interferenz sämtlicher Oberflächenwellen. In der That wird aber in Folge der verschiedenen Beschaffenheit des Materials und auch weil die Impulse nicht vollkommen gleichzeitig eintreffen, die Oberfläche eine ungleichmässige Hebung erfahren¹⁾.

Ohne Zweifel wird die Energie einer Welle in Form der Oberflächenwelle wenigstens theilweise festgehalten, so dass nur ein Theil derselben gegen das Erdinnere reflectirt wird; die an der Oberfläche in einer fortschreitenden Welle festgehaltene Energie wird durch einige Zeit hindurch noch als kinetische Energie thätig sein können. Während dieser Zeit können neue Impulse hinzutreten, so dass die vorhandene Energie noch verstärkt wird; es kann sich die Energie in der Oberflächenwelle ansammeln und summiren. In Folge der ungleichmässigen Beschaffenheit der Oberfläche, welche an verschiedenen Stellen verschieden belastet ist, verschiedene Consistenz besitzt u. s. w., werden die Wellen von gewissen, vorher nicht bestimmbarern Punkten oder Flächen sich nach allen Seiten ausbreiten. Die von verschiedenen Punkten kommenden Wellen werden sich kreuzen und interferiren können. Es ist also nicht zu verwundern, wenn die Oberflächenwelle eine stärkere Wirkung hervorzubringen im Stande ist als der ursprüngliche verticale Stoss. Die Anhäufung der Energie wird besonders dort, wo Oberflächenwellen interferiren, eine Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze verursachen können, so dass Spalten und Risse in der Erdoberfläche entstehen; das Grundwasser als noch leichter bewegliches Element wird die Bewegung noch mehr steigern können und dann, wie das in vielen Fällen beobachtet wurde, aus den Spalten empordringen.

Im Grunde genommen verhalten sich die Gebäude wie der oberste Theil der Oberfläche; die Elasticität ist hier am geringsten, die Möglichkeit der freien Schwingung jedoch am grössten; die durch einen Impuls hervorgerufene Schwingung wird sich mit den folgenden Impulsen steigern und in der Bewegung des Gebäudes anhäufen

¹⁾ Ein eigenartiges, jedoch lehrreiches Beispiel ruft u. a. den Eindruck hervor, dass entgegen den sonstigen Gesetzen der Schwingungen, die Verschiedenheiten der Elasticität so weit gehen können, dass auch eine Verlängerung der Schwingungsphase eintreten kann und sich die aufeinander folgenden Impulse zu einer langsamen Hebung summiren können; es ist das die bekannte Schilderung des Phokischen Erdbebens von Julius Schmidt (5. August 1870): „weicher, tiefer Donner, ähnlich dem des schweren Marinegeschützes, wenn es aus der Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Gehstunden gehört wird, ging wenige Zehnthelle der Secunde dem mächtigen Verticalstoss voraus. Wie ein vom Sturme aufgeblähter Teppich schwoll der Boden empor, nicht nach Art einer Sprengung, sondern viel langsamer, dennoch aber trotz der erstaunlichen Wucht gewissermassen mehr sanft und mehr andrängend als stossend. Ich fühlte mich in die Höhe geworfen, ohne jedoch das Gefühl ähnlich raschen Herabsinkens zu haben, da die Geschwindigkeit für diese Art der Bewegung doch nicht gross genug war und vielleicht 2 oder 3 Secunden dauerte. Ein Nachhall mit schwachen Vibrationen erfüllte die nächsten 8 oder 10 Secunden.“ Studien über Erdbeben. Zweite Ausgabe. Leipzig 1879. S. 124. — Auch Skuphos l. c. S. 423.

können. Es ist ja eine bekannte Thatsache, dass die Erbeben in den Gebäuden bedeutend stärker verspürt werden als im Freien; der Beobachter kann im Gebäude sehr verschiedene Bewegungsformen und sehr verschiedene Schwingungsrichtungen und Stossrichtungen wahrnehmen; er vernimmt nicht die ursprüngliche, sondern die Bewegung des Gebäudes und die Reactionen der verschiedenen Gebäude-theile gegeneinander.

Ja noch mehr, da die Oberflächenwelle mit ihrer eigenen Geschwindigkeit über den Boden hinwandert, wird sie die auf eine einzelne Linie gesammelte Energie mehrerer aufeinanderfolgender Impulse über eine Fläche hintragen und allmählig an verschiedenen Objecten verbrauchen. An einem einzelnen Punkte werden nacheinander die an verschiedenen Punkten entstandenen Wellen ihre Wirkung äussern. Einen Beweis hiefür bildet der oft beobachtete Umstand, dass die Wirkung des Erdbebens von einem Flussbett oder einem Graben von verhältnissmässig geringer Tiefe abgeschnitten wird. Die Oberflächenwelle reicht nicht tief genug, als dass sie sich über das Flussbett hin verbreiten könnte: Milne beobachtete bei dem grossen Erdbeben der Gifu-Nagoyaebene, dass die japanischen Schlösser wenig Schaden genommen haben und schreibt das wenigstens zum Theile dem Umstande zu, dass sie von tiefen Wassergräben umgeben waren. Die Eisenbahnlinien waren damals fast überall mehr oder weniger gestört worden: die Ausnahmen bildeten jene Stellen, wo die Strecke einen Einschnitt durchzog: wenn der Einschnitt bloss 20—50 Fuss betrug, waren die Schwellen und Schienen in ihrer ursprünglichen Lage geblieben¹⁾. — Dagegen soll eine bloss theilweise Umrandung eines Gebäudes durch Gräben demselben oft zum Schaden gereichen, indem eine Oberflächenwelle, welche von der ungeschützten Seite aus das Gebäude erreicht, am Rande der Gräben ein noch stärkeres Ausschlagen des Bodens verursacht, als in der unbegrenzten Oberfläche.

Nicht uninteressante Aufschlüsse über die Oberflächenwelle kann man auch, wie ich glaube, aus den Beobachtungen mit Instrumenten gewinnen. Es hat sich zwar herausgestellt und es wurde von Milne öfters betont, dass die Horizontalpendel, nicht wie früher angenommen wurde, den einfachen Betrag der Horizontalverschiebung wiedergeben, indem ein gewisser Punkt des Pendels bei geringer Verschiebung des Bodens stillsteht und in Folge der langsamen Schwingungsperiode des Pendels die geringeren Bewegungen nicht mitmacht; ein derartiges Functioniren des Pendels ist nur denkbar, so lange die Axe, um welche das Pendel schwingt, in der genau verticalen Lage bleibt; die Oberflächenwelle verursacht jedoch eine Neigung des Instrumentes, und für eine Neigung sind diese Apparate ausserordentlich empfindlich, indem die Pendel ihrem Gewichte entsprechende Schwingungen machen und die Ausschläge sehr übertrieben erscheinen müssen. Milne hat während des grossen Erdbebens vom 28. October 1891 die Pendel während der Function beobachtet und schreibt hierüber wörtlich:

My first thoughts were to see the seismographs at work: so

¹⁾ I. c. pag. 133, ferner ders. *Transact. Seism. Soc.* XI. pag. 129 und XIV. pag. 80.

I went to the earthquake-room, where to steady myself I leaned against the side of the stone table, and for about two minutes watched the movements of the instruments. It was clear that the heavy masses suspended as horizontal pendulums were not behaving as steady points, but that they were being tilted, first to the right, and then to the left. Horizontal displacements of the ground were not being recorded, but angles of tilting were measured. That whenever vertical motion is recorded there must be tilting, and therefore no form of horizontal pendulum is likely to record horizontal motion, is a view I have often expressed. What I then saw convinced me that such views were correct¹⁾.

Aus einer Reihe höchst interessanter Experimente, welche in den Jahren 1880—1885 durchgeführt wurden, hat Milne eine Anzahl von Gesetzen abgeleitet, welche wenigstens in kleineren Verhältnissen die Bewegungsformen der Erdoberfläche beherrschen sollen. Die Experimente wurden in der Art veranstaltet, dass eine Kugel von 1710 lbs Gewicht von verschiedenen Höhen bis zu 35 Fuss herabgeworfen wurde; oder dass Explosionen von grösseren Dynamitmengen den Ausgangspunkt der Erschütterung darstellten, welche in verschiedenen Entfernungen an verschiedenartigen Instrumenten registriert wurde. Die Gesetze wurden noch unter der damals herrschenden Voraussetzung aufgestellt, dass die Horizontalpendel im Stande sind als Fixpunkte zu dienen, welche die horizontale Verschiebung des Bodens verzeichnen. Die Experimente verlieren jedoch nach unserer heutigen Anschauung durchaus nicht ihren Werth, denn die Verschiebungen des Pendels geben uns jetzt das Mass der Neigung an und so können damit wenigstens vergleichsweise die Amplitude und Schwingungsdauer der Oberflächenwelle unter verschiedenen Verhältnissen in's Auge gefasst werden. Wenn man auch nicht unter allen Umständen die Resultate der immer nur unter beschränkten Bedingungen durchführbaren Experimente sofort auf die grösseren Erdbeben beziehen kann, so glaube ich doch, dass man in den vorliegenden von Milne aufgestellten Gesetzen einige Beziehungen zwischen den Ausschlägen der Pendel erkennen kann, welche nur durch die Annahme erklärbar werden, dass dieselben einer Oberflächenwelle zuzuschreiben sind. Ich kann zwar von 57 von Milne aufgestellten Sätzen hier nur einige wenige berühren; ich glaube jedoch, dass sich dann die übrigen aus diesen wenigstens theilweise werden unschwer erklären lassen²⁾.

¹⁾ Daraus erhellt auch, dass die Darstellung der Bewegung eines Punktes während eines Erdbebens, welche Sekiya in seinem bekannten Modell gegeben hat, nicht den Thatsachen entspricht. Die älteren vergleichenden Versuche von Sekiya und Ewings ändern an dieser Thatsache nichts; denn es scheint, dass sie dem Tische, auf dem die zu vergleichenden Instrumente standen, nicht diejenige Bewegungsform zu Theil werden liessen, welche bei einem Erdbeben eintritt, nämlich die schaukelnde Bewegung. (Journ. of the Coll. of Science. Imp. Univers. Japan. Vol. I, P. I. 1886, pag. 68.)

²⁾ J. Milne. Seismic. Experiments. Trans. Seism. Soc. Japan. Vol. VIII. 1885, pag. 77 ff. ausführlich citirt. Ebda. Vol. XIV. 1891, pag. 96 ff. und an anderen Stellen in ders. Zschft.

So wird in Bezug auf die Bewegung radial vom Centrum gesagt¹⁾: „In der Nähe des Ausgangspunktes ist die erste Bewegung nach aussen; in einiger Entfernung vom Ausgangspunkte kann die erste Bewegung auch gegen Innen sein. Ob sie nach Innen oder nach Aussen sein wird, hängt wahrscheinlich zum Theil ab von der Intensität der ursprünglichen Störung und zum Theil von der Entfernung der Beobachtungsstation vom Störungscentrum.“ Durch eine longitudinale Welle, welche vom Centrum nach allen Seiten gleichmässig ausstrahlt, wäre diese Beziehung unerklärbar, in einem gewissen Umkreis um das Centrum wird sich vielleicht noch ein directer „Stoss“ an der Erdoberfläche fühlbar machen und die Axe des Pendels nach Innen neigen (outward motion); in einiger Entfernung jedoch wird dieser Impuls zu schwach sein, es wird eine kleine Zeit vergehen, bis eine genügend starke Undulation der Oberfläche hervorgerufen wird, welche einen Ausschlag des Pendels bewirkt, und da wird es vom Zufalle abhängen, ob die erste merkliche Neigung gegen Innen oder gegen Aussen erfolgt. Dieser Umstand spielt vielleicht eine Rolle bei der scheinbar raschen Abnahme der Fortpflanzungsgeschwindigkeit, welche Milne bei diesen Experimenten beobachtete.

Damit stimmt die Regel überein, „dass in der Nähe des Centrums die radiale Bewegung einen deutlichen und bestimmten Anfang nimmt: mit einiger Entfernung beginnt die Bewegung unbestimmt und unregelmässig und das Maximum wird allmählig erreicht.“ — Folgende Regeln gelten für die radiale und tangential Bewegung: „In der Nähe des Centrums überwiegt zu Beginn der Störung die radiale Bewegung über die tangential: die letztere beginnt erst später und unregelmässiger, mit kleinerer Schwingungsdauer und grösserer Amplitude. In dem Masse als die Störung allmählig abnimmt, und in dem Masse, als sie sich weiter verbreitet, nähern sich die beiden Bewegungsformen immer mehr und mehr; die Amplitude der radialen Bewegung nimmt rascher ab, als die der tangentialen, bis beide gleich werden.“ Diese Beziehungen scheinen nur darauf hinzudeuten, dass die Oberflächenwellen wenigstens bei einer so schwachen und auf ein so kleines Gebiet beschränkten Erschütterung, zunächst in Form von Ringen um das Centrum, ähnlich den Wasserwellen, um den erregten Punkt zur Entstehung gelangen, mit der allmählichen Abnahme der Störung aber und in grösserer Entfernung, vielleicht beeinflusst durch Zufälligkeiten der Bodenbeschaffenheit, unregelmässig werden, so dass dann keine Richtung unter den Neigungen, welche die Pendel erfahren, vorherrscht.

Besonders interessant sind aber die Beobachtungen in Bezug auf Abnahme der Amplitude und Zunahme der Schwingungsdauer, welche sich mit der Annahme einer transversalen oder longitudinalen

¹⁾ Milne unterscheidet hier „normal motion“ und „transverse motion“; um Irrthümern vorzubeugen, will ich darauf aufmerksam machen, dass im vorliegenden Falle darunter nicht wie sonst eine longitudinale und eine transversale Wellenbewegung verstanden sind (normal wave und transverse wave), sondern einfach die Verschiebungen an der Oberfläche, welche der Annahme gemäss der Pendel verzeichnet, in der vom Epicentrum radial ausstrahlenden und in der dazu senkrechten (tangentialen) Richtung.

Welle gar nicht vereinbaren lassen; beides tritt sowohl für die radiale als auch für die tangentielle Bewegung nicht nur zugleich mit Abnahme der Intensität ein, sondern auch mit der Zunahme der Entfernung. Bei rein elastischen Wellen müsste wohl mit zunehmender Entfernung in Folge der Abnahme der Energie eine Abnahme der Amplitude eintreten, die Schwingungsdauer muss aber unverändert bleiben. Im gegenwärtigen Falle sind jedoch die Schwingungsdauer und die Amplitude von einander abhängig. — Bei einer Wasserwelle nimmt die Fortpflanzungs-Geschwindigkeit mit zunehmender Entfernung ab, denn mit der Abnahme der Energie wird auch die Höhe der Wellenzüge geringer und damit wird auch die wirkende Kraft kleiner (der Seitendruck). Nun ist aber bei der Wasserwelle die Schwingungsdauer eine Function der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit, nach der bekannten

Formel: $\frac{\lambda}{t} = c$ (t = Schwingungsdauer, c = Geschwindigkeit, λ = Wellen-

länge). Bei einer Welle auf der Erdoberfläche, wo sowohl die der Oberfläche eigene Elasticität, als auch die Schwerkraft eine ähnliche Rolle spielen wie die Schwerkraft bei der Wasserwelle, wird eine Abhängigkeit der Amplitude von der Schwingungsdauer eintreten können; mit der geringeren Verschiebung der Partikelchen wird eine Abnahme der Fortpflanzungs-Geschwindigkeit der Oberflächenwelle, und in Folge dessen eine Verbreiterung der Wellenzüge eintreten; das letztere kommt einer Zunahme der Schwingungsdauer gleich.

Noch wichtigere Aufschlüsse geben uns die vergleichenden Untersuchungen von Milne, Sekiya und Omori in Bezug auf die Intensität der Bewegung an der Oberfläche und in geringer Tiefe ¹⁾. Milne's Versuche beziehen sich auf eine Tiefe von 10 Fuss; die Versuche von Sekiya und Omori auf eine Tiefe von 18 Fuss. Die Resultate waren in der Hinsicht dieselben, dass sie immer grössere Ausschläge der Horizontalpendel an der Oberfläche verzeichneten als in der Tiefe; für das Verhältniss der Amplituden und der Geschwindigkeiten des bewegten Erdpartikels erhielten die Beobachter jedoch verschiedene Werthe. Bei dem starken Erdbeben vom 20. März 1885 erhielt Milne Verhältnisse der Geschwindigkeiten an der Oberfläche und in der Tiefe bis zu 1:34, 1:52 und 1:82; bei schwächeren Störungen waren die Differenzen geringer. Die beiden anderen Beobachter hatten es meist mit schwächeren Erdbeben zu thun; sie erhielten aber auch sonst geringere Differenzen. Der durchschnittliche horizontale Ausschlag in der Tiefe betrug etwa die Hälfte des Ausschlages an der Oberfläche. Es werden auf den Diagrammen der Seismometer Schwingungen mit kleiner Amplitude und kurzer Schwingungsdauer (ripples) und langsame Wellen (large waves) unterschieden. Die ersteren, welche, wie oben erwähnt, meist voraneilen, während eines Theiles der Erschütterung den grossen Wellen superponirt sind und sich früher als diese verlieren, nehmen gegen die Tiefe hin

¹⁾ Milne. On a Seismic Survey made in Tokyó in 1884 u. 1885. Trans. Seism. Soc. X. 1887. p. 1. Sekiya and Omori, Comparison of Earthquake Measurement in a Pit and on the Surface Ground. *ibid.* Bd. XIV, 1892 p. 19.

viel rascher ab, als die grossen Wellen und sind auf den Diagrammen des Instrumentes in der Grube oft gar nicht vorhanden.

Diese Verhältnisse dürften sich folgendermassen erklären lassen: So wie Wellen von verschiedener Amplitude und Schwingungsdauer im Erdinnern entstehen können, ist das auch auf der Erdoberfläche der Fall; die raschere Schwingungen im Inneren erregen an der Oberfläche ebenfalls raschere Schwingungen, jedoch mit grösseren Amplituden als in einiger Tiefe und erzeugen die als „ripples“ sich auf den Diagrammen kundgebenden Ausschläge. Die Vergrösserung der Ausschläge reicht nicht so weit in die Tiefe wie bei den grösseren, langsamen Wellen; bei stärkeren Erdbeben stellen sie wahrscheinlich die als sussultorisch empfundenen Stösse dar. Sie erfolgen zu rasch und sind in der Tiefe zu schwach, als dass sie einen nennenswerthen Ausschlag der Horizontalpendel hervorrufen könnten.

Die grossen Schwingungen bedeuten offenbar ein langsames Schwanken der Oberfläche, welches in grössere Tiefe hinabreicht.

In Bergwerken werden bekanntlich die Erschütterungen bedeutend schwächer oder gar nicht wahrgenommen; das Schallphänomen ist meist ebenso vorhanden, wie an der Oberfläche. Es können sich ja bekanntlich sehr kleine Schwingungen fester Medien an der Luft in Schall umsetzen und es steht diese Erscheinung mit der Vergrösserung der Amplituden an der Oberfläche nicht in directem Zusammenhang. Von den vielen Arbeitern der Kohlenwerke in Trifail und Sagor, welche das Erdbeben in der Grube wahrgenommen haben, haben nur wenige mit Bestimmtheit über eine verticale Bewegung berichtet, dagegen werden horizontale, d. i. schaukelnde Bewegungen in den Berichten sehr stark hervorgehoben (Cap. VI); dieser Umstand spricht ebenfalls dafür, dass die an der Oberfläche verzeichneten „ripples“ den verticalen Stössen entsprechen. Dass dieses Voraneilen der Wellen nicht von einer Welle, welche sich an der Oberfläche fortpflanzt, herkommen kann und ohne Zweifel einer longitudinalen Welle zuzuschreiben ist, geht, wie bereits oben erwähnt, aus der Zunahme ihrer Fortpflanzungs-Geschwindigkeit mit der Entfernung hervor.

Lord Rayleigh hat in einer mathematischen Abhandlung das Problem der möglichen Oberflächenwelle auf einem elastischen, festen Medium vom rein theoretischen Standpunkte behandelt, ohne auf die Erdbebenerscheinungen näher einzugehen¹⁾. Seinen Studien zu Folge schwingen in einer solchen Welle die Partikelchen in elliptischen Bahnen und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer solchen Welle ist immer kleiner als die der transversalen Welle. Die Geschwindigkeit der letzteren ist nach den Berechnungen von Young, Lord Kelvin u. a. etwa halb so gross als die der longitudinalen Welle. Die longitudinale Welle selbst hat in den obersten Schichten gewiss bereits eine sehr geringe Geschwindigkeit, wenn auch ohne Zweifel manche Zahlen, welche sich auf schwächere Erdbeben von anscheinend geringer Centrumstiefe beziehen, aus oben angegebenen

¹⁾ Procced. London Mathemat. Soc. Vol. XVII. 1885—1886.

Gründen (S. 558 u. 567) zu gering sind, so kann man doch wohl annehmen, dass ihre Geschwindigkeit in den obersten Schichten der Erde keinesfalls grösser ist als 500 *m* per Sec. Wenn die Geschwindigkeit der Oberflächenwelle kleiner sein soll als die Hälfte dieses Betrages, so kann man sich bei der ausserordentlichen Verzögerung, welche die Bewegung noch durch Ueberschreitungen der Elasticitätsgrenzen und durch die colossalen Reibungswiderstände erleiden muss, recht gut vorstellen, dass eine Bewegung von so geringer Geschwindigkeit zu Stande kömmt, dass sie dem Auge sichtbar vorüberzieht¹⁾.

Die Erdoberfläche ist von sehr mannigfaltiger Beschaffenheit, demgemäss werden auch die Bewegungen an der Oberfläche verschiedene Formen annehmen. Nach allen bisherigen Beobachtungen kommen die Oberflächenwellen in alluvialen Ebenen am stärksten zur Entwicklung. Es ist nicht undenkbar, dass in Folge der beschränkten Umgrenzung solcher Ebenen eine Art Stimmung auftritt, so dass unter den gegebenen Bedingungen eine specielle Form von Wellen eher und vollständiger zur Entwicklung gelangt als eine andere; dass ein beschränktes Gebiet sich gleichsam ähnlich verhält, wie eine gespannte Seite. In diesem Falle wird unter Umständen eine noch längere Zeit vergehen, bis eine Oberflächenwelle mit grösserer Amplitude auftritt, diese wird jedoch dann noch mehr Energie zu entwickeln im Stande sein, als unter normalen Verhältnissen.

Bei felsigem Terrain ist der Unterschied der Elasticität zwischen Tiefe und Oberfläche nicht so gross, wie bei lockerem oder aus weichen Gesteinsarten bestehendem Boden. Unebenheiten werden eine Art Reibung hervorbringen, welche die Oberflächenwelle abschwächt, weil jede Emporragung gewissermassen ihre eigenen Schwingungsbedingungen besitzt und in ihren Bewegungen die Energie aufzehrt ohne sie der Umgebung mitzutheilen.

Man nimmt an, dass die langsame Oberflächenwelle auf die pleistoseiste Region beschränkt ist. Darüber kann jedoch kein Zweifel bestehen, dass in dem ganzen erschütterten Gebiete das Beben in vorwiegend undulatorischer Form auftritt. (S. 543.) Selbst die Registrationen der Seismometer an den entferntesten Stationen weisen auf eine langsam schaukelnde Bewegung des Bodens hin.

Beim Laibacher Erdbeben tritt das sehr deutlich hervor. Abgesehen davon, dass die Horizontalpendel in Strassburg und Hohenheim wahrscheinlich nur auf Neigungen der Axe reagieren, ist das auch aus dem Berichte der Sternwarte in Potsdam sehr deutlich zu erschen. Herr Dr. Schnauder beschreibt die Störung an seinen Horrebow-Libellen als sprungweise Aenderung von circa $\frac{1}{2}$ Pars in

¹⁾ Milne hat unter der Annahme, dass die Schwingungen der Pendel ihm den Durchgang der Wellen angeben (je 2.2 Sec.), den Ausschlag, welchen die Apparate beim Neigen ergaben, mit den Diagrammen verglichen und daraus vorläufige Schlüsse über die Oberflächenwelle gezogen. Demgemäss sollte die Wellenlänge 18—20 Fuss und die Geschwindigkeit 10 Fuss betragen haben. Diese, wie Milne zugibt, ausserordentlich geringen Werthe lassen sich allerdings nicht mit obiger Betrachtung vereinbaren. Trans Seism. Soc. Japan. Vol. XVII, 1893, pag. 141.

kurzen Stössen von 1.5 bis 2 Sec. Zunächst ist zu bemerken, dass die Libellen auf rasche Verschiebungen in der verticalen Richtung nicht reagiren können; aber auch auf Verschiebungen in der horizontalen Richtung, welche verhältnissmässig langsam vor sich gehen, so dass sie vom Menschen absolut nicht wahrgenommen werden können, werden die Libellen schon wegen ihrer Adhäsion keine Veränderung zeigen. Dagegen sind sie ausserordentlich empfindlich für die allergeringste Neigung, wie eine solche bei dem Durchgange einer Welle an der Erdoberfläche eintreten muss. Für dieselbe Erscheinungsweise spricht auch die von Herrn Dr. Schnauder und auch sonst manchmal gemachte Wahrnehmung, dass ein Stern im Fernrohre pendelt: bei einer parallelen Verschiebung des Rohres, wenn dieselbe auch noch so gross wäre, müsste der Stern immer an derselben Stelle erscheinen ¹⁾.

Es entsteht nun die Frage, in welcher Beziehung stehen diese Oberflächenwellen in der grossen Entfernung zu denen der pleistocänen Region? Die letzteren haben ohne Zweifel eine ausserordentlich geringe Geschwindigkeit, jene erreichen die entferntesten Orte mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 2—3 km per Secunde. Es wäre wohl nicht undenkbar, dass analog der longitudinalen und der transversalen Welle, auch zwei Typen von Oberflächenwellen zur Entwicklung gelangen, welche sich mit verschiedener Geschwindigkeit fortpflanzen. Die Thatsachen scheinen mir jedoch nicht hierfür zu sprechen.

Die voraneilenden raschen Vibrationen nehmen, wie die Experimente bewiesen haben, gegen die Tiefe sehr rasch ab; und doch können sie sich nicht auf grosse Entfernungen an der Oberfläche fortgepflanzt haben: Das wird durch die Zunahme ihrer Geschwindigkeit mit der Entfernung bewiesen. Sie entstehen aus den rascheren longitudinalen Schwingungen, welche die grösste Geschwindigkeit besitzen. Aber auch spätere Phasen der Erschütterung, wie sie von dem Horizontalpendel in Strassburg verzeichnet wurden (S. 578) langen mit beschleunigter Geschwindigkeit an. Die ohne Zweifel undulatorischen Bewegungen an der Sternwarte zu Potsdam sind mit der hohen durchschnittlichen Geschwindigkeit von 2.7—3 km per Sec. eingetroffen. Diese Geschwindigkeit ist bedeutend grösser, als die Geschwindigkeit innerhalb der Zone der Verzögerung (s. S. 581). Es ist aus diesen Gründen wahrscheinlich, dass auch sie durch Schwingungen erregt werden, welche ihren Weg durch die Erdmasse selbst genommen haben.

Die raschen voraneilenden Schwingungen gehen nicht allmählig in die grossen Wellen über, sondern sie erscheinen schon auf den

¹⁾ Schon am 10. Mai 1877 beobachtete Magnus Nyrén ein ähnliches langsames Schwanken (doppelte Schwingungsdauer 20 Sec) an den Blasen eines feinen Niveau's auf der Sternwarte zu Pulkowa, er führte damals auch ganz richtig die Erscheinung, welche 3 Min. währte, auf ein Erdbeben zurück, das um dieselbe Zeit in Iquique in Südamerika stattgefunden hatte, und bemerkte dazu, dass die Geschwindigkeit, welche unter Annahme einer geradlinigen Fortpflanzung durch das Erdinnere bei einem Weg von 10.600 km ca. 2.4 km per Sec betrug, derjenigen einer Tonwelle in Silber oder Platin gleichkommt. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Petersburg. Tome 24, 1878. p. 567.

Diagrammen im pleistoseisten Gebiete als deutlich verschiedene Bewegungsformen. Schon dieser Umstand legt die Vermuthung nahe, dass sie in einer anderen Bewegungsform ihren Ursprung nehmen; wenn nun vollends die beiden Bewegungsformen in grösserer Entfernung auseinandertreten und ihre Geschwindigkeiten beiläufig in dem Verhältnisse von 1 : 2 stehen, so wird die Annahme unmittelbar nahegelegt, dass die einen von der longitudinalen und die anderen von der transversalen Welle der Theorie Wertheim's hervorgerufen werden und dass die Bewegungen unter allen Umständen sich an der Oberfläche in eine andere Form umsetzen müssen, dass jede Bewegung, welche an die Oberfläche gelangt, sich hier nur als Oberflächenwelle äussern kann. Die raschen Schwingungen setzen sich dabei in Oberflächenwellen mit entsprechend kurzen Perioden um und die transversale Welle verwandelt sich in die langsamere, undulatorische Bewegung. Da nach der Schmidt'schen Theorie die aus dem Erdinnern kommenden Wellen auch in grosser Entfernung unter sehr stumpfem Winkel an der Oberfläche eintreffen, sehe ich keinen Grund ein, warum nicht auch diese ähnlich wie im Epicentrum eine Oberflächen-undulation, allerdings von bedeutend geringerer Intensität, hervorrufen sollen.

Es scheint mir also nach allem oben Gesagten nicht wahrscheinlich, dass die undulatorische Bewegung sich auf der ganzen Strecke vom Epicentrum bis auf grosse Entfernungen an der Oberfläche fortpflanzt, sondern es dünkt mir viel wahrscheinlicher, dass sie diejenige Form darstellt, welche die transversalen und vielleicht auch die longitudinalen Wellen mit grösserer Schwingungsdauer an der Oberfläche annehmen.

Die allmähliche Zunahme der Erschütterung wird sich, wie bereits erwähnt, vielleicht am besten dadurch erklären lassen, dass in Folge der unvollkommenen Elasticität des Mediums die Schwingungen mit grösserer Amplitude eine grössere Verzögerung erleiden, als die kleineren Schwingungen; nacheinander treffen Schwingungen mit immer grösserer Amplitude ein und verursachen, während sie sich in Oberflächenschwingungen umsetzen, die allmähliche Steigerung der Intensität des Bebens.

IX. Verschiedene Nebenerscheinungen.

1. Meteorologische Beziehungen.

Die Witterungsverhältnisse am 14. April 1895 zeigten in Laibach durchaus nichts auffallendes; das Wetter war bei schwachem Ostwind wenig bewölkt und kühl (7.2° C); der Barometerstand war ziemlich hoch, er betrug um 7 Uhr a. m. 737.1, um 2 Uhr p. m. 736.7 und um 9 Uhr p. m. 737.6¹⁾; der Normal-Barometerstand für Laibach beträgt: 735.7. In den südlichen Karstländern in Görz und Istrien wehte eine heftige Bora. Für die meteorologischen Verhältnisse von

¹⁾ A. Müller l. c. S. 126.

Laibach und dessen nähere Umgebung existirt gar kein Anhaltspunkt, welcher irgend eine Beziehung zum Erdbeben vermuthen liesse. Die Bora in den südlicheren Gegenden deutet auf einen höheren barometrischen Gradienten hin, ich glaube aber nicht, dass man diesen Umstand mit dem Erdbeben, dessen Herd in der Nähe von Laibach, eventuell zwischen Laibach und Tüffer zu suchen ist, in Zusammenhang bringen kann¹⁾.

Es wurde von verschiedener Seite darauf hingewiesen, dass das Frühjahr des Jahres 1895 abnorm reich an Niederschlägen gewesen ist und man trachtete auch diesen Umstand mit dem Erdbeben in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Schon bei früheren Erdbeben wurden nicht selten ähnliche Betrachtungen angestellt. So berichtet Muschketoff²⁾ gelegentlich des grossen Erdbebens von Wernóje in Turkestan, dass die Bevölkerung der Stadt ganz allgemein grosse Regenmengen als Vorboten von Erdbeben ansieht. C. Sapper hat die Erdbeben von Guatemala zum Ausgangspunkte eingehender Untersuchungen gewählt und die Curven der Regenmengen und der Erdbebenhäufigkeiten verglichen: er konnte nach mehrjährigen Beobachtungen constatiren, dass keinerlei Abhängigkeit zwischen beiden Curven nachweisbar ist³⁾.

Was das Erdbeben von Laibach betrifft, waren allerdings die Niederschlagsmengen der Monate März und April 1895, namentlich der ersten Hälfte des letzteren Monats, wie folgende Ziffern zeigen, bedeutend höher, als das Normale dieser Monate:

	1895 ⁴⁾	1894	Normal
März	163·2 mm	37 mm	97 mm
April	104·1	114	94
1—14. April	43·8 „	3·6	—

Bedenkt man jedoch, dass sowohl die Maxima als auch die normalen Mengen einiger anderer Monate bedeutend höher sind, als die hier angegebenen Ziffern (z. B. Juni 1894—183 mm und Octobernormal 170 mm⁵⁾), ohne dass sie sich irgendwie seismisch bemerkbar gemacht hätten, so wird man das Zusammentreffen beider Umstände, des Erdbebens und der aussergewöhnlichen Niederschlagsmenge, doch nur als ein zufälliges betrachten können. Wollte man jedoch zur Geltung bringen, dass durch die Schneeschmelze in den genannten Monaten die in den Boden eindringende Wassermenge besonders vermehrt worden wäre und dass während des vorhergehenden Winters die Schneedecke eine aussergewöhnliche Höhe erreicht hatte, so kann man unschwer diesen Vermuthungen andere grössere Erdbeben

¹⁾ Ueber die Beziehung der Häufigkeit seismischer Erscheinungen zu hohen barometrischen Gradienten, vergl. die neuere Arbeit von Prof. F. Seidel (Görz). Die Beziehungen zwischen Erdbeben und atmosphärischen Bewegungen. Mitthlg. des Musealvereines für Krain 1895.

²⁾ Muschketoff. Das Erdbeben von Wernóje, 9. Juni 1887. Mem. Com. Géologique. Petersbg. 1890, Vol. X, Nr. 1. S. 150.

³⁾ C. Sapper. Ueber Erdschütterungen in der Alta Verapaz. (Guatemala.) Zschft. d. Deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. 46. 1894. S. 832.

⁴⁾ Nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. J. Liznar.

Jhrg. des k. k. hydrograph. Centralbureaus. Wien, II. Jhrg. 1894. S. 282.

entgegenhalten, denen gerade die entgegengesetzten Witterungserscheinungen vorangegangen waren. So wurde z. B. seinerzeit für das grosse Erdbeben in Sille in Ungarn vom Jahre 1858 die ausserordentliche Trockenheit des vorangegangenen Sommers verantwortlich gemacht¹⁾.

Wie bereits erwähnt herrschte während der Erdbebennacht im südlichen Krain und im Küstenlande eine heftige Bora; einzelne Berichte aus verschiedenen Theilen dieses Gebietes behaupten, dass der heftige Wind unmittelbar vor dem Hauptstosse, oder auch vor jedem der folgenden Stösse plötzlich nachliess um nach dem Beben mit erneuter Heftigkeit loszubrechen¹⁾. Ein Bericht aus Dol bei Görz behauptet sogar, dass man den Eintritt jeder der nachfolgenden Erschütterungen an der plötzlichen Windstille vorher erkennen konnte. Es ist eine bekannte Eigenthümlichkeit der Borastürme, dass dieselben in einzelnen heftigen Stössen von 3—4 Sec. Dauer auftreten, welche durch Pausen von Windstille unterbrochen sind. Man wird kaum annehmen können, dass in dem ganzen Küstenlande vor dem Hauptstosse in der That ein Stillstand in der atmosphärischen Bewegung eingetreten ist; ich glaube vielmehr, dass die Angaben wenigstens theilweise auf eine Täuschung zurückgeführt werden können; nach dem Beben war die Aufmerksamkeit der erregten Beobachter besonders geschärft und sie verfolgten gespannt die von dem Winde verursachten Geräusche. In der Erinnerung an den Zustand vor der Erschütterung mochte aber das Sausen des Sturmes nicht enthalten sein; denn damals war die Aufmerksamkeit der Beobachter auf andere Gegenstände gerichtet, so dass das Geräusch des Windes denselben nicht zum Bewusstsein gelangt war. So mochte vielleicht der verschiedene innere Zustand der Beobachter denselben einen verschiedenen Zustand der äusseren Verhältnisse vor und nach dem Beben vortäuschen. Es ist nicht undenkbar, dass auch bei den Nachbarbeben, wenn sich von einer Erschütterung bis zur nächsten die Gemüther beruhigt hatten, dieselbe Täuschung sich wiederholte. Ausserdem konnten hie und da einzelne Borastösse, welche nicht selten in solcher Heftigkeit auftreten, dass sie die Häuser in leichte Vibrationen versetzen, von den bereits aufgeregten Beobachtern mit schwächerem Erdbeben verwechselt werden und so den Eindruck, dass irgend eine Beziehung zwischen den Windstössen und den Erschütterungen bestünde, noch verstärken.

2. Wirkungen auf Grundwasser, Quellen und Thermen.

Die allenthalben bei grösseren Erdbeben auftauchenden Nachrichten über auffallende Erscheinungen an Quellen sind meist unschwer

¹⁾ J. F. J. Schmidt. Untersuchungen über das Erdbeben am 15. Jänner 1858. Mitthlg. d. geogr. Gesellschaft. II. Jhrg. Heft. 2. S. 18.

²⁾ Aussetzen des Windes vor dem Hauptstosse melden die Berichte von: Illyr.-Feistritz [Kr.] — Boist, Buje, Canfanaro, (Fianona?), [Istr.] — Fiumicello, Gradiska, (Lucinico?), Monfalcone, Triest, Villa Vicentina [Görz etc.] — Vor dem Hauptstosse und vor den folgenden Stössen: Dol, Ternova, Woltschach [Görz etc.] — Rozzo [Istr.]. Ein Bericht aus St. Peter in Kr. sagt: „Vor der Erschütterung jedesmal Borastoss, nach der Erschütterung Windstille.“

zu erklären. Die Circulationsbahnen des leichtbeweglichen Elementes sind gewiss sehr stark vorübergehenden Störungen ausgesetzt. Auch beim Erdbeben von Laibach konnte man im grössten Theile von Krain und in Südsteiermark bei näherer Erkundigung sehr häufig von auffallenden Trübungen der Quellen hören, welche nach dem Hauptbeben eintraten und durch mehrere Tage anhielten. An manchen Quellen wiederholten sich die Trübungen bei den stärkeren Nachbeben (bes. am 10. Juni). — Während jedoch bei anderen grösseren Erschütterungen in den Alluvien der grösseren Flüsse nicht selten starke Bewegungen des Grundwassers zu bemerken waren und auch beim Erdbeben von Agram in den Alluvien des Saveflusses sehr merkwürdige Erscheinungen eingetreten waren¹⁾, konnte ich in der Laibacher Ebene und auch in dem zum Theil jetzt nach der Urbarmachung noch stark von Wasser durchtränkten Laibacher Moore gar nichts über irgendwelche ähnliche Erscheinungen erkunden. Hier hatte Niemand bemerkt, dass das Grundwasser in den Brunnen emporgestiegen oder an Erdrissen an die Oberfläche gedrungen wäre.

Um so auffallender ist es, dass in einer Region, in welcher die Erschütterung schon dem Erlöschen nahe war, und nur sehr selten zur Wahrnehmung einzelner Personen gelangte, noch von nachweisbaren Wirkungen der Bewegung auf die unterirdischen Wasser berichtet wird. Der Bericht stammt von der Verwaltung der Malteser-Ritter-Ordens-Commende in Mailberg in Niederösterreich und lautet, wie folgt:

„Der im Hofe Blaustauden bei Laa a. d. Thaya im Vorjahre gebohrte artesische Brunnen (Tiefe 117 m) trübte sich am kritischen Tage. Ich meinte damals, dass die Trübung davon herrühre, dass das Reservoir ausgepumpt wurde, die Wassersäule eine Erschütterung erlitt und somit leicht ablösbare Erdbestandtheile aufgewirbelt wurden. Nun bemerkte ich aber nachträglich, dass auch der artesische Brunnen am Maxhof bei Zwingendorf um dieselbe Zeit trübes Wasser lieferte. Der Wasserstand des Brunnens im Blaustaudenhofe war seit der Trübung um mehr als 1 Fuss gestiegen.“

Eine mit constanter Geschwindigkeit ausfliessende Quelle wird bald alle diejenigen Bestandtheile von den Rändern ihrer Gänge weggeführt haben, welche das Wasser mit eben dieser Geschwindigkeit loszulösen und mitzureissen im Stande ist, und in kurzer Zeit ganz klar fliessen; nur eine ganz geringe und vorübergehende Beschleunigung der Bewegung, wie sie auch bei schwachen Erschütterungen eintreten kann, wird aber veranlassen können, dass bisher noch an den Wänden haften gebliebene Theilchen losgewirbelt werden. Bei dem Vergleiche der heftigen Bewegungen, in welche das Grundwasser bei manchen Erdbeben versetzt wird, erscheint es mir gar nicht ungläublich, dass die in dieser Gegend schon ganz schwache Erschütterung hingereicht hat, die Strömung der Wassersäule des tiefen Brunnens so sehr zu beeinflussen, dass das Wasser getrübt wurde.

¹⁾ Wähner, l. c. S. 120 und G. Pexidr. Beitrag zur Kenntniss der durch das Erdb. vom 9. Nov. 1880 hervorgebrachten Erscheinungen der „Schlamm-Auswürfe“ auf den Erdspalten bei Resnik und Drenje. Agram 1880.

Von den zahlreichen schwachen Thermen und Sauerlingen sind, so viel mir bekannt geworden ist, nur an einem Orte bemerkenswerthe Veränderungen in Folge des Erdbebens beobachtet worden; es ist das die Therme von Töplitz im südlichen Krain. Das fürstlich Auersperg'sche Forstamt in Ainöd berichtet hierüber:

„Beim ersten Stosse stürzte das Wasser mit grossem Geräusch aus dem kleinen Quellenzufuss in das Bassin und wurde nach kurzer Zeit wieder zurückgezogen; dieser Vorgang wiederholte sich mehrmals. Während der Wasserstand am Abend im Bassin 1.1 m betrug, stieg derselbe zur Zeit der Stösse auf 2.5 m und mehr. Früher war das Wasser vollkommen klar; nach dem Erdbeben kam es als lehmige, dicke Masse zu Tage, und ist bis zum heutigen Tage (29. April 1895) noch nicht vollkommen klar. Die Temperatur des Wassers verminderte sich um 2° R. unter das Normale. — Etwa 150 Schritte vom Quellenausfluss stürzte eine Erdschichte ein und bildete eine Grube von 1.5 m Durchmesser und 2 m Tiefe, kleinere Erdsenkungen wurden vielfach bemerkt.“

Die Veränderungen sind von ganz derselben Art, wie sie auch sonst gelegentlich sehr vieler Erdbeben an zahlreichen Thermen beobachtet wurden: Trübung des Wassers, anfänglich reichlicher Zufluss des Wassers, welcher manchenmal mit einer vorübergehenden Temperaturzunahme oder auch Abnahme der Temperatur verbunden ist, und spätere Abnahme des Zuflusses, oft verbunden mit einer Abnahme der Temperatur oder auch zeitweiliges Ausbleiben der Quelle; erst nach einiger Zeit wird der normale Zustand erreicht¹⁾. Den oft beobachteten plötzlichen Zufluss der Wassermenge kann ich mir nur dadurch erklären, dass durch die Erschütterung ein grösseres Quantum des in der übersättigten Lösung absorbirten Gases spontan frei wurde; dadurch musste der Auftrieb der Flüssigkeit bedeutend verstärkt werden, und die Quelle für kurze Zeit an Wassermenge zunehmen. In Ainöd und Töplitz sind noch sehr viele Nachbeben verspürt worden, diese werden die öftere Wiederholung der Erscheinung während der Nacht verursacht haben. Bei diesem Prozesse wird unter Umständen in Folge des verminderten Druckes der Wassersäule das Wasser aus grösserer Tiefe plötzlich zu Tage gefördert werden können und dadurch eine vorübergehende Zunahme der Temperatur verursachen.

Andererseits aber wird durch das plötzliche Freiwerden der Gasmenge Wärme verbraucht werden, ähnlich wie beim Verdunstungsprocesse, und unter Umständen nachträglich eine Temperaturabnahme eintreten. Auf die plötzliche Entlastung der Quelle durch die Erschütterung wird eine Zeit der neuerlichen Sammlung und des langsameren Zuflusses folgen, das Wasser wird in dem Schlotte nahe der Oberfläche länger verweilen müssen und bereits mehr abgekühlt an die

¹⁾ Bei älteren Berichten ist oft bloß ein Zunehmen oder ein Abnehmen des Zuflusses angegeben, ohne nähere Bestimmung, wann die Veränderung erfolgt ist. Vergl. mehrere Angaben bei Lersch, Hydrophysik, Lehre vom physikalischen Verhalten der natürlichen Wässer. Berlin, 1865. S. 40, 44. — L. H. Jeitteles, Bericht über d. Erdb. am 15 Jänner 1858. XXXV. Bd. Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissenschaften. Wien, 1859. S. 69. — Wähner, l. c. S. 117, Krapina-Töplitz u. S. 112, Bad Sutinsko. — Volger, Unters. über d. Phänom. der Erdbb. III. Th. S. 130 ff. u. A.

Oberfläche gelangen. Dadurch werden sich jene Fälle erklären lassen, in denen für kurze Zeit, manchmal für einige Tage, eine Abnahme der Wassermenge und der Temperatur nach dem Erdbeben eintritt.

Die Therme von Töplitz in Krain führt Kohlensäuregas nur in geringer Menge, es steigen aber im Bassin stets Blasen dieses Gases auf¹⁾. Bei der normalen Temperatur von 29° R. an der Oberfläche, lässt sich aber vielleicht auch annehmen, dass in grösserer Tiefe Wasserdampf unter Druck absorbirt ist, welcher in Bezug auf eine Erschütterung genau dieselbe Rolle spielen muss, wie ein anderes Gas. Ob nun die Reaction in grosser Tiefe oder nahe der Oberfläche vor sich gehen wird, die Erscheinungen am Quellenfusse werden im Wesentlichen dieselben bleiben. Manchmal findet man allerdings auch bei verschiedenen Erdbeben die Angabe, dass das Wasser gewöhnlicher Quellen höher hinausgeworfen wurde²⁾, meistens beziehen sich diese Angaben aber nur auf Grundwasserquellen und sie sind im Vergleiche zu den Thermeneben so selten und unbedeutend, dass man wohl annehmen muss, dass bei diesen noch andere Factoren mitwirken, als die blosse mechanische Erschütterung.

An den Thermeneben in Römerbad und in Tüffer sind, wie es heisst, keine merklichen Veränderungen nachweisbar gewesen.

3. Lichterscheinungen.

Die sonderbaren, immer noch räthselhaften Angaben über Lichterscheinungen sind unter den Berichten über das Laibacher Erdbeben noch reichlicher vorhanden, als bei anderen grösseren Erdbeben, welche zur Nachtzeit stattgefunden haben³⁾. Die Aeusserungen sind gewöhnlich in unbestimmten Ausdrücken gehalten und es ist mir, trotz häufiger Erkundigungen nicht gelungen, eine Anzahl deutlicher Schilderungen zu erhalten. Der weitaus grösste Theil der Bewohnerschaft des pleistoseisten Gebietes hat gar nichts diesbezügliches bemerkt. Die Angaben sind nicht auf die pleistoseiste Region beschränkt, sondern finden sich auch noch in entfernteren Gegenden, wie in Südsteiermark. Wenn man es auch wahrscheinlich bloss mit Sinnestäuschungen zu thun hat, so bleibt es doch immer räthselhaft, durch welche Umstände dieselben so häufig und mit so naher Analogie, in den verschiedensten Gebieten und bei den verschiedensten Erdbeben hervorgerufen werden können. Beim Laibacher Erdbeben bezieht sich ein Theil der Angaben möglicherweise auf einfaches Wetterleuchten und in anderen Fällen dürfte man sie mit anderen abenteuerlichen Gerüchten, wie z. B., dass der Mond eine schwarzgrüne Farbe gehabt hätte und um eine Stunde zu spät aufgegangen sei, ganz ruhig völlig unbeachtet lassen können; zu diesen rechne ich auch die Erzählungen von Flammen, welche aus dem Erdboden hervorgedrungen sein sollen.

¹⁾ A. Kulowitz. Die Mineralquelle von Töplitz nächst Rudolfswerth in Unterkrain. Rudolfswerth 1882.

²⁾ Vgl. Beilage I, Bericht von Pinguente (Istrien).

³⁾ Hoernes. Erdbebenkunde, S. 113. K. Futterer. Das Erdbeben vom 22. Jänner 1896 (Baden), Verhdlg. des naturw. Ver. Karlsruhe. Bd. XII. S. 32 — u. a.

Die Berichte, welche vielleicht auf ein starkes Wetterleuchten zurückgeführt werden können, sind folgende:

Herr Gymnasiallehrer M. Markič (Laibach) schrieb mir, dass er zur Zeit des ersten Stosses ein blitzartiges Phänomen wahrgenommen hatte, das möglicher Weise auch von einem Meteor herrühren konnte. Auf meine neuerliche Anfrage berichtete er, dass es ihm zu seinem Erstaunen nicht gelungen war, einen weiteren Zeugen für die Erscheinung zu finden. In Idria wurde mir erzählt, dass ein älterer Bergmann, welcher zur Zeit des Stosses auf der Bank vor seinem Hause sass, plötzlich ein intensives Aufleuchten des Himmels wahrte; in demselben Augenblicke trat der Stoss ein.

Verschiedene Berichte aus der Umgebung von Laibach schreiben wie folgt:

Schischka (bei Laibach): „Bei den ersten beiden Stössen sah man ein Aufblitzen“. — Woditz: „Im Dorfe Polje (Gemeinde Woditz) haben einige Bursche vor dem Erdbeben Lichterscheinungen bemerkt“. — Stein: „Beim ersten Stosse sah man zweimaliges Blitzen“, *ibid.* (Müller l. c. S. 124): „Die öfter erwähnten Lichterscheinungen waren so stark, dass man im unbeleuchteten Schlafzimmer die Bilder deutlich unterschied“. — Bischoflack (*ebendas.* S. 90): „Während des unterirdischen Donners, gerade ehe der Stoss kam, blitzte es gegen W und NO auf; der Lichtschein war bläulich. Diesen Lichtschein haben wir besonders in der Richtung der Steiner Alpen beobachtet“¹⁾. — Tschernutsch (Grazer Tagespost): „Es wird gemeldet, dass man während der ersten Stösse in der kritischen Nacht helles Leuchten beobachtet habe“ — Aich bei Laibach (Müller l. c. S. 123): „Lichterscheinungen wurden vom benachbarten Gorjuše bei Kreutberg gegen Westen hin beobachtet“. — Theinitz: (*ebendas.* l. c. S. 94): „Vor dem Erdbeben sah man in der Ebene gegen Laibach, Lack und Krainburg hin (im Westen) eine Lichterscheinung“. — Domschale bei Laibach (*ebend.* S. 121): „Vor dem Beben Lichterscheinungen beobachtet; sogar in den Häusern war es so hell, dass die Leute glaubten es brenne“. — Gereuth: „Vor dem Erdbeben Blitze und starke Windstösse“. — Medvedje brdo bei Gereuth (Müller l. c. S. 87): „Correspondent wundert sich, dass mit Ausnahme der Lacker Correspondenz (Bischoflack?) die Lichterscheinungen der Nacht nicht erwähnt werden. Er beobachtete in der Nacht vor dem Erdbeben das Zucken der Blitze in den Wolken, welche im SW standen. Die Leute erzählten, dass sich „zweimal der Himmel geöffnet habe“. — Billichgraz: „Vor dem ersten Erdbeben wurde ein helles Licht, ähnlich einem Blitzstrahle gesehen“. — Stopitsch: „Einige wollen vor dem Erdbeben bläuliche Blitze gesehen haben.“ — St. Peter bei Rudolfswerth: „Nebenerscheinung, ein Blitzen am Himmel“. — Banjaloka: „Einige behaupten, ein Blitzen wahrgenommen zu haben“. — Gurkfeld: „Eigenthümliche Lichterscheinung vor dem ersten Stoss“.

¹⁾ In Bischoflack erfuhr ich über die angeblichen Lichterscheinungen nur, dass die elektrische Beleuchtung während des Bebens von selbst vorübergehend functionirte, so dass beim ersten Stosse die Lampen wiederholt plötzlich aufleuchteten. Offenbar wurden in Folge der Erschütterung zufällige Contacte hergestellt.

Steiermark: Drachenburg: „Ein Leuchten unmittelbar vor dem Beben“ — **Kalsdorf an der Südbahn:** „Von mehreren Personen wurde nach den ersten Stößen ein Aufleuchten, wie etwa ein starkes Wetterleuchten ohne Donnerschlag bemerkt“. — **Rann (Gymnasiallehrer A. Hofmann aus Leoben):** „Auffallend ist, dass in Rann Lichterscheinungen beobachtet wurden. Eine Dame behauptet einen Blitz bemerkt zu haben, so dass sie anfänglich an ein Gewitter glaubte, da sie das Rollen des Erdbebens für Donner hielt“ **Ebenda (Oberlehrer Ornik):** „Viele wollen vor dem Erdbeben einen eigenthümlichen Schein wie Morgenröthe bemerkt haben“.

Istrien: Voloska: „Erscheinung wie ein Blitz“.

Bosnien: Kladuscha Velika: „Als Nebenerscheinung mehrmaliges Wetterleuchten“.

Einzelne von diesen Berichten deuten direct auf Wetterleuchten hin; andere sind offenbar stark übertrieben, denn wie bereits bemerkt, konnte ich trotz vieler Erkundigungen keinen Augenzeugen für die Lichterscheinungen erfragen. Wenn man beobachtet, wie ganz verschiedene Erscheinungen von der aufgeregten Bevölkerung mit dem Erdbeben in Zusammenhang gebracht werden, welche offenbar damit gar nichts zu thun haben, so scheint es nicht einmal nothwendig anzunehmen, dass in der Mehrzahl der Fälle das Wetterleuchten zugleich mit der Erschütterung erfolgt ist.

Einer anderen Erscheinung dürften folgende Berichte zugeschrieben werden, welche sich wahrscheinlich auf dieselbe Localität beziehen: **Egg ob Podpec (Laibacher Ebene):** „Beim ersten Beben sahen einige Leute im Ost des Ortes in feuchter Gegend schwache Blitze aus der Erde aufzucken“ — **Ober-Tuchein bei Stein:** „Einige wollen in der Nacht vom 14. auf 15. April von den höher gelegenen Ortschaften aus tiefer im Thale milchweisse Lichtstreifen gesehen haben, welche sich mit einer ungewöhnlichen Geschwindigkeit von NO nach SW fortbewegten, und zwar immer zu der Zeit, in der man das Donnern hörte, bevor der Stoss kam“.

Auf eine schriftliche Anfrage hin schrieb mir Herr Lehrer **F Malenšek** in Ober-Tuchein, dass allerdings mehrere Leute die genannte Erscheinung gesehen haben, dass jedoch, wie der Bericht-erstatte aus eigener Erfahrung weiss, Irrlichterscheinungen in der betreffenden Oertlichkeit ziemlich häufig vorkommen. Es scheint mir nicht unmöglich, dass in der betreffenden Nacht durch die Erschütterungen die Entwicklung von Sumpfgas besonders gefördert wurde und in Folge dessen die betreffenden Erscheinungen in besonders starkem Masse eintraten.

Nur der Vollständigkeit halber sei hier noch erwähnt, dass das Gerücht aufgetaucht ist, es wäre während des ersten Stosses im Gebirge nördlich von Laibach ein helles Meteor gesehen worden. Dieselbe Behauptung hat sich schon öfters bei früheren Erdbeben wiederholt und ist ebenso unerwiesen geblieben wie beim Laibacher Erdbeben¹⁾.

¹⁾ J. Schmidt, Untersuchungen über das Erdbeben am 15. Jänner 1858. Mitth. d. geogr. Ges., II. Jahrg., 2. H., S. 26. Volger, l. c. III. Th., S. 413. — Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868. Akad. d. Wissensch., Wien 1869, S. 59.

4. Einwirkungen auf Menschen und Thiere.

Diese Erscheinungen sind sehr leicht erklärlich und wie ich glaube, bereits erschöpfend behandelt, so dass ich es nicht für nöthig halte ¹⁾, darüber viele Worte zu verlieren. Die gläubige Bevölkerung von Krain wurde begreiflicher Weise in hochgradige Aufregung über das Strafgericht des Himmels versetzt und durch mehrere Wochen nach der Katastrophe konnte man in der Umgebung von Laibach sehr häufig den Processionen begegnen, welche nach den verschiedenen Wallfahrtskirchen zogen, um sich den Schutz des Himmels vor neuerlichen Schrecken zu erbitten.

Die Nachrichten über besondere Beunruhigungen der Thiere erstrecken sich über das ganze erschütterte Gebiet. Die ausserordentliche Aufregung, welche die Stubenvögel gleich beim Beginne des Stosses und bei den wiederholten Erschütterungen zeigten, lenkte die Aufmerksamkeit sehr vieler Beobachter auf sich ²⁾. Bevor noch die Vibrationen zur Wahrnehmung gelangten — der Zeitraum beträgt gewiss meistens mehrere Secunden — bemerkte man das Aufschreien und ängstliche Umherflattern der Vögel; die Erscheinung wurde offenbar mit Recht den feineren Sinnen dieser Thiere zugeschrieben. Sehr oft wurde die Beunruhigung der Vögel nachträglich an ihrem zerzausten Aussehen constatirt, in einem Falle wird erzählt, dass sich ein Gimpel in der Verzweiflung am Gitter seines Käfigs todtgestossen hatte. Hühner sollen während der Nacht Lärm gemacht und beunruhigt ihre gewöhnlichen Plätze verlassen haben (Görschitzthal und Grafenstein in Kärnten). Nach einzelnen Berichten fielen verschiedene Vögel (auch Papagaien, Villach) beim ersten Stoss förmlich vor Schreck hypnotisirt von ihren Sitzstangen herunter. Auch Hunde sollen die Erschütterung früher bemerkt haben als die Menschen (Klagenfurt und Obervillach in Kärnten). Selbstverständlich sind bei der starken, mit Getöse verbundenen Erschütterung auch die Pferde in Angst und Aufregung versetzt worden, so dass sie an ihren Ketten zerrten und den Stall zu verlassen strebten. — In Unterschischka zeigte mir ein Bauer seinen Stall, in dem das Gewölbe eingestürzt war. Eine Kuh, welche sich in dem Stalle befand, hatte sich unter die steinerne Krippe gerettet und war ganz unverletzt geblieben. Die Krippe stand kaum einen Meter über dem Boden und es war staunenswerth, wie sich das grosse Thier in den engen Raum hineinzwängen konnte, bevor noch die Decke zum vollen Einsturz gelangt war.

¹⁾ J. Milne, *Earthquake-Effects, Emotional and Moral*, Trans. Seismol. Soc. of Japan. Vol. IX, 1887, p. 91 und ders. *Note on the Effects produced by Earthquakes upon the lower Animals*, ibid. Vol. XII, 1888, p. 4.

²⁾ Vgl. folgende Berichte: Krain: Hof, Idria, Stopitsch, Zwischenwässern. — Kärnten: Althofen, Ettendorf, Feistritz i. R., Gmünd, Görschitzthal, Klagenfurt, Metnitz, Oberdrauburg, Obervillach, Ossiach, Saifnitz, St. Veit, Unterloibl, Villach, Windisch-Bleiberg, Meyeregg. — Steiermark: Aussee, Eibiswald, Feldbach, Ilz, Riegersburg. — Tirol: Brixen, Cles, Cavalese, Enneberg, Faver, Klausen, Lienz, Sarntheim, Sexten, Sillian, Siror, Tesero, Villnöss. — Salzburg: Taxenbach. — Oberösterreich: Ischl, Spital am Pyhrn.

X. Die tektonische Lage von Laibach.

Der Schlossberg von Laibach steht auf dem Ende eines längeren, ziemlich isolirten Zuges von Schiefern und Sandsteinen der Steinkohlenformation. Der Rundblick, welchen er darbietet, ist von überraschender Schönheit; im Norden erheben sich die steilen und an einzelnen Punkten mit Schnee gekrönten Gipfel der Karawanken mit dem Koschuta-Gebirge (2135 m). Etwas weiter gegen Osten erhebt sich der den Steinalpen angehörige Grintouc zu 2559 m. Die ganze weite, grüne Ebene von Laibach ist eingefasst von waldigen Berg Rücken; aus der Ebene selbst ragen nur vereinzelte Höhen empor. Wie bereits im ersten Capitel erwähnt wurde, bildet der Hügelzug, welchem der Schlossberg angehört, eine scharfe Trennung zwischen der im Norden gelegenen und vom Saveflusse durchströmten Ebene und einer zweiten südlichen Ebene, welche durch kleinere isolirt aufragende Felsriffe ausgezeichnet ist: sie wird vom Laibachflusse durchströmt und ist erfüllt von einer ausgebreiteten Moorbildung, welche seit 1780 und 1826 zum grossen Theile entwässert und urbar gemacht wurde; ihr entstammen die reichlichen Pfahlbaureste, welche der verstorbene Custos Deschmann zur Kenntniss der Wissenschaft gebracht hat¹⁾. Aus seinen Forschungen ergibt sich, dass vor der Gründung der keltorömischen Stadt Aemona, an deren Stelle Laibach erbaut worden ist, hier ein ausgedehnter Süsswassersee vorhanden war. Das Moor nimmt eine Gesamtfläche von 144 km² ein.

Das Gefüge des Gebirges, von dem die beiden Ebenen im Norden und Süden von Laibach umgrenzt sind, ist beherrscht von einer grossen Erscheinung, welche erst in den im Osten anschliessenden Regionen zum vollen Ausdrucke gelangt. Der tektonische Aufbau dieser Regionen wird am deutlichsten durch einen Blick auf die schematische Karte gegeben, welche Mojsisovics im Jahre 1880 über die Structur dieses Theiles unserer Monarchie veröffentlicht hat; auf diesem Kärtchen²⁾ sieht man zunächst eine Gruppe alter Gesteine, welche von den östlichem Ufer der Save nördlich bis über Fünfkirchen hinaus und westlich bis über Agram reichen und welche Bestandtheile jenes eigenthümlichen Gebietes sind, das Peters vor langer Zeit unter dem Namen des „Orientalischen Festlandes“ ausgeschieden hat. Als der auffallendste Theil dieser Gruppe von Vorkommnissen kann in dem besprochenen Gebiete das Gebirge nördlich von Agram gelten, welches von einem Saume des Flachlandes umgeben, zwei durch ein verschiedenes Streichen ausgezeichnete Regionen des Faltengebirges trennt. In orographischer Beziehung drückt sich diese Spaltung des gefalteten Gebirges durch einen einspringenden Winkel in der Gegend von Rannu in Südsteiermark aus.

¹⁾ Z. B. K. Deschmann, Die Pfahlbautenfundamente auf dem Laibacher Moor. Vhdlg. d. geol. Reichsanstalt 1875. S. 275.

²⁾ Mojsisovics, Tietze und Bittner, Die Grundlinien der Geologie von Bosnien und der Herzegowina. Jhrb. d. geol. Reichsanst. Bd. 30. 1880. S. 159. Taf. V.

dessen Innenraum gebildet wird, ist durch die Tertiärbildungen, welche eben jene Ebenen ausfüllen, die das Agramer Gebirge umrandet. Die beiden Richtungen des Faltengebirges sind im Norden von Rann O-W, d. i. die Fortsetzung der karnischen Alpen oder das karnische Streichen, und im Süden von Rann NW—SO, d. i. das dinarische Streichen.

In der Region zwischen Rann und Laibach und an den Rändern der Niederung von Laibach schliessen diese beiden Streichungsrichtungen zusammen; ein Blick auf F. v. Hauer's geologische Karte der österreichischen Monarchie zeigt diesen Umstand auf das deutlichste. Für die nördliche Umgebung der Niederung von Laibach besitzen wir seit Kurzem eine ausgezeichnete Darstellung in der geologischen Karte der östlichen Ausläufer der karnischen und juli-schen Alpen (Ostkarawanken und Steiner Alpen) von F. Teller¹⁾. Auf dieser Karte sieht man, dass die östlichen Karawanken nur die Fortsetzung der karnischen Alpen darstellen. Schon im Jahre 1886 konnte Teller zeigen, dass eine „Häufung paralleler, meist sehr tief greifender Längsstörungen das hervorstehendste Moment im Gebirgsbau der östlichen Karawanken bildet“²⁾. Ausserdem führt der genannte Autor den Nachweis, dass noch weiter nach Osten „der Schichtenzug der Weitensteiner Eisenerzformation die Fortsetzung der aus dem Fellach-Thale als Wistra-Thal streichenden obercarbonischen Gesteinszone ist“. Auch hier sagt Teller: „Zerstückelung und Zerspaltung in weithin streichende tektonisch selbstständige Zonen an steil in die Tiefe setzenden Längsbrücken bilden die Regel“³⁾. Auf der oben citirten Karte Teller's tritt das karnische Streichen an dem Süd-Fusse des Bacher-Gebirges in diesen Gegenden auf das deutlichste hervor. Auch die südlich anschliessende Gebirgsgruppe des Rogac und der Menina ist von gleichen Längsbrüchen im karnischen Streichen durchsetzt⁴⁾ und der gesammte Zug der Steiner Alpen folgt dem karnischen Streichen, welches sich in vereinzelt Zügen von Cilli weit gegen Osten in die Pannonische Ebene nördlich und zum Theil auch westlich vom Agramer Gebirge ausdehnt. So kommen die Brüche und Einsenkungen z. B. auch in der Umrandung der Tertiärablagerungen von Neuhaus bei Cilli zum Ausdruck⁵⁾. In gleicher Weise sieht man südlich von den Steiner Alpen die von Ost nach West streichenden karnischen Längsbrüche sich fortsetzen und das Tertiärgebiet, welchem die Braunkohlenvorkommnisse von Sagor und Umgebung angehören, ist ebenfalls im Norden und im Süden von solchen Brüchen abgegrenzt, welche hier wie an vielen anderen Punkten von späteren steilen Bewegungen Zeugnis geben. Es fehlt gerade in diesem letzteren Gebiete auch nicht an Querbrüchen, welche nach NNW gerichtet sind; möglicherweise sind auch in NNO streichende Brüche vorhanden⁶⁾.

¹⁾ Aufg. im Auftrage der k. k. geol. Reichsanst. 1: 75.000. 4 Blätter. Wien 1895.

²⁾ Vhdlg. geol. R.-A. 1886 S. 116.

³⁾ Ebenda 1889. S. 324.

⁴⁾ Teller. Vhdlg. d. geol. R.-A. 1892. S. 119 ff.

⁵⁾ Teller. Ebda. 1889. S. 234.

⁶⁾ Diese Dislocationen sind der Gegenstand mehrfacher Erörterungen gewesen, ich begnüge mich auf Bittner, Jhrb. d. geol. R.-A. 1884, Bd. 34. S. 592 hinzuweisen.

Im Gegensatze zu diesen langen karnischen Falten und Brüchen treten, wie früher erwähnt worden ist, im Westen von Laibach die Dislocationen und zwar insbesondere die Falten der dinarischen gegen SO verlaufenden Gebirgszüge hervor; Mojsisovics hat in der oben angeführten Schrift die triadischen Gesteine am südlichen Rande des Laibacher Moores, als die tektonische Hauptachse der dinarischen Gebirgszüge dieser Gegend angesehen¹⁾.

Die beiden Ebenen im Norden und im Süden von Laibach nehmen durch die Art und Weise, in welcher die Falten an sie herantreten und plötzlich an dem Rande derselben enden, die Merkmale von Einbruchfeldern an. Die nördliche Ebene liegt ganz oder doch zum bei weitem grössten Theile quer und schräge in der karnischen Faltungs- und Bruchregion, während das südliche vom Torfmoore erfüllte Gebiet der dinarischen Region angehört.

Die grossen Erdbeben aus jüngerer Zeit, welche die Gegenden von Klana bei Fiume und von Belluno heimgesucht haben, liegen im dinarischen Faltensystem und es zeigt namentlich das letztere dieser beiden Erdbeben bekanntlich einen sehr ausgesprochenen transversalen Charakter. — Das Erdbeben von Agram (1880) hatte seinen Hauptsitz in dem alten Gebirge nördlich von Agram, dessen eigenthümliche tektonische Bedeutung oben erwähnt worden ist. Dem karnischen Hauptzuge gehört der Dobratsch bei Villach an, welcher in dem viel besprochenen Erdbeben vom Jahre 1348 durch den Absturz eines grossen Theiles seiner Masse in das Gail-Thal Schrecken und Verderben verbreitete. Es ist aber nicht nachgewiesen, dass der Dobratsch selbst das Centrum der damaligen Erschütterung gewesen ist.

Die Gesammtheit der Beobachtungen, welche dieses Gebiet der Südalpen und die anschliessenden Gebirge betreffen, lässt im Verein mit den Erfahrungen, welche bei den Erdbeben entfernterer Regionen gemacht worden sind, den Eindruck zurück, dass es sich um einen Vorgang handelt, welcher mit der Structur des umliegenden Gebirges und vielleicht mit Ausbildung des Senkungsfeldes von Laibach in Verbindung steht und jedenfalls in die Gruppe der tektonischen Beben zu zählen ist. Bei dem Umstande, dass in Laibach so verschiedene Richtungen der Dislocationen zusammentreffen und bei dem diffusen Charakter, welchen seismische Erscheinungen überhaupt darzubieten pflegen, ist es mir nicht möglich gewesen, aus den gesammelten Thatsachen eine bestimmte Schlussfolgerung in Bezug auf das Zutagetreten einer besonderen Dislocationsrichtung oder einen Zusammenhang mit irgend einer tektonischen Linie festzustellen. Es ist mir auch aus diesem Anlasse nicht möglich, in die Prüfung der verschiedenen Vermuthungen einzugehen, welche in Bezug auf den Zusammenhang früherer Erdbeben mit der Tektonik der Südalpen aufgestellt worden sind²⁾; diese Bemerkung bezieht

¹⁾ Jhrb. d. geol. R.-A. 1880. 30. Bd., S. 187.

²⁾ Hoernes, Erdbeben-Studien. Jhrb. d. geol. Reichsanst. Bd. 28, 1878. S. 387. — H. Höfer, Die Erdbeben Kärntens und deren Stosslinien. Denkschrift. d. Akad. der Wissenschaft. math.-naturw. Cl. Wien. Bd. 42. 1890.

sich auch auf die Publication von G. Maas¹⁾. Sicher ist, dass die Erschütterung selbst über die verschiedenen oben angeführten Elemente des umgebenden Gebirges, sowie auch weit im Norden auf die böhmische Masse und im Süden über die Po-Ebene auf einen grossen Theil des Apennin übergegriffen hat und die mikroseismische Bewegung hat sich, wie aus dem Vorstehenden erhellt, an empfindlichen Instrumenten noch weit über diese Regionen hinaus bemerkbar gemacht (Wilhelmshaven, Potsdam, Strassburg, Grenoble, Ischia).

Laibach ist auch in früheren Jahren häufig erschüttert und selbstverständlich zu wiederholten Malen von Erdbeben berührt worden, welche ihren Ursprung in anderen Theilen der Südalpen hatten²⁾. So sollen Katastrophen von ähnlicher oder noch bedeutenderer Heftigkeit, wie die jüngste in den Jahren 1000, 1340 oder 1348, (1508), ferner besonders in den Jahren 1509 und 1511³⁾ aufgetreten sein. Schwächere Erschütterungen fanden häufig im 17. und im 19. Jahrhundert statt; aus dem 18. Jahrhunderte liegen keine Nachrichten über Erdbeben in Laibach vor. In diesem Jahrhundert waren besonders die dreissiger und fünfziger Jahre durch zahlreiche schwächere Beben ausgezeichnet. Die letzten merklichen Erschütterungen vor der grossen Katastrophe wurden in den Jahren 1878 und 1883 wahrgenommen.

Das Erdbeben von Agram, dessen genaue Beschreibung durch Wähner bereits öfters citirt wurde und das in Bezug auf Intensität und auf Grösse des erschütterten Gebietes dem Erdbeben von Laibach ziemlich gleichkommt, ist in Bezug auf seine engeren tektonischen Beziehungen nicht weniger unbestimmt gewesen, als das hier besprochene. Mit um so grösserem Danke muss man es anerkennen, dass das k. und k. Militär-geographische Institut es unternommen hat, ein Kreuz-Nivellement über die Mitte des seismischen Gebietes aus den Jahren 1878 und 1879 und ein Triangulirungsnetz aus den Jahren 1819 und 1855 mit dem Mittelpunkte der Agramer Domkirche und dem Punkte Bistra nördlich von Agram neuerlich zu prüfen, um zu untersuchen, ob sich seit dem grossen Erdbeben irgend eine Aenderung vollzogen hat⁴⁾. Der Vergleich der Nivellements ergab nur sehr geringe Differenzen unter der Annahme, dass der Fixpunkt Rann in Südsteiermark unverändert geblieben ist; so erscheint auf der ganzen Strecke von Rann bis Agram blos der Bahnhof von Agram um 8 *mm* über die berechnete Fehlergrenze gehoben. Die Eisenbahnstrecken im Süden von Agram scheinen sich etwas mehr zu senken als früher und die Differenz beträgt bei der Station Jaska 43 *mm* und

¹⁾ G. Maas. Zum Laibacher Erdbeben. Geogr. Zeitschrift, herausgegeben v. Hettner. I. Jhrg. 1895, S. 387.

²⁾ Dr. Heinrich Mitteis. Ueber Erderschütterungen in Krain. Verein des krainischen Landes-Museums. 3. Hft. 1862. S. 96.

³⁾ P. v. Rodics. Das grosse Erdbeben in Krain im Jahre 1511. ebd. S. 115.

⁴⁾ Lehl. K. u. k. Oberstlieutenant im militär-geogr. Institute. Untersuchungen über etwaige in Verbindung mit dem Erdbeben von Agram am 9. Nov. 1880 eingetretenen Niveauveränderungen u. A. Weixler, k. u. k. technischer Assistent im mil.-geogr. Inst. Untersuchungen über die Wirkungen des Erdbebens von Agram auf die in und zunächst Agram gelegenen trigonometrischen Punkte. — Mitthlg. d. k. u. k. mil.-geogr. Inst. XV. Bd. 1896.

Vrbovec an der Save 52 *mm* (24 resp. 32 *mm* über der calculirten Fehlergrenze).

Grössere Unterschiede wies die Vergleichung der trigonometrischen Fixpunkte auf; einige Fixpunkte erscheinen nicht nur in der Mitte des Netzes (Bistra nördlich von Agram, ferner Domkirche und Markuskirche in Agram) um einen mittleren Betrag von 1.3 *m* gegen die umgebenden erhöht, sondern auch um bedeutendere Beträge bis zu 1.56 *m* gegen die Lage im Jahre 1855 (Kozil südlich von Agram) seitlich meistens gegen SW verschoben. Noch bedeutender und in verschiedenem Sinne sind die Verschiebungen gegen die Feststellungen vom Jahre 1819. Ob diese Verhältnisse den Thatsachen entsprechen und ob nicht eine allmähliche Senkung der umliegenden als fix angenommenen Punkte im Tertiärgebiete, welche mit dem Erdbeben in keinem unmittelbaren Zusammenhange steht, für wahrscheinlicher gelten kann, als eine Hebung des alten Gebirges im Norden von Agram kann wohl vorläufig kaum entschieden werden; jedenfalls behält die Schlussfolgerung ihre Berechtigung, welche Weixler an seine Untersuchungen anknüpft, nämlich: „dass die absolute Unveränderlichkeit der trigonometrischen Fixpunkte während langer Zeiträume, sowohl was die Lage, als auch die Höhe anbelangt, bezweifelt werden kann“.

Beim Laibacher Erdbeben war trotz der verschiedenen diesbezüglichen Gerüchte, welche ja bei jedem grösseren Erdbeben in ähnlicher Weise auftauchen, durch den Augenschein keinerlei merkliche Veränderung zu constatiren¹⁾. Um so bedeutsamer wäre eine genaue Prüfung der örtlichen Verhältnisse mit allen Mitteln der Wissenschaft, welche mit einer Festlegung des gegenwärtigen Thatbestandes für die Zukunft verbunden wäre, und, obwohl es für den Augenblick verfrüht sein mag, an die obigen Resultate bestimmte Folgerungen zu knüpfen, so darf doch am Schlusse dieser Arbeit dem Wunsche Ausdruck gegeben werden, dass die genannte hohe Militärbehörde sich bewogen fühlen möchte, das Gebiet von Laibach einer ähnlichen Studie zu unterziehen.

¹⁾ D. Verf. Vhdlg. d. geol. R.-A. 1895, S. 207.

Beilage I.

Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Berichte.

Die Antworten auf die Fragebögen, welche an zahlreiche Schulen, Bahnstationen und Postämter versendet worden waren, und viele freiwillige Beiträge des Publicums, die in Folge des von Herrn Oberbergrath E. v. Mojsisovics in den Tagesblättern veröffentlichten Aufrufes der geologischen Reichsanstalt zugekommen sind, bilden das hauptsächlichste Material, das zur Bearbeitung dieses Erdbebens zu Gebote stand; dieselben sind im Folgenden ihrem wesentlichen Inhalte nach wiedergegeben. Ausser diesen und den in den weiteren Beilagen enthaltenen Berichten wurde in obiger Arbeit auch noch das sehr reichliche Material, welches die oben (S. 413) citirten Aufsätze von Toula Fugger, Seeland, Müllner, Baratta, Belar u. A. enthalten und viele Nachrichten der Tagesblätter verwerthet. Von den letzteren wurden einige auch diesem Verzeichnisse einverleibt.

Die an die geologische Reichsanstalt eingelangten Berichte wurden im Folgenden meistens auf Schlagworte reducirt; nur besonders ausführliche und charakteristische Schilderungen sind wörtlich wiedergegeben. Die Berichte wurden nach Ländern und geographischen Bezirken (z. B. istrische und dalmatinische Inseln) und in alphabetischer Reihenfolge geordnet.

Die römischen Ziffern bezeichnen den abgeschätzten Grad der Intensität nach der älteren Rossi-Forel'schen Skala (Hoernes, Erdbebenkunde, S. 180). Die Berichte der Postämter sind mit einem (P.) bezeichnet; (it.) bedeutet, dass der Originalbericht in italienischer und (sl.), dass derselbe in slovenischer Sprache abgefasst war.

Einige ergänzende Bemerkungen des Verfassers, welchen Beobachtungen und Erkundigungen an Ort und Stelle zu Grunde liegen, sind in [Klammern] gesetzt.

1. K r a i n.

Adelsberg.

Telegramm der Südbahn-Station:

In Folge des Erdbebens blieben hier am 14. d. M. um 11 Uhr 18 Min. Abends im Aufnahmsgebäude zwei Uhren stehen.

Bericht von ebenda:

Sechs Stösse. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 45 Min., 1 Uhr, 4 Uhr 20 Min., 7 Uhr. S—N. Dauer 15—20 Sec. Unbedeutende Mörtelsprünge.

Lehrer Ludwig Fettich-Frankheim. VI.

Ebenerdiges Gebäude auf Karstkalk. — Die Bewegung war meist eine schaukelnde, doch schien es als käme der Stoss bei der zweiten Erschütterung von unten; die schwachen Stösse waren von einem wellenförmigen Zittern begleitet. SO.

Fast sämtliche Stösse waren von einem Geräusch begleitet, besonders die starken; das Geräusch glich dem Donnern, welches ein schnell über eine hölzerne Brücke fahrender Wagen verursacht, und ging der Erschütterung stets voran, was Jedermann genau beobachten konnte.

Einige Wände bekamen geringe Sprünge. Schaden unbedeutend.

Vor- und Nachbeben:

Tag	Stunde	Tageszeit	Dauer des Stosses	stark	mittel	schwach
			1 Sec.			
14. April	9 Uhr 18 Min.	Nachts	1	—	—	1
14.	11 19		4	(Hauptbeben)	—	—
14.	11 21		1	—	—	1
14.	11 40		2	1	—	—
14.	11 45		1	—	—	1
15.	12 3		3	—	1	—
15.	12 53	"	1	1	—	—
15.	1 6	Morgens	1	—	—	1
15.	3 45		1	—	—	1
15.	3 50		1	—	—	1
15.	4 —		1	—	—	1
15.	4 18		1	1	—	—
15.	4 29		1	—	—	1
15.	6 50	"	2	—	—	1
15.	7 29	"	1	—	—	1
15.	6 2	Nachm.	1	—	—	1
15.	11 17	Nachts	3	1	—	—
15.	11 27	"	1	—	—	1
15.	12 27	"	2	—	—	1
15.	3 —	Nachm.	1	1	—	—
15.	4 20	"	2	1	—	—
16.	4 30	"	1	—	—	1
16.	10 42	Nachts	1	—	—	1
17.	5 20	Nachm.	1	—	—	1
17.	10 3	Nachts	1	—	—	1
18.	3 55	Morgens	1	—	1	—
18.	3 27	Nachm.	1	—	—	1
19.	3 24	Morgens	1	—	—	1
20.	2 30	"	1	—	—	1
21.	11 30	Nachts	1	—	—	1
21.	12 15	"	1	1	—	—
22.	3 5	Morgens	1	—	—	1
22.	7 50	"	1	—	—	1
22.	3 51	"	1	1	—	—
22.	6 34	Nachm.	1	—	—	1
24.	3 21	Morgens	1	1	—	—
24.	11 14	"	1	—	—	1
25.	12 41	"	1	—	—	1
26.	12 50	"	2	1	—	—
26.	4 18	"	1	—	—	1
27.	3 4	"	1	—	1	—
3. Mai	7 10	"	1	1	—	—

Laibacher Zeitung Nr. 87 vom 17. April:

Die erste, 3—4 Sec. dauernde Erschütterung 11 Uhr 16 Min., dann noch 11 weitere Erschütterungen bis 6 Uhr 40 Min. in verschiedenen Intervallen. In vielen Häusern sind Mauersprünge entstanden, der Verputz ist theilweise abge-

fallen; im Gebäude der Bezirkshauptmannschaft ist ein Rauchfang eingestürzt, viele Gegenstände wurden von ihrem Platze verrückt und umgeworfen.

Ausserdem liegt auch noch ein ähnlicher Bericht vom k. k. Postamt vor. [In der Grotte wurde nirgends die geringste Veränderung bemerkt.]

Ainödt, Gmde. Töplitz. Post Hof, Bzhm. Rudolfswert.

Fürst Auersperg'sches Forstamt. Paul von Zhuber. VII.
11 Uhr 20 Min.

Schloss. I. Stock. Felsuntergrund mit leichter Sandauflagerung. 17 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr früh. Langsames Schaukeln mit wellenförmigem Ausgang, so dass eine Erschütterung der auf Kästen und Tischen befindlichen Gegenstände nicht erfolgte. SO—NW.

Der erste Stoss dauerte 25 Sec., die nachfolgenden 1--4 Sec. Vor und während der ersten Erschütterung wurde ein starkes Donnern und Rollen gehört. „Die Wirkung des Erdbebens war hier keine verheerende, wohl sind Wölbungen zu ebener Erde, I. und II. Stock gesprungen, und zwar grösstentheils in der Richtung des Erdbebens; am Dache sind drei Kamine theilweise eingestürzt, doch fiel das Materiale nicht auf das Dach, sondern wurde über dasselbe herabgeschleudert. Bemerke, dass die Dächer sehr steil sind. In der 500 Schritte vom Schlosse entfernten Kirche ist auch ein Sprung im Thurme bemerkbar. Die Einrichtungsgegenstände in den Wohnräumen wurden nicht beschädigt, auch nicht vom Platze gerückt.“

Vorbeben: Eine schwächere Erschütterung (kurzer Seitenstoss) mit schwächerem Zittern in der Nacht vom 8. auf 9. April, 11 Uhr 40 Min. (Dauer 2 Sec.), ferner 1 Uhr 20 Min., ohne Geräusch, wurde in Rudolfswert, Töplitz und Ainödt verspürt.

Thermalbad Töplitz, eine Wegstunde von Ainödt, hat durch das Erdbeben weniger gelitten, doch wurde dasselbe in gleicher Weise verspürt.

Interessant war das Verhalten der Thermen:

Beim ersten Stosse stürzte das Wasser mit grossem Geräusch aus dem kleinen Quellausfluss in das Bassin, wurde nach kurzer Zeit wieder zurückgezogen und wiederholte sich der Vorgang des Oefteren. Während der Wasserstand am Abend im Bassin 1'1 m betrug, stieg derselbe zur Zeit der Stösse auf 2'5 m und mehr. Sonst ist das Wasser vollkommen klar, durch das Erdbeben kam es als lehmige, dicke Masse zu Tage und ist bis zum heutigen Tag (29. April) noch nicht ganz klar. Die Temperatur des Wassers verminderte sich hiebei um 2° R. unter das Normale. Etwa 150 Schritte vom Quellausfluss stürzte eine Erdschichte ein und bildete eine Grube von 1'5 m Durchmesser und 2 m Tiefe, kleinere Erdeinsenkungen wurden vielfach bemerkt.

Altenmarkt bei Pölland, Bzhm. Tschernembl.

(P.) Biřac. VI.

3 Stösse, 11 Uhr 15 Min., — 11 Uhr 45 Min., — 3 Uhr 30 Min. Wellenförmig, SO—NW. Dauer 20 Sec. Sausen vor und während der Erschütterung.

Oberlehrer Ivan Zupanec.

Einstöckiges Schulhaus zu ebener Erde. Felsboden. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr — $\frac{1}{4}$ 1 Uhr — $\frac{1}{4}$ 5 Uhr. Wellenförmig. Von SW. Dauer 10 Sec. Klirren folgte der Erschütterung nach.

Altenmarkt bei Rakek, Bzhm. Loitsch.

(P.) Pranzki. VI. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock, theils Sumpfboden, theils Fcls. 11 Uhr 18 Min. bis 7 Uhr Früh 13 Stösse; während der Zwischenzeit vibrirte die Erde ununterbrochen. — Anfänglich

Seitenstösse, zum Schlusse wellenförmiges Schaukeln. Dauer des ersten Stosses gegen 40 Sec., die anderen 3—8 Sec. Starkes Geräusch wie heftiger Sturmwind vor der Erschütterung.

Es fielen Leuchter und Bilder.

Altack (Alttag), Bzg. Gottschee.

Oberlehrer Josef Göderer VI. 11 Uhr 20 Min.

Schulgebäude, ebenerdig Fels. 6 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 30 Min. Wellenförmiges Zittern. W—O. Dauer der des ersten Stosses circa 20 Sec., die anderen 2—3 Sec. Rollen folgte der Erschütterung nach.

An einzelnen Gebäuden Risse in den Mauern.

Nachbeben: 20. April 6 Uhr 30 Min. a. m. — 23. April 7 Uhr a. m. — 29. April 3 Uhr 45 Min. a. m., schwächere Erschütterungen.

Vom Postamte gleicher Bericht.

Altack bei Bischofslack.

[Der Thurm der grossen Kirche war unbeschädigt geblieben. Im Inneren war die Kuppel von starken Sprüngen zerrissen, welche symmetrisch von den vier Seiten gegen die Mitte zogen. Am Friedhofe waren fast alle Obeliskn und Grabsteine auf ihren Sockeln verdreht und verschoben; entsprechend der Neigung des Bodens war die Verschiebung meistens gegen Süd erfolgt. Bei einem grösseren Steine, der sich in ganz horizontaler Lage befunden hatte, betrug die Verschiebung mehr als 8 cm, s. auch S. 485.]

Arch, Bzhm. Gurkfeld.

(P.) IV. 11 Uhr 22 Min.

I. Stock, Felsboden. 11 Uhr 22 Min. und nachher zwischen 12 Uhr und 6 Uhr noch sehr schwache Stösse. — Lausames Schaukeln. S—N. Dauer 10—15 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Assling, Bzg. Kronau, Bzhm. Radmannsdorf.

K. k. Bahnstations-Amt. Koller. V. 11 Uhr 16 Min.

Aufnahmegebäude zu ebener Erde und im ersten Stock, Fels. 7 Stösse, der stärkste 11 Uhr 16 Min. — 12 Uhr 15 Min. — 4 Uhr 6 Min. von 3 Uhr bis 6 Uhr und um 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern; bei den in der Station stehenden Wagen wurde bemerkt, wie sie sich hin und her bewegten. SO—NW. Der stärkste Stoss dauerte circa eine Minute. Vor dem Stosse um 11 Uhr 16 Min. wurde ein starkes Rasseln wahrgenommen, auf welches sofort das wellenförmige Zittern erfolgte. Die Bewohner, welche der erste Stoss erweckt hatte, waren die ganze Nacht auf; sehr wenige flüchteten ins Freie; blieben aber auch nur bis 5 Uhr dem ausser dem Hause.

Vorbeben: 14. April 10 Uhr Abends, Dauer 3—4 Sec. — Nachher noch schwache Erschütterungen.

Oberlehrer Medič.

Zu ebener Erde, Fels. Circa 14 Stösse von 11 Uhr 18 Min. bis 7 Uhr Früh. Beim ersten Stoss wellenförmiges Zittern, beim zweiten Stoss Schlag von unten. SO—NW. Dauer des ersten Stosses circa 8 Sec. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Zahlreich schwache Nachbeben, z. B. 30. April 5 Uhr a. m.

Post- und Telegraphen-Amt. S c h a u.

I. und II. Stock, Schuttboden. 18 Stösse. Kurzer Seitenstoss und heftiges Schütteln, wellenförmig; zeitweise leises Zittern. SSO. Dauer 6—7 Sec., sonst wie oben.

Nachbeben: 20. April. 3 Uhr 45 Min. p. m.

Auersperg bei Gross-Laschitz, Bzhm. Gotschee.

Post- und Telegraphenamts-Bericht. (VI.)

I. Stock, Felsboden. Viele Stösse 11 Uhr 30 Min. bis 7 Uhr 30 Min. Wellenförmig. N—S. Donnern vor der Erschütterung.
Sprünge in der Mauer.

Bagunje, oberhalb Zirknitz.

[Verschiedene Gebäude, und besonders die Schule waren ziemlich stark beschädigt.]

Banjaloka, Gmde. Kostel, Bz. Gotschee.

(P.) Cetinski (VI.) Circa 11 Uhr 20 Min.

Parterre, Felsboden. 11 Uhr 20 Min. 12 aufeinander folgende Stösse, schwächere Erschütterungen um 2 Uhr Früh. Langsames Schaukeln. S—N. Dauer 10 Sec. Donnern und Klirren folgte der Erschütterung nach. — Mauersprünge
Einige behaupten, ein Blitzes wahrgenommen zu haben.

Billichgraz, Bz. Laibach.

(P.) F. — (VIII.) 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde und im Freien. 11 Uhr 20 Min. Viele Stösse, die ersten sechs innerhalb 50 Minuten. Die starken Stösse: 11 Uhr 50 Min. 12 Uhr — 3 Uhr 45 Min. — 6 Uhr 55 Min. — Der erste Stoss von unten nach oben, der zweite Seitenstoss W—O, die anderen schwächer und wellenförmig. — Richtung einmal SO—NW, dann W—O. — Dauer 36 Sec. — Den ersten Stoss kündigte ein fast drei Minuten dauerndes Donnern unter der Erde an und begleitete denselben die ganze Zeit ununterbrochen.

Sehr starke Beschädigung an gemauerten Gebäuden. Einstürze von Wölbungen, Abstürze von Rauchfängen.

Vor dem ersten Erdbeben wurde ein helles Licht, ähnlich einem Blitzstrahl gesehen.

Birkendorf, Bz. Krainburg.

(P.) — VI.

Freithof, Podtabor. I. Stock, theils Fels, theils Lehm. 13 Stösse von 11 Uhr 35 Min. bis 6 Uhr 25 Min. Früh. Erster Stoss heftiges Zittern und Schaukeln circa 8 Sec. anhaltend, darauf zwei schwache Stösse. Richtung zuerst SW—NO, dann NS. Vor der Erschütterung dumpfes Geräusch mit Donnern.

Einige Wölbungen in Ställen und etliche Gemäuer in oberen Stockwerken erhielten Sprünge.

15. bis 22. April mehrere schwache Bewegungen.

Bischoflack, Bzhm. Krainburg.

Schulleiter Franz Pápa. VIII. 11 Uhr 17 Min.

II. Stock. Felsboden. Ca. 26 Stösse binnen 24 Stunden, in verschiedenen Zeitabschnitten. Die beiden ersten stärksten folgten 1 bis 2 Sec. aufeinander; um 4 Uhr erfolgte ein neuerlicher sehr heftiger Stoss. Wellenförmige Seitenstösse. Nach dem Gefühle: NO—SW. Die längsten Stösse dauerten 10 Sec. Heftiges donnerähnliches Geräusch, vor einigen Stössen sogar ein Knallen; das Geräusch ging immer voran.

Im ersten Momente geräuschvolles Herabfallen des Mörtels, bei den folgenden Stössen stürzten viele Rauchfänge herab. In einigen Häusern stürzten die Decken ein, so dass die Bewohner ins Freie flüchten mussten. Kein Haus unbeschädigt; manche Häuser unbewohnbar.

Nach Angabe des hiesigen Gemeindevorstehers bemerkte dieser, so wie auch andere Bewohner der Stadt am Firmament im Westen ein Leuchten.

Nachbeben zu verschiedenen Zeiten bis 25. April Früh.

K. k. Bahnstationsamt. 11 Uhr 17 Min.

Der erste Stoss wurde im I. Stockwerke, die späteren z. Th. im Freien beobachtet, Schuttboden 32 Stösse innerhalb 24 Stunden. Die ersten beiden Stösse folgten unmittelbar mit Intervallen von circa 30 Sec. aufeinander, so dass die endende Vibration der ersten Erschütterung mit dem Beginn der zweiten zusammenfiel. Circa 11 Uhr 42 Min. der zweite heftige Stoss. Bei kurzen Stössen nur ein Schlag von unten. Den längeren Stössen ging unter Brausen ein Schaukeln des Erdbodens voraus, darauf ein plötzlicher Schlag von unten. NO—SW. Dauer 20 Sec. Zweiter Stoss 10 Sec., dritter 7 Sec.; die späteren 3—5 Sec.

Bei stärkeren Stössen Donnern, bei schwächeren Rasseln, bei ganz kurzen und heftigen ein knallartiges Geräusch.

Wird an einem Dampfkessel bei reinem Feuer Dampf gesammelt, so entsteht ein Brausen und gleichzeitig ein Erzittern des Bodens, das, von kurzer Distanz aus beobachtet, vollkommen gleich ist dem Brausen, das von Weitem her jedem Stosse voranging.

Am Stationsgebäude Mauerrisse (sonst wie oben).

Alle Pendeluhrn der Station sind um 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben.

Ferner liegt noch ein ähnlicher Bericht des k. k. Post- und Telegraphenamtes vor.

Laibacher Zeitung, 22. April.

Das Haus Nr. 32 am unteren Platze neben dem Spital muss abgetragen werden. Dieses selbst und die Spitalkirche haben stark gelitten, weniger die Pfarrkirche, mehr wieder die Kapuziner- und Nonnenkirche. In dem Kloster der Nonnen sind namhafte Beschädigungen nicht vorgekommen. Sehr stark gelitten hat das Haus des Herrn Johann Gusel, in welchem das Bezirksgericht, Steueramt und Gendarmerie untergebracht sind; es ist so stark mitgenommen, dass die Aemter vorläufig nicht amtiren können. Das Rathhaus und das Pfarrhaus sind ebenfalls beschädigt.

[Fast an allen Häusern waren die Mauern beschädigt und zwei Drittel der Rauchfänge sollen eingestürzt oder beschädigt sein. Zur völligen Abtragung wurde von der Behörde jedoch nur ein Haus bestimmt. Die Pfarrkirche war nahezu ganz intact geblieben. Stärker beschädigt war die Jacobskirche, das Gewölbe war ziemlich stark zersprungen. Im Gerichtsgebäude waren ebenfalls alle Gewölbe der Länge nach gesprungen. Siehe auch S. 520.]

Bresci (Brezje), Gmde. Dobrova, Bzg. Laibach.

[Schwache Sprünge über den Fenstern waren in der Ortschaft ziemlich häufig. Im ganzen Dorfe sollen nur 3—4 Rauchfänge abgestürzt sein. Die kleine Kirche war nicht stark beschädigt. Von aussen waren nur schwache senkrechte Sprünge zu sehen, welche von Fensterbögen ausgingen. Im Inneren war das Tonnengewölbe von symmetrisch vertheilten Sprüngen durchzogen, welche hauptsächlich von den Rändern der Gewölbebögen über dem Chor und vor dem Hochaltar ausgingen und schief gegen die Mitte zogen. Das Rundgewölbe über dem Altar war am stärksten beschädigt. Die Fensterbögen waren in der Mitte durch sehr starke und klaffende Risse zersprungen, welche sich aber nicht in das Gewölbe fortsetzten. Die Kirche stellt O circa 45° N.]

Brest (Wrest), Gmde. Tomischel bei Laibach.

[Es mussten in Folge des Erdbebens vier Wirtschaftsgebäude demolirt werden.]

Brunndorf, südl. von Laibach.

(P.) [VIII.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Schuttboden. Circa 30 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr. Wellenförmige Bewegung. SO. Dauer des ersten Stosses 10—12 Sec., der folgenden 5—8 Sec. Arges Donnern und Klirren ging der Erschütterung stets voran.

[Von 183 Gebäuden wurden 43 stark beschädigt. Man konnte beobachten, dass die NW- und SO-Wände der Häuser am stärksten herausgedrückt waren. Sehr stark beschädigt war die ziemlich grosse Kirche. Der Thurm, welcher gegen NW sieht, hat zwar in Folge starker Bindung durch eiserne Schliessen ziemlich gut gehalten, er war aber von der Kirche durch einen starken Spalt abgetrennt. Zu beiden Seiten des Thurmes war die Mauer sehr stark beschädigt. Die bedeutendsten Sprünge befanden sich aber auf der dem Thurme gegenüberliegenden Seite. Im Inneren waren die Wölbungen des Hauptschiffes und der beiden Seitenschiffe der Länge nach gesprungen. Die Abtrennung des Thurmes war auch hier sehr deutlich zu sehen und von den Kanten des Thurmes setzten sich starke Sprünge in die Wölbung fort, welche allem Anscheine nach durch die Bewegung des Thurmes gegen die Kirche hervorgerufen worden sind. Am stärksten beschädigt war auch hier der dem Thurme gegenüberliegende schmälere Theil mit dem Hochaltare; durch einzelne Risse konnte man leicht ins Freie sehen. Viele Leuchter und Vasen waren nach verschiedenen Richtungen umgefallen.

Der Pfarrhof war ebenfalls sehr stark beschädigt; in den Zimmern waren die Kästen umgefallen. Die Wölbungen zu ebener Erde und auf der Stiege waren sämmtlich gesprungen; die Mauern an den vier Seiten vom quadratischen Hauptgebäude losgelöst; am stärksten in der Mitte; und besonders die Wände gegen NO und SW.

Ausnehmend stark hatte das Schulhaus gelitten. Alle vier Wände hatten sich vom Gebäude getrennt. In der Mitte des ersten Stockes betrug der Spalt zwischen der Zimmerdecke und der Wand bei der Wand gegen SSO 2 cm und bei der Wand gegen NNW 3 cm. Die Wölbungen auf den Stiegen waren namentlich im oberen Stockwerke fast ganz zerstört. Dagegen waren die Kellerräume vollkommen intact geblieben. Im Dorfe waren einzelne Gewölbe eingestürzt; der Typus der Zerstörung an den Bauernhäusern war derselbe wie in St. Veit. S. 507—509.]

Bučka, Gmde. Bründl, Bzg. Gurkfeld.

(P.) Falý. IV.

Ebenerdiges Gebäude, Felsboden. Ein Stoss circa 11 Uhr 30 Min. Zittern von Süden. Dauer 10 Sec. Kein Geräusch.

Budanje im Wippachthale.

[Prof. F. Seidl aus Görz: stark beschädigt.]

Dobrova bei Laibach.

(P.) Raut. [VIII.]

I. Stock, später im Freien, lehmiger Mergelboden. 11 Uhr 14 Min. die ersten 4 Stösse innerhalb 14 Min.; dann 9 heftige Stösse; am 14. und 15. April vibrirte die Erde fast ununterbrochen bei Tag und Nacht, bis 6 Uhr 45 Min. Früh; im Ganzen 31 Stösse.

Der erste Stoss von unten nach oben, furchtbar; der zweite war ein Seitenstoss vom Nordosten her; die anderen schwächer und wellenförmig. Richtung einmal von SW, sonst von NO oder von O. Dauer circa 1 Min.

Den ersten Stoss kündigte ein fast $3\frac{1}{2}$ Min. (??) dauerndes Donnern unter der Erde an und begleitete denselben die ganze Zeit ununterbrochen. Die Vorböten der übrigen waren theils donnerndes, theils kanonenschussähnliches Geräusch.

Empfindliche Beschädigungen an gemauerten Gebäuden, Einstürze von Wölbungen und einzelnen Mauerpartien, Abstürze von Rauchfängen, Abfall von Mörtel; eine noch nie dagewesene Panik unter der Bevölkerung.

Nachbeben: Vom 14. bis 26. April im Ganzen 109 Erdstösse verschiedenen Grades.

[Die grosse Kirche war verhältnissmässig wenig beschädigt. Der Thurm steht gegen S, 30° W. Ein hohes Kugelgewölbe, von der Südseite zogen starke Sprünge gegen die Mitte der Kuppel. Die theils gegen Ost und West, sowie die Wölbung über dem Hochaltar waren unversehrt geblieben, ebenso die Wölbungen

über dem Eingange, welche den Chor tragen. An den Fenstern und bei der Eingangsthüre schwache Sprünge. In der Mitte der Kuppel ist ein kleines Rundthürmchen aufgesetzt; dasselbe war an einem starken horizontal ringsherum gehenden Sprung abgelöst. Der Pfarrhof steht mit der Flanke W, 20° N. Nach allen vier Richtungen ziehen im ersten Stocke gewölbte Bogengänge; auf den NW ziehenden Gängen sind die queren Gewölbe unbeschädigt geblieben, auf den Gängen, in der dazu senkrechten Richtung sind alle Bögen gesprungen. Die Zimmer namentlich im ersten Stocke sehr stark beschädigt.

In der kleinen Häusergruppe Stranska was bei Dobrova sind mehrere Gewölbe eingestürzt.]

Domschale, Eisenbahn-Strecke Laibach—Stein.

K. k. Bahnstationsamt. VIII.

Stationsgebäude, zu ebener Erde, Schotterboden. Von 11 Uhr 19 Min. bis 15. April 3 Uhr 50 Min. Nachm. 42 Stösse. Die stärkeren Stösse riefen die Empfindung hervor, als ob man direct, senkrecht in die Erde hinabgerüttelt würde; die übrigen wellenförmige Bewegung. NO—SW. Ein donnerähnliches Rollen ging jeder Erschütterung voraus.

Beinahe sämtliche Kamine sind abgestürzt, bei den hohen Kaminen der hiesigen Fabriken wurden die Kronen abgerissen. Die Wohngebäude ausnahmslos alle beschädigt. Mauern geborsten, mehrere Plafonds eingestürzt. Auf Stellagen oder Cassen stehendes Geschirr und Gläser zertrümmert, die unter dem Apparatisch stehenden Batteriegläser wurden umgekippt und Wasser ausgespritzt. Feuerfeste Cassa vom Postamente auf 3 cm verschoben.

Nachbeben am 15., 17., 18., 20., 22., 23., 24., 28., 30. April; 2., 10., 18. und 19. Mai. Im Ganzen (der 14. April mitgerechnet) wurden 65 Stösse beobachtet.

(P.)

Bericht des Postamtes in den Hauptpunkten mit obigem übereinstimmend.

Dauer 10—15 Sec. Donnern, Klirren und Rauschen vor der Erschütterung. Blitzähnliche momentane Erscheinungen.

[Im Orte sind viele Gewölbe und Zimmerdecken eingestürzt, einzelne Gebäude sind aber ziemlich gut erhalten geblieben. Im Wohngebäude der Ladstätter'schen Strohhutfabrik war ziemlich viel beschädigt. Die gewöhnlichen Fenstersprünge waren an der SO-Wand am stärksten, an der NO-Wand aber nur schwach entwickelt. Letztere Wand war aber am stärksten herausgedrückt. Im oberen Stockwerke war ein Ofen zusammengestürzt. Am Bodenraume konnte man ganz deutlich sehen, dass der Dachstuhl um ca. 10 cm nach Osten verschoben war. Er hatte eine Anzahl Ziegel von der Mauer, auf welcher er aufruhete, heruntergestossen; aber auch von der gegenüberliegenden Mauer waren einige Ziegel herausgeworfen; ein Zeichen, dass sich der Dachstuhl hin und her bewegt haben musste. Die Schornsteine waren alle ober dem Dache gekippt; sie waren über den Dachgiebel hinaus nach Westen geschleudert worden [S. 494]. — Ein freistehender, 25 m hoher Schornstein war nach NW umgeworfen worden. Ein zweiter Schornstein war noch circa 10 m hoch auf einem N—S streichenden Dachgiebel aufgesetzt, dieser war 1½ m über dem Dache abgebrochen und nach W gefallen, die Ziegel waren an beiden Seiten des Daches heruntergefallen. — Das neue dreistöckige Wohngebäude der Oberwalder'schen Strohhutfabrik hatte sehr stark gelitten. Sowohl aussen wie im Innern hatten die OW streichenden Wände am allermeisten gelitten. Die Thürstöcke in solchen Wänden waren sehr stark herausgedrückt. Im allerobersten Theile des Gebäudes waren einige Stufen der steinernen Treppe abgesehen. Zwei Kamine sollen nach SW verschoben worden sein. Die Kellerräume waren vollkommen unverseht geblieben. — Schulhaus s. S. 498—499.]

Dornegg, Bzhm. Adelsberg.

Oberlehrer Mart. Zarnik. VI. 11 Uhr 20 Min.

Thonboden — 11 Uhr 20 Min. heftiges, 8 Sec. dauerndes Beben. Wellenförmig. Vorhergehend unterirdisches Getöse.

Weitere Erschütterungen 11 Uhr 23 Min. (Dauer 2 Sec.) — 11 Uhr 44 Min. (kurz und schwach). — 11 Uhr 48 Min. (2 Sec.), bis 2 Uhr Nachmittags 15. April zählte man noch 8 schwächere Stöße.

Nur an einigen Eckhäusern sind in den Frontmauern leichte Sprünge zu sehen.

In der $\frac{1}{2}$ Stunde südlichen Ortschaft Kosece (Kosetze) verheerte das Erdbeben 3 Häuser derartig, dass man einzelne Mauern abtragen mußte (s. dort).

Nachbeben. 18. April Nachmittags, 2 schwache Stöße.

18. April Abends, 2 schwache Stöße.

20. April 9 Uhr 47 Min. a. m., ziemlich starker Stoss.

22. April Nachmittags, ein schwacher Stoss.

22. April Nachts, ein schwacher Stoss.

23. April Früh, ein schwacher Stoss.

Bericht der Südbahnstation:

Zwei starke und mehrere unbedeutende Stöße: 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 4 Min. N—S. Dauer 8—10 Sec. Stationsgebäude erlitt keine Beschädigungen.

Draschza bei Franzdorf.

[An den Häusern nur sehr schwache Sprünge. Einige Kamine waren stark beschädigt.]

Egg ob Podpee bei Lukowitz, nördl. von Laibach.

Meteorologische Beobachtungsstation. Pfarrer Johann Bizjan gibt in mehreren einzelnen Berichten folgende Daten:

14. April p. m.: 11 Uhr 8 Min. Fürchterliches Erdbeben. 10 Sec. O—W, viele und sehr schwere Beschädigungen an Gebäuden. Alle Stöße O—W. Beim ersten Stosse sahen Einige im Orte der Station in feuchter Gegend schwache Blitze aus der Erde aufzucken. 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 42 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 49 Min., 12 Uhr.

15. April a. m.: 1 Uhr 30 Min., 1 Uhr 50 Min., 1 Uhr 55 Min., 2 Uhr 20 Min., 2 Uhr 45 Min. NO gegen SW, 3 Uhr 15 Min., 3 Uhr 18 Min., 4 Uhr 15 Min., 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 50 Min., 5 Uhr 32 Min., 6 Uhr 30 Min.

17. April a. m.: 10 Uhr 32 Min. Donner mit schwachem Erdbeben S—N. 11 Uhr 28 Min. dreimalige schwache Bewegung ohne Donner, 11 Uhr 58 Min. ebenso. — Von 10 Uhr 45 Min. Abends bis 2 Uhr 58 Min. Früh fast ununterbrochen zitternde Bewegung ohne Stoss. S—N.

18. April a. m.: Von 3 Uhr 35 Min. bis 4 Uhr 28 Min. öftere wellenförmige Bewegung O—W mit schwachen Stößen. 9 Uhr 20 Min. Wellenstoss S—N mit etwas Donner. 4 Uhr 20 Min. Nachmittags, ebenso. — p. m.: 9 Uhr 15 Min., ebenso, ohne Donner. 9 Uhr 35 Min. ebenso. Von 11 Uhr bis 2 Uhr 58 Min. wiederholte Wellenbewegung. S—N einige schwache Stöße O—W ohne Donner.

19. April a. m.: Von 4 Uhr bis 6 Uhr 40 Min. Erdschwingungen von unten nach oben, sehr schwach, inzwischen einige Wellenbewegungen.

Eisnern, Bzhm. Bischoflack.

(P.) Demsche. V.

In tiefem Thale zwischen hohen Bergen, Thonschiefer, ca. 11 Stöße. 11 Uhr 15 Min. bis 1 Uhr sieben Stöße. — Die ersten vier in kürzeren Zwischenräumen. Zwischen 3 Uhr 4 Min. und 4 Uhr 50 Min. drei Stöße. 6 Uhr 40 Min. der letzte Stoss. — Wellenförmige Bewegungen und lang dauerndes Zittern, welches zwischen den ersten Stößen fast ununterbrochen fort dauerte. SSO—NNW. Der erste Stoss dauerte ca. 15 Sec. Den stärkeren Stößen ging Donnern und Klirren, den schwächeren nur letzteres voraus.

Einzelne Personen haben behauptet, in den folgenden 8 Tagen leichtere Stöße verspürt zu haben.

Feistritz i. d. Wochein.

(P.) und meteorologische Beobachtungsstation. Beer. VI. 11 Uhr 15 Min.

Schlossgebäude, ebenerdig, Schuttboden. 11 Stösse von 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr Früh, die ersten drei bald nacheinander. Der erste Stoss von unten sehr heftig, darauf heftiges Rütteln.

SW—NO. Dauer des ersten Stosses ca. 8 Sec., der übrigen 5—8 Sec. Heftiges Donnerrollen 2—3 Sec. vor der Erschütterung.

Mauerrisse an den Häusern.

Beim ersten Stosse eine Art Sternschnuppe.

Seit dem 14. April fast täglich 4—6 schwächere Erschütterungen, meist zitternd um 10—12 Abends oder 2—4 Früh, oft sehr lange anhaltend (5—10 Min.).

18. April zwischen $\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Morgens fortwährendes, vibrierendes Erdbeben.

Földnig bei Krainburg.

(P.) Szaboriz. VIII.

I. Stock, Sand- und Lehmboden. 20 Stösse von 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr Früh. SW—NO. Dauer der ersten Erschütterung ca. 30 Sec., der späteren 5—10 Sec. Donner begleitete die Erschütterung, folgte auch öfter nach.

Grosse Sprünge an Mauern.

[Das ältere Gebäude des Schlosses Földnig hat sehr stark gelitten. Die Front steht W—30° S. — Merkwürdiger Weise waren zu ebener Erde die starken Gewölbe ganz geblieben. Im ersten Stocke waren die Beschädigungen sehr stark; in einem Zimmer war die Decke eingestürzt. Am meisten angegriffen war die SSW-Ecke. — Das neuere zweistöckige Gebäude (Front N—S) war viel weniger beschädigt; immerhin war die W-Wand sehr stark herausgeneigt.]

Franzdorf, südl. von Laibach.

Bericht der Südbahnstation.

20 Stösse. Besonders: 11 Uhr 17 Min. — 11 Uhr 30 Min. — 4 Uhr 10 Min. — 6 Uhr 35 Min. — Dauer 18—20 Sec. NO. Sämtliche Uhren blieben stehen. Am Bahngebäude keine weiteren Beschädigungen.

15. April 10 Uhr 50 Min. a. m. leichtes Erdbeben.

(P.) VI.

Ebenerdig, Schuttboden und Morast. Viele Stösse. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr. Schaukeln, zuletzt Zittern. N—S. Dauer mehrere Sekunden. Klirren vor der Erschütterung. Mauersprünge.

[Im Dorfe waren an vielen Häusern die gewöhnlichen Fenstersprünge, aber nur sehr schwach und durchaus nicht überall anzutreffen. Auch an der Kirche waren nur die gewöhnlichen Fenstersprünge von aussen zu sehen. Eine Steinplatte über den beiden Eingangsthüren an der West- und Ostseite der Kirche waren in der Mitte zersprungen. Im Inneren war keine wesentliche Beschädigung zu bemerken. Der Viaduct s. S. 507.]

Galleneg bei Littai.

[Das alte Schlossgebäude war sehr stark beschädigt, besonders die Schlosse gehörige Kirche wies sehr starke Sprünge auf.]

Gereuth. Bzhm. Loitsch.

(P.) IV. 11 Uhr 18 Min.

Ebenerdiges Gebäude auf Schuttboden. Von 11 Uhr 18 Min. bis 7 Uhr Früh 20 Stösse. — Schlag von unten und kurze Seitenstösse. O—W. Der erste Stoss dauerte 5 Sec., die folgenden circa 2 Sec. Donnerartiges Geräusch ging der Erschütterung voran.

Unbedeutende Wirkungen.

Beobachtet wurden vor dem Erdbeben Blitze und starke Windstöße.

Bis 24. April Erschütterungen von 3 Uhr Früh bis 9 Uhr Vormittags und von 4–6 Uhr Abends.

Goreinawas (Oberndorf), Bzhm. Bischoflack.

(P.) Ehne. V.

Parterre, Schuttboden. 11 Stöße. Schlag von unten, wellenförmiges Schaukeln, sodann ein Zittern des Gebäudes. SO–NW. — Der erste Stoss dauerte 11 Sec. Donnerndes Getöse ging der Erschütterung voraus.

Kein Schaden, furchtbare Aufregung.

Nachher schwächere Erschütterungen; z. B. 24. April 4 Uhr Früh.

Gottschee.

Kohlenwerk der Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft. VII. 11 Uhr 18 Min.

Amtsgebäude auf tertiärem Kohlenschiefer. 11 Uhr 18 Min. ein 15–20 Sec. dauernder Stoss, welcher in der Hälfte etwas an Intensität abgenommen hatte und gegen Schluss wieder zunahm; unmittelbar in etwa 30 Sec. darauf erfolgte ein weiterer, 2–3 Sec. dauernder Stoss, welcher sehr heftig und mit dem ersten durch ein klirrendes Geräusch verbunden war.

Dann erfolgten um 11 Uhr 32 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 47 Min., 12 Uhr 2 Min., 12 Uhr 32 Min., 12 Uhr 37 Min. leichtere, schwach bemerkbare Bewegungen.

Um 1 Uhr 9 Min. erfolgte abermals ein heftiger, 3 Sec. währender Stoss, desgleichen ein solcher um 2 Uhr 20 Min., weiters zwei unmittelbar aufeinanderfolgende schwache Stöße um 3 Uhr 18 Min., besonders heftige Bewegung um 4 Uhr 10 Min. währte 4–5 Sec.: 6 Uhr 55 Min. ein starker, kurzer Stoss.

Der erste Stoss schien zu Beginn ein Schlag von unten und im weiteren Verlaufe ein wellenförmiges Zittern, SSW–NNO. Vor und nach dem Erdbeben rollendes Geräusch. Einsturz sämtlicher Kamine, am Gebäude Mauerrisse, namentlich Sprünge im Plafond. Auch die übrigen Werksgebäude auf schieferiger Unterlage haben ähnliche Schäden aufzuweisen, während die Neuanlagen auf Kreidekalk nicht den geringsten Schaden genommen haben. Schwache Nachbeben fast täglich.

Stationsvorstand.

Bahnhof (Ortschaft Hütterhäuser), I. Stock. Karst. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 42 Min., 11 Uhr 47 Min., 12 Uhr 2 Min. dann bis 7 Uhr wiederholtes Rollen. Erster Stoss von unten, die anderen wellenförmiges Rütteln. Dauer ca. 4 Sec. Unterirdisches Rollen folgte der Erschütterung nach.

Nicht nennenswerthe Sprünge in den Plafonds des Gebäudes.

(Post- und Telegraphen-Amt.)

Ebenerdig, Fels. 13 Stöße, wellenförmig, SO–NW. Dauer ca. 15 Sec. Rauschen unmittelbar vor der Erschütterung.

Bis 22. April fast täglich Erschütterungen.

Notiz der „Laibacher Zeitung“ vom 17. April enthält nichts Wesentliches.

Gradatz, Bzg. Möttling.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Marek. IV. 11 Uhr 17 Min.

II. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 17 Min., später 2 Uhr und 6 Uhr 30 Min. schwächere Stöße. Erste Erschütterung 8 Stöße in ca. 10 Sec. Wellenförmige Bewegung gegen NW. Donnerndes Geräusch. — Kein Schaden.

Grafenbrunn, Bzg. Adelsberg.

(P.) Češnik. V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Felsboden. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 55 Min., 12 Uhr 10 Min., 4 Uhr 20 Min. Schlag von unten und blosses Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses ca. eine halbe Minute, des vierten ca. 10 Sec., der anderen ein paar Sec. Donnern mit Knallen ging der Erschütterung voraus und folgte nach.

Es war, als wollte alles aus den Fugen gehen und zusammenstürzen.
Kein Nachbeben.

Grazdorf bei Littai.

(P.) [VI.] 11 Uhr 17 Min.

I. und II. Stock, Schuttboden. 15 Stösse: 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr. Die erste Erschütterung stossartig, die übrigen wellenförmig, NW—SO. Dauer 9—10 Sec. Starkes Geräusch, wie von einem rollenden Eisenbahnzuge, ging der Erschütterung voraus.

In den oberen Stockwerken der Gebäude unbedeutende Sprünge.

Schwächere Erschütterungen bis 23. April, 6 Uhr 40 Min. a. m.

Siehe auch Bericht von Schwarz und Zublin, Littai.

Gross-Dolina, Bz. Gurkfeld.

Oberlehrer Jakob Pretnar [V.] ca. 11 Uhr 17—18 Min.

Schulhaus gegen O und N ebenerdig, sonst einstöckig. Fels.

Im Bette liegend, verspürte ich nach einem Donnern (Rollen) von 7 Sec. eine eigenthümliche Bewegung; es war, wie wenn sich unter dem Bette drei Wasserwellen in einer Höhe von 2 *dm* von SO gegen NW bewegt hätten. Dieser Dreiwellenschlag dauerte 6 Sec. Demselben folgte ein Donnern, ganz ähnlich dem Geräusch, welches entsteht, wenn in einem von Regengüssen stark angewachsenen Gebirgswildbache das Geröll und Felsblöcke mit grossem Getöse in einen Schlund hinabkollern. Das Getöse dauerte 7 Sec.

Kein Schaden. In den Ortschaften an der Save sollen die Stösse empfindlicher fühlbar gewesen sein, da an einigen Häusern Sprünge entstanden sind.

Zeitweise Nachbeben zwischen 14. und 29. April äusserst schwach und nur von den Wenigsten wahrgenommen.

Grosslack bei Treffen.

(P.) Petschnitz. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Schutt und Felsboden. 19 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 30 Min. Der erste Stoss war wellenförmig, die übrigen kurze Seitenstösse. NO—SW. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung. — Kein Schaden.

Jeden Tag am Morgen 3—6 kleine Erschütterungen.

Stationsleiter Johann Presker, k. k. St.-B. VI. 11 Uhr 17 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. 11 Stösse. Dauer des ersten Stosses 8 Sec. Donnern vor der Erschütterung. — Sprünge an den Mauern. Fast täglich schwache Nachbeben.

Grosslaschitz. Gottschee-Bahn.

Stationsleiter Johann Udir. VI. 11 Uhr 15 Min.

Stationsgebäude, Anschüttung. Sämmtliche Pendeluhren blieben um 11 Uhr 15 Min. stehen. 12 Stösse. Die stärksten Stösse waren von Schaukeln, die übrigen von donnerartigem Getöse begleitet. Das Donnern ging der Erschütterung voraus. O—W. Der erste Stoss dauerte 15 Sec., die zwei folgenden je 8—10 Sec.

Rauchfänge am Stationsgebäude total zerrüttet; das Gebäude erhielt mehrere leichte Sprünge.

(P.) IV. 11 Uhr 27 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Felsboden. 11 Stösse bis $\frac{1}{2}$ 8 Uhr Früh. Wellenförmig. SO—NW. Der erste Stoss dauerte $\frac{1}{2}$ Min., die übrigen einige Secunden. Donner vor der Erschütterung. — Kein Schaden.
Sehr schwache Nachbeben fast täglich.

Grosslupp, Eisenbahn-Strecke Laibach—Rudolfswert.**Stationsvorstand. VII. 11 Uhr 17 Min.**

Die ersten Stösse im ersten Stock, die anderen zum Theil im Freien. Schuttboden. 5 starke Stösse. Schaukeln. OW. Dauer 8 10 Sec. Unterirdisches donnerähnliches Geräusch, theilweise vor und theilweise nach der Erschütterung.

Mauersprünge und ein Rauchfang stürzte ab. Im Dorfe Einsturz mehrerer Rauchfänge und stärkere Mauerrisse. — Noch durch 14 Tage schwächere Stösse.

(P.) VII. 11 Uhr 17 Min.

Ort Streindorf, Gemeinde Grosslupp. Schuttboden. 18 Stösse. Wellenförmig, die späteren Stösse blosses Zittern. S—N. Der erste starke Stoss dauerte 20 Sec., die übrigen unter 10 Sec. Donnern und Klirren ging der Erschütterung voran und folgte einige Secunden nach.

Erheblicher Schaden. Die Bevölkerung eilte aus den Wohnungen ins Freie und suchte in den auf dem Bahnhofe stehenden Personenwägen Zuflucht, in denen sie die folgenden sechs Nächte zubrachte.

Nachbeben bis 23. April.

Gurkfeld.**Direction der Bürgerschule. [VI.] Ca. 11 Uhr 23 Min.**

I. Stock, Schuttboden. 4 stärkere und eine Anzahl schwächere Stösse: 11 Uhr 23 Min. — 12 Uhr 8 Min. — 3 Uhr 27 Min. 4 Uhr 28 Min. Wellenförmiges Zittern, geschlossen durch einen Schlag von unten. — Die von S nach N pendelnde Uhr blieb stehen. Dauer des ersten Stosses ca. 20 Sec., der folgenden 10 Sec. und weniger. Donnerndes, sturmähnliches Getöse ging der Erschütterung voran und begleitete dieselbe.

Eigenthümliche Lichterscheinung vor dem ersten Stosse.

An einigen Stellen Mauersprünge, einige Dachziegel fielen zu Boden.

Schwache Erschütterungen bis 30. April.

(P.) V. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Parterre und I. Stock. Zwei starke Stösse. Beginn mit einem donnernden Stoss und fortgesetztes wellenförmiges Schwanken, anscheinend SW—NO. — (Wirkung wie oben.)

Laibacher Zeitung am 17. April.

Beginn um 11 Uhr 15 Abends Min. mit heftigen Oscillationen, welche sich bis 12 Uhr 30 Min. mit grösserer oder geringerer Intensität wiederholten. Nach einer Pause traten dieselben mehr schwingenden als stossenden Bewegungen um 2 Uhr 30 Min. und sicher constatirbar um 4 Uhr 30 Min. Morgens auf und schlossen mit zweimaligem deutlichem Rucken. Die Erscheinung war von einem unterirdischen Getöse begleitet, welches eher dem Geräusche der erschütterten Gegenstände als einem unterirdischem Rollen zu entspringen schien. Schwächere Bewegungen waren die ganze Nacht hindurch fühlbar. Der Barometerstand blieb unverändert. Das Phänomen beunruhigte besonders durch seine lange Dauer, so dass mehrere Leute in der Stadt ihre Wohnungen verliessen. Beschädigungen sind ausser einem Risse in der Mauer eines Stadthauses keine verursacht worden, was dem Umstände zuzuschreiben sein dürfte, dass das Erdbeben nicht mit heftigen Stössen auftrat.

**Gutenfeld, Post Videm, Bzg. Gross-Laschitz. Gottschee (s. Videm).
Stationsvorstand Joh. Tschelofiga. VII. 11 Uhr 17 Min.**

Zu ebener Erde, Fels. Ca. 16 Stösse von 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr 30 Min. 11 Uhr 17 Min. und ca. 4 Uhr die stärksten Stösse, die beiden letztgenannten heftige Seitenstösse, sonst starkes wellenförmiges Zittern mit donnerähnlichem Getöse. Die starken Stösse dauerten 4—8 Sec., die anderen 3—5 Sec. Das Geräusch ging der Erschütterung 1—2 Sec. voraus.

In der Station und umliegenden Häusern keine Wirkung. In der Ortschaft Videm, südlich der Station, Kirche, Kaplanei und Schulgebäude, sowie einige Häuser erheblich beschädigt. Die Kirche hat an der Wölbung einen breiten Längsriß.

Nachbeben von Zeit zu Zeit bis 6. Mai.

Meteorologische Beobachtungsstation. — Oberlehrer Mathias Hudwernik. VII.

Schulhaus auf Lehm und Schutt. 12 Stösse. Die Bewegung war zuerst Schlag von unten, später Seitenruck, tüchtiges Schaukeln und wellenförmiges Zittern. Anscheinend O—W. Dauer ca. 10 Sec. Das Geräusch (Donnern und Klirren) ging der Erschütterung voran. — Ein Mann, der im Freien wachte, sagte, dass er eine Viertelstunde vor der Erschütterung ein starkes Geräusch und Donnern hörte.

(Wirkung wie oben.) Die grossen Gebäude haben viel mehr gelitten als die kleinen Bauernhäuser.

Haselbach, Gmde. Gurkfeld.

(P.) IV. Ca. 11 Uhr 22 Min.

Parterre, Schuttboden. 11 Uhr 22 Min. mehrere sehr heftige Stösse, dann 11 Uhr 59 Min. und 4 Uhr 30 Min. — Anfangs wellenförmiges Schaukeln, gleich darauf aber ausserordentlich heftige Seitenstösse. NO—SW. Dauer 15—20 Sec.

Der heftigen Erschütterung um 11 Uhr 22 Min. Nachts ging ein Geräusch voran, ähnlich demjenigen, welches das Herannahen eines in rascher Fahrt begriffenen schweren Wagens verursacht. — Bilder geriethen in Schwingungen etc.

Hauptmanza im Laibacher Moor.

[Die Ortschaft besteht aus einigen ärdlichen Bretterhütten, welche sehr grossen Schaden genommen haben. An jeder konnte man sehen, dass die hölzernen Gebälke sehr stark hin und her gerüttelt worden waren; die Bretter waren an den verschiedenen Seiten aus den Fugen gerathen und in einigen Fällen waren die Lagerbalken des Dachstuhles gebrochen. Bei einem Hause war der Dachstuhl in eine schiefe Lage gerathen und hing förmlich auf dem Bretterwerke der Hütte. Bei einem anderen Hause war ein schlecht gebauter Holzschuppen ganz eingefallen. S. auch S. 518.]

Heiligen-Kreuz bei Landstrass.

(P.) IV. 11 Uhr 3 Min.

Im Freien, Felsboden. Fünf Stösse in Zwischenräumen von einer und einer halben Stunde. Starkes Zittern. SW. Dauer 3, 5 und 7 Sec. Donnerndes Geräusch zugleich mit der Erschütterung.

Heiligen-Kreuz bei Littai.

Oberlehrer Janko Nep. Jeglič. [VI.] Ca. 11 Uhr 17 Min.

Ebenerdig, Schulgebäude, Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. — 12 Uhr 57 Min. — 1 Uhr 45 Min. — 3 Uhr 44 Min. (ziemlich stark) — 4 Uhr 40 Min. (stark) — 5 Uhr 15 Min. Der erste Stoss kurzer Seitenruck und dann Schaukeln, sonst nur leichtes Schaukeln. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 20 Sec., sonst nur 2—3 Sec. Das Geräusch, wie von einem nahenden Wagen kommendes Rasseln, welches in ein dumpfes Donnern überging, vor der Erschütterung.

Im ersten Stockwerk hie und da kleine Risse. Die Bevölkerung blieb ruhig.
 Nachbeben: 16. April 3 Uhr a. m. — 17. April 5 Uhr 24 Min. a. m. —
 19. April 10 Uhr 29 Min. p. m. — 20. April ca. 1½ Uhr a. m. — 21. April 8 Uhr
 6 Min. p. m. — 25. April 4 Uhr 28 Min. a. m. — 27. April ca. 12 Uhr Nachts. —
 28. April 4 Uhr 56 Min. p. m. (besonders stark).

(P.)

In allen Gebäuden, Fels. 11 Uhr 20 Min. bis 5 Uhr Früh schien die Erde
 in fortwährender vibrierender Bewegung zu sein. 7 stärkere Stöße. — Heftiges
 Schaukeln. — O—W. Dauer 10 Sec., die späteren Stöße 3—5 Sec. Geräusch,
 ähnlich einem Eisenbahnzuge, ging der Erschütterung voraus.

Hönigstein bei Rudolfswert.

(P.) VI.

Allgemein verspürt. Lehmiger Boden. 11 Uhr Nachts bis ½5 Uhr Früh sechs
 starke Stöße und viele schwächere. Von N. Klirren und Rasseln vor der Er-
 schütterung. — Nur Schule und Pfarrhof haben Schaden gelitten.

Vorbeben 8 und 9. April, ½12 Uhr Abends und ¾1 Uhr.

Nachbeben: viele schwache Erschütterungen bei Nacht und bei Tag.

Stationsleiter F. Kilzer. 11 Uhr 17 Sec.

Zu ebener Erde, Schuttboden. Ein Stoss. Zittern. N. 11 Uhr 15 Min. zwei
 Uhren stehen geblieben. Dauer 4—5 Sec. Donnerartiges Geräusch folgte der Er-
 schütterung nach.

Hof in Krain, Bzhm. Rudolfswert.

Postadministratorin J a m š e k. V

I. Stock, Fels. — 11 Uhr 14 Min. — ca. 11 Uhr 28 Min. — 12 Uhr 5 Min.
 — 4 Uhr 30 Min. — Wellenförmig, zweiter Stoss kurzer Seitenruck. — Erster
 Stoss von SO. — Zweiter kurzer Stoss nordöstlich. — Dritter SW. — Der erste
 Stoss dauerte über eine Minute, der zweite eine Secunde, der dritte 36 Sec., der
 vierte 6 Sec. Dumpfes Donnern während der Erschütterung.

Wände wankten, Fenster klirrten etc. Hunde bellten, Kanarienvögel flogen
 scheu hin und her.

Nachbeben: 20. April 9 Uhr a. m. leises Zittern.

22. April 4 Uhr p. m. kurzes dumpfes Beben.

Horjul, Bzg. Oberlaibach.

(P.) VIII. Ca. 11 Uhr 28 Min.

Ebenerdiges Gebäude, felsiger Untergrund. Viele Stöße. Heftige Seiten-
 stöße. NO—SW. — Nach dem ersten Stosse, welcher wenigstens 10 Sec. dauerte,
 folgte in einem kurzen Zwischenraume von zwei Minuten ein zweiter, weit stärkerer.
 — Dumpfes Donnern vor der Erschütterung.

An einigen Häusern, Stallungen und Wirthschaftsgebäuden so starke Be-
 schädigungen, dass sie umgebaut werden müssen.

Die Quellen waren am nächsten Tage schmutzig und trübe und blieben
 noch einige Tage in dieser Verfassung.

Hotederschitz, zwischen Loitsch und Idria.

(P.) V. Ca. 11 Uhr 10 Min.

Im Freien und zu ebener Erde. Karstboden. (10 Uhr 30 Min.) — 11 Uhr
 10 Min. (starker Stoss). — 1 Uhr 10 Min. — 2 Uhr 30 Min. — 2 Uhr 50 Min.
 — 4 Uhr 10 Min. — 5 Uhr. — 6 Uhr 50 Min. — 7 Uhr. Wellenförmig, langsames
 Schaukeln und blosses Zittern. Von SO. — Der zweite Stoss (11 Uhr 10 Min.)
 dauerte ca. 30—50 Sec., alle übrigen momentan oder bis 10 Sec. Dauer; nur der
 allerletzte hat ca. ½ Stunde gedauert.

Im nächsten Gebirge hörte man beinahe die ganze Nacht bis zum Morgen Donnern, das Geräusch ging der Erschütterung immer um einige Secunden voran; manchesmal bloß Donnern ohne Erschütterung.

Nachbeben: 15. April 3 Uhr 10 Min. p. m., 5 Uhr 20 Min. p. m.
 16. April 4 Uhr 50 Min. a. m.
 17. April 1 Uhr 50 Min. a. m.
 18. April 1 Uhr 50 Min. a. m., 2 Uhr a. m.
 19. April 1 Uhr 55 Min. a. m.
 20. April 5 Uhr a. m., 3 Uhr 50 Min. p. m.
 21. April 7 Uhr a. m.
 23. April 1 Uhr 10 Min. a. m.
 24. April 12 Uhr 30 Min. a. m., 3 Uhr 30 Min. a. m.

[Im Orte war kein nennenswerther Schaden entstanden Die Kirche wies einige stärkere Risse in den Gewölben auf.]

Hötitsch bei Littai.

Meteorologische Beobachtungsstation. M. Absec. [VIII.]

Pfarrhof, I. Stock, Alluvial-Terrain. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 57 Min. Viele Erdstöße; eigentlich vibrirte die Erde fortwährend bis 7 Uhr Früh. Beim zweiten Stosse fielen die beiden Rauchfänge vom Pfarrhofs dache. — Die Erschütterungen waren wellenförmig, einige vertical. — OSO—WNW. Dauer gewiss $\frac{1}{2}$ Min. Dem Erdbeben ging immer ein Donnern wie bei einem fernen Gewitter voraus.

Pfarrhof und Schulgebäude unbewohnbar, die Kirche hat weniger gelitten, weil sie auf einem Felsenhügel steht.

Laibacher Zeitung vom 30. April.

Aus Littai geht uns die Nachricht zu, dass das Volksschulgebäude in Hötitsch in Folge des Erdbebens derart beschädigt wurde, dass es vollständig unbrauchbar geworden ist, daher der Unterricht dort eingestellt werden musste.

Hrasche bei Adelsberg.

(P.) Zagoya [VI.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock, Schuttboden. 7 Hauptstöße: 11 Uhr 17 Min., 1 Uhr., 1 Uhr 31 Min., 4 Uhr, 4 Uhr 39 Min., 5 Uhr 29 Min., 6 Uhr 45 Min. Inzwischen neun milder starke Stöße. — 11 Uhr 17 Min., 1 Uhr und 6 Uhr 45 Min. heftiger Seitenstoss. — Die übrigen nur langsames, wellenförmiges Schaukeln. Südöstliche Richtung. Dauer der starken Stöße 20—38 Sec.

Durch das 30 Minuten vorausgegangene Rasseln wurde man auf die Erschütterung aufmerksam gemacht.

Einige Gebäude (Kirche) erhielten ganz unbedeutende Risse.

Nachher hie und da Vibriren des Erdbodens.

Hrasche bei Mannsburg.

[Die Ortschaft war sehr stark mitgenommen worden. Viele Schornsteine und mehrere Giebelwände waren eingestürzt. — Im Wirthshause war im ersten Stocke die Zimmerdecke eingestürzt.]

Idria.

K. k. Forst- und Domänenverwaltung. K. Wiglsperger.

I. Stock, Felsboden über versetzten alten Abbauen. 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 24 Min., 11 Uhr 42 Min., 11 Uhr 54 Min., 12 Uhr 4 Min., 12 Uhr 50 Min., 12 Uhr 55 Min., 3 Uhr 23 Min., 4 Uhr 7 Min., 4 Uhr 13 Min., 4 Uhr 21 Min., 4 Uhr 23 Min., 6 Uhr 53 Min. Um 11 Uhr 24 Min. folgten zwei Stöße unmittelbar aufeinander. Wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Den stärkeren Stößen ging ein schwaches Rasseln und Brausen voraus, während der Erschütterung ging es in Knallen und Donnern über, um wieder in Rasseln auszuklingen.

Bildung von Rissen an den Hohlkehlen aller Hausinnenräume und an allen Stellen der Mauerverjüngungen, z. B. Fensterparabeten, Abwerfen lockerer Ziegel von den Dächern und Demolirung nicht ganz standfester Kaminaufsätze.

Schwächere Beben bis 6. Mai 8 Uhr 27 Min. p. m.

K. k. Förster Carl Schebenig (Peuc, oberhalb Idria.)

I. Stock, Kalkboden. 11 Uhr 16 Min. (sehr stark, Dauer 17 Sec.), 11 Uhr 21 Min. (minder stark, 8 Sec.), 11 Uhr 54 Min. (6—8 Sec.), 12 Uhr 30 Min. (sehr stark, 10 Sec.), 1 Uhr 49 Min. (minder stark, 10 Sec.), 1 Uhr 51 Min. (schwach, 4 Sec.), 3 Uhr 33 Min. (schwach, 5 Sec.), 3 Uhr 58 Min. (stark, 7 Sec.), 4 Uhr, 16 Min. (sehr stark, 7 Sec.), 4 Uhr 19 Min. (schwach, 5 Sec.), 5 Uhr 44 Min. (schwach, 5 Sec.), 6 Uhr 52 Min. (ziemlich stark, 7 Sec.). Ausserdem noch mindestens zehn ganz schwache Beben nach dem vierten Stosse.

Der erste stärkste Stoss war schaukelig; als mir das Schaukeln zu lange schien, stand ich auf, um ein Licht anzuzünden, verlor das Gleichgewicht und musste mich an der Bettstätte halten. Diese Bewegung dauerte ca. 17 Secunden gleichmässig, sodann wurde ein leichtes Zittern vernommen.

SO—NW. Vor jedem der angeführten 12 Hauptstösse dumpfes Getöse, dasselbe ging der Erschütterung 2—3 Sec. voran. Das Erdbebengetöse war von den Borastössen des dumpfen Tones wegen leicht zu unterscheiden.

Bilderrahmen, Gläser bewegten sich, der Hund heulte etc. Beim vierten Stoss fielen vom Rauchfange Ziegel und Mörtel ab, der Rauchfang ober dem Dache ist erschüttert; die Wände in den Zimmern erlitten schwache Risse und an einigen Stellen fiel der Mörtel ab; der gemauerte Sparherd im Erdgeschoss wurde um 1 cm von den Wänden abgelöst und ist an mehreren Stellen gesprungen und Mörtel abgefallen, so dass derselbe eine Neuherstellung erfordert.

Nachbeben:

16. April 9 Uhr p. m. bis $\frac{1}{4}$ 12 Uhr p. m.
17. April 1 Uhr bis 5 Uhr Früh.
18. April drei schwache Erschütterungen am Tage.
19. April vier schwache Erschütterungen am Tage.
20. April 10 und $11\frac{1}{4}$ Uhr p. m.
21. April $9\frac{1}{2}$ Uhr a. m., $11\frac{1}{2}$ Uhr p. m.
22. April $10\frac{1}{4}$ Uhr p. m. durch mehr als 10 Sec.
23. April 2 Uhr und $\frac{1}{2}$ 4 Uhr a. m.
24. April 1 Uhr a. m. etwas stärker als sonst.
26. April 1 Uhr und 4 Uhr a. m.
27. April 11 Uhr p. m.
28. April 3 und 4 Uhr a. m.
29. April drei Erschütterungen schwach von 1—5 Uhr a. m.
30. April 2 Uhr a. m. und 11 Uhr p. m.
1. Mai $2\frac{1}{4}$ Uhr a. m., $\frac{1}{4}$ 4 Uhr a. m. diese letzte Erschütterung war etwas stärker und länger wie die vorherigen.
2. Mai 9 Uhr p. m. etwas stärker, sodann erfolgten bis Mitternacht noch vier Erschütterungen von kurzer Dauer, ganz leises Zittern.

Meteorologische Beobachtungsstation. Lehrer Anton Clostek.

III. Stock, Felsboden. 19 Stösse. Der erste und heftigste Stoss begann mit einem unterirdischen Getöse, ähnlich dem Geräusche immer schneller sich bewegend schwerer Schwungräder einer Locomobile von unten nach oben und mit dem Eintreffen oben bebte zugleich die Erde W—O.

Dauer der ersten Erschütterung $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute. Die andere 3 bis 4 Sec. Ziegel fielen von den Dächern; einige Kamine stürzten ein; minder gefährliche Sprünge an Kirchen und Häusern. Vögel flatterten. Die Bewohner eilten in's Freie.

Ausserdem noch ein Bericht vom k. k. Postamte, sehr ähnlich dem obigen. Geräusche beim ersten Stosse. Rasseln mehrerer Schwungräder, bei den anderen heulendes Getöse vor der Erschütterung.

[Nur an wenigen Häusern waren die Schornsteine stärker beschädigt. Die Kirche war nur wenig beschädigt. Einzelne Sprünge über dem Hochaltar. Die augebaute Sacristei war durch einen starken Sprung vom Hauptgebäude losgetrennt. Der freistehende Thurm war ganz unbeschädigt geblieben. — In dem grossen

sogenannten Kastengebäude (Front O ca. 10' N) zogen durch die Kreuzgewölbe zu ebener Erde und in dem grossen Raume im ersten Stock starke Sprünge in der Richtung OW, wie wenn das Gebäude an seinen beiden Längsseiten auseinandergewichen wäre. Von der Mitte der vielen Fensterbögen gingen immer sehr feine aber deutliche Risse aus, welche die starken Mauern ganz durchsetzten.

Die Gebäude des Probieramtes und des Laboratoriums wiesen ebenfalls in allen Wänden sehr starke Sprünge auf, die Bogenfenster waren fast alle zersprungen. Die thönernen Röhren, welche die Verbindung der Oefen mit den Mauern herstellen, waren überall abgebrochen. — Der Thurm der Friedhofskirche hatte einen starken Sprung erhalten; vollkommen zersprungen war die schlecht gebaute Totenkammer. — Trübung der Quellen in der Umgebung wurde allgemein beobachtet.]

Iggdorf, am Südrande des Laibacher Moores.

[Es waren sehr viele Kamine und viele Wölbungen in den Hausfluren eingestürzt.]

Illyrisch-Feistritz. Bzhm. Adelsberg.

(P.) Valentsits. II. 11 Uhr 16 Min.

I. Stock. Felsboden. 10 Stösse von 11 Uhr 16 Min. bis 8 Uhr, besonders $\frac{1}{2}$ 5 Uhr, $\frac{1}{2}$ 7 Uhr, $\frac{3}{4}$ 8 Uhr. Seitenstoss, SO—NW. Dauer des ersten Stosses 7 Sec., die übrigen 2—3 Sec. Unterirdisches donnerartiges Rollen vor der Erschütterung. — Angst und Aufregung.

Sobald die Bora aufhörte, vernahm man das unterirdische Rollen, worauf der Stoss erfolgte, das Rollen hörte man schon von weitem kommen und erwartete die Erschütterung.

Nachbeben: 22. April 1 Uhr 40 Min. a. m. Schaukeln ohne Geräusch 2 Sec.
23. April 5 Uhr 40 Min. a. m. ein Stoss, 4 Sec.
25. April 5 Uhr 30 Min. a. m. Schaukeln 3 Sec.

Islak, Bzhm. Littai.

(P.) VI. ca. 11 Uhr 15 Min.

Ebenerdig, Schuttboden. 11 Uhr 15 Min. Zwei starke Stösse, in 10 Minuten Pause, dann 13 schwächere. S—N. Starkes Rütteln, auch Stösse von unten. Dauer des stärksten 5—7 Sec. Dumpfer Donner jedesmal vor der Erschütterung. Am Mauerwerke stärkere und schwächere Sprünge.

Häufig Nachbeben z. B.: 22. April $3\frac{1}{4}$ Uhr p. m. — 24. April 7 Uhr a. m.

Jauerburg, Gmde. Karner Vellach.

Postadministrator Rudolf Petroni. V. 11 Uhr 22 Min.

Postgebäude ebenerdig, Dolomit. 18 Stösse von 11 Uhr 22 Min. bis $\frac{3}{4}$ 7, die ersten 4—5 Stösse in Intervallen von 3—4 Min. Wellenförmig. S—N. Dauer 8—12 Sec. Donnerndes Geräusch unmittelbar vor der Erschütterung.

Eine Quelle, früher ziemlich wasserreich, hat nach dem Erdbeben fast um die Hälfte des Wassers abgenommen. Vielleicht Beschädigung der unterirdischen Rohrleitung.

Nachbeben von Zeit zu Zeit.

Ausserdem liegt noch ein kurzer Bericht der Eisenbahn-Stationsleitung vor.

Jechza, nördl. von Laibach.

[In der Ortschaft waren besonders die alten Häuser stark beschädigt und wiesen die mannigfaltigsten Sprünge auf. Man konnte in vielen Fällen sehen, dass, ähnlich wie in St. Veit, die NW-Ecke abgelöst war. Pfarrhof und Kirche s. S. 430.]

Jessenitz a. d. Save, Gmde. Grossdolina.

(P.) Hauser. [VI.] Ca. 11 Uhr 15—18.

Gebäude auf Schuttboden. 10—11 Stösse. Wellenförmige Bewegung. NW—SO. Dauer ca. 30 Sec. Unterirdisches Rollen vor der Erschütterung. — Unbedeutende Mauersprünge. Schwache Erschütterungen bis 22. April.

Johannesthal, Gmde. Dvor.

(P.) VI. Ca. 11 Uhr 16 Min.

Parterre, Schuttboden. In einem Zeitraume von ca. 5 Stunden 19 Erschütterungen. Schaukelnde Bewegung von S nach N. Dauer der ersten Erschütterung ca. 17 Sec., der übrigen 3—15 Sec. Ein dumpfes, donnerähnliches Geräusch als stürzten Felsen zusammen, nach der Erschütterung.

Sprünge an den Wänden, Mörtelabfall etc.

Nachbeben: 22. April 3 Uhr 55 Min. p. m.

Kaltenbrunn, Schloss bei Laibach, Post Hruschitza (Birnbäum).

Fina Baumgartner.

Schloss. II. Stock. Schotterboden. „Wir hatten uns schon niedergelegt, doch war ich noch ganz wach und empfand eine drückende Schwüle, wie bei Scirocco. Plötzlich ging ein Zittern durch das Gebäude, sich allmählich verstärkend und ein Geriesel von Kalk fiel von der Decke. Ehe ich mich der Situation ganz klar war, denn es war kein starker Stoss, brach ein orkanartiges Getöse los, ein Säusen und Donnern, ein Prasseln und Klirren und wir wurden durch einen schrecklichen Stoss fast aus dem Bette geworfen. Ich hatte die Empfindung, dass er von unten komme und sich in östlich-westliche Schwingungen verliere; diese zweite Bewegung kann jedoch auch von einem zweiten Stoss herrühren. Kaum hatte ich Licht angezündet und etwas übergeworfen, als abermals ein starker Stoss erfolgte, welcher wieder einige Secunden dauerte. Wolken von Mörtel flogen von der Decke und von den Wänden; ich lief auf den Gang hinaus und abermals flog ein Regen von Ziegeln und Mauerstücken in den mit Schutt und Trümmern bedeckten Hof, denn das ganze Gebäude erzitterte wieder unter einem neuen Stosse. Nun flohen wir aus dem Schlosse und lagerten uns vor demselben, nachdem alle Menschen- und auch die Pferde herausgeführt worden waren und man die Lichter wegen der Feuergefahr ausgelöscht hatte. Die Erde verblieb auch in der Zeit zwischen den weiteren Stössen in fortwährender wellenartiger Bewegung. Vor den folgenden Stössen, namentlich gegen Sonnenaufgang, hörten wir jedesmal ein dumpfes Getöse, wie das Heranrollen einer riesigen Kugel auf der Kegelbahn, welches sich in der Ferne wieder verlor, und zwar so, wie wenn das Beben erfolgte, wenn die Kugel gerade unter unserem Standpunkt angelangt wäre. Jedesmal hörten wir auch die hinter dem Schlosse einen mächtigen Wasserfall bildende Laibach stärker rauschen, wie wenn der Wind sich plötzlich drehen würde. Es war jedoch, vielleicht mit Ausnahme der Augenblicke vor den Stössen, vollkommen windstill.

Der Wächter, welcher jede Nacht abwechselnd die beiden Ufer inspiciert, war zur Zeit des grossen Erdbebens auf dem linken Ufer. Seiner verlässlichen Schilderung zufolge, hörte er plötzlich ein grosses Getöse, wie vor einem ausbrechenden Sturme, das, wie er erklärte, von NW, Richtung Gross-Kahlenberg, kam. Er drehte sich um, sah jedoch keinen Ast sich regen. Plötzlich tanzte die Erde förmlich unter seinen Füssen, so dass er sich an einem Baumstamm anklammern musste. Die Bewegung dauerte noch fort, als er, das Gleichgewicht findend, noch etwa 7 m weiterlief. Als er noch ungefähr die gleiche Strecke laufend zurückgelegt hatte und sich nun vor dem Schlosse befand, kam der zweite Stoss, wobei er das Gebäude der Länge nach OW sich mächtig schütteln sah und die derzeit schon erleuchteten Fenster flackerten und flimmerten. Auch die Bäume schüttelten ihre Arme wie bei einem grossen Sturme.

Vor dem zweiten und bald darauf folgenden starken dritten Stoss will er kein solches Getöse gehört haben.

Die Verwüstungen in dem Schlosse sind sehr arg und viel stärker als in den am anderen Ufer (Schiefergrund) gelegenen Baulichkeiten. Klaffende Sprünge durchziehen die dicke Mauer; die Verkleidungen einzelner Wände sind gänzlich abgefallen. Bilder flogen von den Wänden, Vasen und Lampen lagen am Boden.

Mehrere Lampen, welche an der Decke hingen, hatten sich aus den gegen Westen liegenden Ketten gelöst, der Petroleumbehälter, der im Bronzegehäuse lag, und die Glocke flogen heraus, als hätte man sie von unten herausgestossen. Von der Credenz (Lage OW) flog sämtliches Silber und Glas herab; der Bücherkasten, mit dem Schlüssel verschlossen, jedoch ohne Riegel, flog auf und die Bücher fielen heraus, und über allem lag eine dicke Schichte von Schutt.

Der Wächter sagt ferner, dass er in der Nacht vom 22. auf den 23. um $\frac{1}{2}$ 2 und auch um $\frac{1}{4}$ 3 Uhr, als er sich am rechten Ufer befand, plötzlich in der Erde ein Geräusch vernahm, wie wenn ein grosser Stein zu seinen Füssen senkrecht in die Erde sinken würde, ohne vorhergehendes oder darauffolgendes Heben.

Weiters Nachbeben 21. April 5 Uhr 5 Min. p. m.

Kauker, Gmde. Höflein.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Pfeifer. VI.

Im Bette lesend. I. St. Fels. Zwischen $11\frac{1}{4}$ und $11\frac{1}{2}$ Uhr 6 Stösse. In der nächsten Viertelstunde drei weitere; eigentlich war der Boden fast nie ganz ruhig. Im Ganzen bis 7 Uhr Früh 30 schwächere und stärkere Stösse. Seitenstoss in der Richtung von Krainburg gegen Kärnten. Als Fortsetzung der Erschütterung war wellenförmiges Schaukeln zu beobachten, so dass die Tafeln an der Wand sich bewegten und die Gefässe und Fenster klirrten. — Der erste Stoss dauerte über 15 Sec. Sehr heftiges, donnerähnliches Geräusch, so dass man meinte, es sei ein Gewitter losgebrochen, ging der Erschütterung voraus und dauerte während derselben noch fort.

Zwei Sprünge in der Kirche und mehrere Sprünge in den gemauerten Häusern.

Au den folgenden Tagen noch stärkere und schwächere Erschütterungen.

Karolinengrund, südlich von Laibach.

[Siche S. 495. Im Allgemeinen sehr starke Zerstörungen. Merkwürdigerweise waren an einigen Gebäuden die sonst allgemeinen Fenstersprünge nicht zu sehen. — Ein grosses freistehendes Stallgebäude ist fast ganz eingestürzt. Das schwere und hochgiebelige Dach hatte offenbar bei seiner Bewegung die allzuschwachen und mit schlechtem Mörtel gebundenen Mauern umgerissen; nur die kürzere Mauer im Nordosten war stehen geblieben; daselbst befand sich ein kleiner separirter Raum, so dass mehrere nahe beisammenstehende Mauern einander verstärkten. Auch das Gebälke des Dachstuhles, welches auf der einen Seite am Boden lag und auf der anderen Seite auf dem stehengebliebenen Mauerreste hieng, war aus den Fugen gewichen. Gerade in unmittelbarer Nähe dieses Stallgebäudes waren einige kleinere Hütten auffallend wenig beschädigt; ein Beweis, dass hier die starke Zerstörung allein der ungünstigen Construction zugeschrieben werden muss.]

Koschana (Unter-Koschana), Bzhm. Adelsberg.

(P.) [V] 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Felsboden. Sieben Erschütterungen. Seitenstösse. SW. Der erste Stoss dauerte circa 1 Min. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Kein Schaden.

Koses bei Laibach.

[Siche S. 430, 496, 505, 507. — Die kleine Kirche hat ziemlich viel gelitten; alle Gewölbe waren gesprungen, besonders stark zerstört waren die kleinen Zubauten auf beiden Seiten, in deren Nähe die beiden Seitenaltäre standen; hier gingen von vier Ecken der kleinen Fenster starke Sprünge bis zur Erde. Ueber dem nördlichen Seitenaltar war ein Stück des Gewölbes eingestürzt. Der Thurm (im W) war von der Kirche losgetrennt.]

Koseze bei Illyr.-Feistritz (s. auch Dornegg).

[Eine isolirte Region mit auffallend starker Zerstörung (s. S. 449). — Die Schäden im Orte sollen beim Erdbeben von Klana (1870) nicht so stark gewesen

sein, wie diesmal. Die Beschädigungen waren nach demselben Typus erfolgt, wie in den näher der epicentralen Region gelegenen Ortschaften. Zum Beispiel: Haus Nr. 16. Einstöckige Längsseite NW.—SO. Am stärksten beschädigt war die Nordecke, hier hatten sich die Wände vom Hauptgebäude losgetrennt, sie waren von senkrechten Sprüngen an beiden Seiten der Ecke durchzogen. An zwei Fenstern in der NW.-Wand waren die Bogenstücke theilweise herausgefallen. An der W.-Ecke lief ein Sprung genau durch die Kante und verursachte auf dieser Seite die Abtrennung der NW.-Wand. Die andere Seite des Gebäudes (SO.) war viel weniger beschädigt — Der Schornstein ist abgestürzt und soll 20 Schritte weit gegen N. geflogen sein. Im Inneren war eine Wölbung über dem Herde so stark zersprungen, dass sie einzustürzen drohte. Die SW. angebauten Stallungen hatten sich durch einen Sprung vom Hauptgebäude getrennt. — Haus Nr. 26. Einstöckiges Gebäude. Längsseite NO.—SW. Die kürzere Mauer gegen NO. hatte sich am stärksten losgelöst. Am deutlichsten war das im Inneren im ersten Stocke zu sehen; die Zimmerdecken wiesen meist nur schwache Sprünge an den Rändern auf; dagegen waren die Zwischenwände, wo mehrere von ihnen zusammentreffen, so stark zerrissen, dass man an einigen Stellen von einem Zimmer in das nächste sehen konnte. — Ganz ähnliche Beschädigungen waren noch bei mehreren anderen Häusern eingetreten. — Die kleine Kirche trägt auf ihrem Giebel ein kleines Glockenthürmchen. Der oberste Theil dieses Thürmchens war um einige Grade im Sinne des Uhrzeigers verdreht. Alle drei Glocken sollen während des Bebens geläutet haben, was nach der Art und Weise, in welcher sie aufgehängt waren, auf eine Bewegung von NO. nach SW. hindeutet. Die flache Decke des Hauptschiffes war nur in den Kanten von schwachen Sprüngen umrandet. Der gewölbte Theil über dem Hochaltar war unbeschädigt geblieben.]

Krainburg.

Stationsvorstand Josef Ritschernig, k. k. Staatsbahn. 11 Uhr 17. Min. VI.

Bahnhof, zu ebener Erde. Schuttboden. 4 Stöße. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 45 Min., 4 Uhr 15 Min. Schlag von unten und dann wellenförmiges Zittern. Dauer des ersten Stosses 4 Sec., die übrigen 2—3 Sec. Unterirdisches Donnern vor der Erschütterung.

Oberlehrer Joh. Pezdič. 11 Uhr 16 Min.

Im Dachzimmer eines ebenerdigen Gebäudes. Conglomerat. Nach im Bette gemachten Aufzeichnungen: 11 Uhr 16 Min. !!!, 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 29 Min., 11 Uhr 30 Min.! 11 Uhr 44³/₄ Min., 11 Uhr 45 Min.! 11 Uhr 48 Min.! 11 Uhr 52 Min.! (11 Uhr 59 Min., 12 Uhr, 12 Uhr 1¹/₂ Min., 12 Uhr 2-Min. schwache Stöße) 12 Uhr 3 Min.!! Nach diesem starken Stosse begab sich der Beobachter ins Freie. Viele schwache Stöße. -- Nach allgemeiner Behauptung zuerst ein starker Stoss, dann ein wellenförmiges Schaukeln. Die späteren Stöße meist nur wellenförmige Bewegung. Dauer circa 10 Sec. Fast immer zuerst furchtbares Getöse, wie mit Kettengerassel vermengt, dann Beben. Ein Mann, der sich im Freien befand, gab an, er habe zuerst ein furchtbares Brausen, von Norden kommend, gehört und nachher die Bewegung verspürt; andere behaupten, das Brausen wäre immer von Westen gekommen.

In allen Gebäuden kleine Risse und Sprünge.

P. Rohrmann. 11 Uhr 17 Min.

Ebenerdig. Felsboden. Wie oben und wie der Zeitungsbericht.

Nachbeben 15. April. $\frac{1}{2}$ 6 Uhr p. m. und an den folgenden Tagen (17., 19., 20., 22. und 24. April).

Laibacher Zeitung, 16. April.

11 Uhr 17 Min. furchtbares Erdbeben. Der erste Stoss dauerte 20 Sec. Bis 4 Uhr Morgens kamen noch 16 Stöße in Intervallen vor. Die Bewohner eilten erschreckt aus den Häusern und blieben über Nacht im Freien.

Umgebung von Krainburg.

Laibacher Zeitung, 18. April.

Das Erdbeben verursachte im Bezirke bedeutende Schäden. Zahlreiche Kirchen wurden zum Theil arg beschädigt, am meisten die Pfarrkirchen in St. Georgen, Hielben und Altlack. Auch Pfründengebäude und andere öffentliche Gebäude wurden arg beschädigt. In St. Georgen fanden die kirchlichen Andachten am 15. d. M. im Freien am Platze vor der Pfarrkirche statt. Privatgebäude wurden viele beschädigt, besonders stürzten zahlreiche Rauchfänge ein. Die Bevölkerung verliess erschreckt die Wohnungen. In St. Georgen herrschte förmliche Panik, da die Thurmglöcken, von selbst in Schwung gesetzt, zu läuten begannen. Ueberhaupt scheint das Erdbeben ausserhalb der Stadt, die auf sehr festem Untergrunde liegt, heftiger als in Krainburg selbst aufgetreten zu sein.

Am 15. (April) Nachmittags gegen $\frac{1}{2}$ 6 Uhr wurde in Krainburg noch ein Erdstoss beobachtet.

Kressnitz, Bz. Littai.

Telegramm des Stationsamtes der Südbahn:

Stationsuhr blieb 11 Uhr 17 Min. stehen.

Bericht von ebenda.

Von 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr im Ganzen 21 Stösse. Dauer 12—14 Sec. S—N. Stationsuhr blieb stehen. — Stationsgebäude und dessen Zubauten wurden durch Sprünge beschädigt.

Nachbeben: 17. April 4 Uhr 10 Min. a. m.

(P.) VII.

Zu ebener Erde und Dachboden, lehmiger Boden. Circa 11 Uhr 20 Min. gegen 30 Stösse bis $\frac{1}{2}$ 8 Uhr, anfangs häufiger, von 4 Uhr an seltener. Schnelles wellenförmiges Zittern. NO. Die erste Erschütterung dauerte 8 Min. (?), die anderen bis 5 Sec. Fürchterliches Getöse Donnern und Rasseln vor der Erschütterung.

Risse an den Wänden bis Handbreite, die Kamine stürzten von den Dächern.

Nachbeben: 16. April 4 Uhr a. m.

17. April 6 Uhr p. m.

18. April 9 Uhr a. m.

20. April 10 Uhr 15 Min. p. m.

21. April 5 Uhr 30 Min. p. m.

22. April 6 Uhr a. m.; 3 Uhr 50 Min. p. m.

23. April 6 Uhr 40 Min. a. m.

Kronau, Bz. Radmannsdorf.

(P.) IV. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schuttboden und Fels. 11 Uhr 20 Min. Nach einer Stunde drei Stösse in kleinen Zwischenräumen; nach 4 Uhr drei Stösse nacheinander, der letzte um $\frac{3}{4}$ 7 Uhr. SW—NO. Der erste Stoss dauerte 20 Sec., die späteren 5—6 Sec. Donner vor der Erschütterung.

Nachbeben: 20. April zwischen 9 und 10 Uhr a. m.

Ausserdem ein ganz kurzer Bericht vom k. k. Stationsamt, Pichorner.

Kropp, Oberkrain, Bzhm. Radmannsdorf.

(P.) Kappur. VI. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. Zuerst drei stärkere Erschütterungen, dann noch ca. zehn schwächere. Bei der ersten Erschütterung Rütteln, sonst blosses Zittern. Dauer des ersten Stosses 17—18 Sec., der späteren 2—3 Sec. Dumpfes, donnerähnliches Rollen vor der Erschütterung.

Mauern bekamen Risse, Wölbungen wurden beschädigt.

Eisenbahnstations-Bericht s. P o d n a r t—K r o p p.

Kühlenberg, Eisenbahn St. Peter—Fiume.**Bericht der Südbahnstation. VII.**

Zwei starke Stöße und mehrere unbedeutende. 11 Uhr 17 Min. und 12 Uhr 4 Min. NS. Dauer 10—12 Sec. — Wohnung des Stationsleiters hat an allen Seiten starke Risse erhalten.

Laas, Bzhm. Loitsch.

(P.) Gregor L a h. [V.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Fels. Zehn Stöße in ungleichen Zwischenräumen. Zuerst kurzer Seitenstoss, dann langsames Schaukeln. S—N. Dauer 5—30 Sec. Donneru vor der Erschütterung. — Amtsuhr stehen geblieben.

Laase, Strecke Laibach—Steinbrück.**Südbahnstation, Meldung an den Verkehrs-Inspector. VIII.**

11 Uhr 17 Min. Während der Nacht mehrere Stöße. Dauer 15 Sec. NO—SW. Sehr starke Beschädigungen. Drei Rauchfänge dem Einsturze nahe. Die Bediensteten übernachteten in Kastenwagen.

Nachbeben: 16. April 9 Uhr 40 Min. — 17. April 4 Uhr 10 Min. a. m.

Laibach. (Siehe S. 415—429.)

Dr. F. F. Binder, Realschulprofessor. Bericht s. S. 529.

A. Ebenart. Congressplatz.

Ich lag im festen Schlafe, als ich aus dem Bette geworfen und wie ein Gummiball, den Kinder auf dem Boden werfen, circa sechs bis siebenmal auf einen Fleck in die Höhe geschupft wurde, ehe es mir gelang auf die Füße zu kommen. Nach einer ganz kurzen Pause kamen wellenförmige Bewegungen, ich hatte das Gefühl, als ob ich mich bei mässigem Wellenschlag auf hoher See auf dem Verdeck eines Schiffes befinden würde.

Ich konnte meine Wohnung (welche ganz zerstört wurde), erst $\frac{3}{4}$ Stunden nach dem ersten Stoss verlassen, da mein Vater (ein Greis von 86 Jahren, der ebenso wie ich von der herabfallenden Decke verletzt wurde) sich nicht anziehen liess. Während dieser Zeit kamen nur wellenförmige Bewegungen vor (nur der erste Stoss war stampfend, ein Kasten und eine Bücherstange die an der Mauer standen, welche die Breitseite nach SW hat, fielen nach NO um; ebenso fielen drei Bilder, welche auch auf einer Wand hingen, welche die gleiche Richtung hat, auf der NO-Seite herab, während die Nägel in der Wand stecken blieben; Uhr, Spiegel und Bilder, welche gegen SW oder O hingen, blieben oben.

Bei dem starken Stoss gegen 4 Uhr Morgens war ich im Garten, das donnerähnliche Geräusch kam direct vom Krim, da ist von SSW ein Rauchfang auf dem Hause, der eine Höhe von über $2\frac{1}{2}$ Meter hatte und da, wo er aus dem Dache kam, gebrochen war; derselbe wurde in schwingende Bewegung von über $1\frac{1}{2}$ m in der Richtung von SSW nach NNO versetzt, ich stand mit gespreizten Füßen die gleichen Schwingungen machend und sah demselben zu, da ich auf den Moment wartete, wo er stürzen würde; er kam jedoch zu meiner Verwunderung wieder auf seinen alten Stand und musste später abgetragen werden.

Auch will ich eines Vorfalles erwähnen, von dem ich nicht weiss, ob derselbe mit dem Erdbeben zusammenhängt, aber ich kann es mir nicht anders erklären. In der Nacht vom 17. auf den 18. April um $\frac{1}{2}$ 11 Uhr Abend hörte ich einen sehr starken, schussähnlichen Knall, ich dachte, es sei in der Hausflur, in welcher ein Leiterwagen stand ein Theil des Gewölbes auf die Bretter des Wagens gefallen, doch fiel es mir auf, weil ich nur den kurzen scharfen Knall und nicht weiteres fallen hörte; ich ging nachsehen, doch es war nichts zu sehen, am Morgen kam ein Bekannter, der ausser der Stadt eine halbe Stunde entfernt wohnte, ich erzählte ihm davon und hörte zu meiner Verwunderung, dass derselbe um dieselbe Zeit ebenfalls den Knall hörte und es wurde mir dann von

noch zwei Herren dieselbe Beobachtung mitgeteilt und es ist gänzlich ausgeschlossen, dass, wenn es ein Schuss gewesen wäre, dieser von nur vier Herren gehört hätte werden können.

K. k. Staatsbahn. Bahnbetriebsamt. Favani.

Beobachtungsort bei Beginn — Staatsbahnhof Stationsgebäude, Parterre und erster Stock, nach den ersten Stössen im Freien (Staatsbahnhof). In gleicher Weise in einem 120 Schritte vom Staatsbahnhofe entfernten Privatgebäude. — Schotter, Alluvialboden.

Sowohl in der Wohnung des Bahnbetriebsamts-Vorstandes, Stationsgebäude ersten Stock, als in dem 120 Schritte entfernten Nachbar(Privat-)gebäude, Hochparterre, sind die grossen Pendeluhrn beide genau 11 Uhr 17 Min. zeigend — stehen geblieben. Von 11 Uhr 16 Min. Nachts bis 7 Uhr 15 Min. Früh 31 Stösse mit den Intervallen von 1, 3, 21, 4, 4, 12, 1, 47, 42, 75, 51, 12, 4, 11, 7, 8, 2, 1, 53 und 77 Min., der Erdboden vibrirte ununterbrochen, die weiteren Intervallen nicht bekannt. Anfangs wellenförmiges Schwingen, das in Rütteln überging, dann Stösse mit turbulentem Werfen und Schütteln. Der Boden zitterte fast ununterbrochen.

Am 14. und 15 April von SSO nach NNW, in der Nacht auf den 16. April um 9 Uhr 35 Min. von SW nach NO, darauf um 4 Uhr 6 Min. Früh von W nach O, ebenso am 17. April um 10 Uhr 15 Min. donnerähnliches Rollen vor und während den Stössen und bei allen Erschütterungen; besonders stark bei den beiden ersten Stössen.

Wirkungen zerstörend, besonders der zweite Stoss. Gegenstände wurden von Kästen und Stellagen herabgeworfen, die Mauern knisternten, die Thüren ächzten, die Fenster klirrten, die Plafonds und die Wände erhielten zahllose Sprünge.

Bahnstationsamt, Unterkrainer-Bahn.

Erster und zweiter Stoss beobachtet in Laibach, Unterkrainer-Bahn im Stationsgebäude zu ebener Erde. Die weiteren am Bahnhofe und auf der Strasse. An allen anderen Tagen erfolgten die Beobachtungen in den ebenerdigten Localitäten des Bahnhofgebäudes. Alle Stationsuhren blieben um 11 Uhr 16 Min. Abends stehen.

Von 11 Uhr 16 Min. Nachts bis 8 Uhr Früh circa 20 Stösse. Die ersten drei in Intervallen von 10 und 15 Min., die weiteren in solchen von 30 bis 45 Min. Erster Stoss starke wellenförmige Bewegung, resp. Schaukeln, welches mit einem seitlichen Schlag von unten abschloss. Alle anderen Stösse bestanden im wellenförmigen Zittern, NNW—SSO. — Erster und zweiter Stoss zu je 7–8 Sec., die weiteren zu 3 bis 4 Sec. Ein donnerndes, ins Rasseln übergehendes Geräusch. Ein schwächeres Geräusch ging der Erschütterung um 9 Uhr Abends voraus. Das Donnern stets unmittelbar vor den Stössen.

Umstürzen der Rauchfänge, Bersten und Zusammenstürzen von Mauern. Bewegliche Gegenstände wurden von Kästen und Stellagen abgeworfen. Hängelampen kamen in beträchtliche Schwingungen, von welchen durch den seitlichen Schlag von unten die Lampenschirme über die Cylinder gehoben und abgeworfen wurden.

Mehr oder minder schwache Erschütterungen nachher bis 10. Mai.

H. Janesch, Gmde. Udmat.

I. Stock, neugebautes Haus, Schuttboden. 11 Uhr 18 Min. O. Z.

Durch den verheerenden furchtbaren Stoss wurde ich aus dem Schlafe aufgerüttelt. Dieses Rütteln in schreckenerregender Weise dauerte etwa 6–8 Sec. Mauern und Möbel krachten und es schien mir, als ob ein Eilzug am Hause vorüberbrause. Als ich eilig Licht machte, war meine Wohnung (3 Zimmer) von einer Mörtelstaubwolke erfüllt; Möbel und Fussboden drei Finger hoch mit abgefallnem Mauer Mörtel und Ziegeln überdeckt. Kurz darauf kamen wieder ein schwächerer und ein kräftiger Stoss. Die Zeit kann ich hier leider nicht angeben, denn in diesem furchtbaren Schrecken sind wir alle halbnackt aus dem Hause auf die Wiese gelaufen.

Furchtbar rüttelnde Bewegung von Stössen von unten begleitet und dann durch mindestens 15 Sec. immer schwächer auszitternd. S—N, in dieser Rich-

tung wurde ich im Bette derart auf- und abbewegt, wie wenn drei starke Männer am Kopf- und Fussende auf- und niederrütteln würden. Dauer der Hauptstösse 6—8 Sec. — 12 Uhr, 3—4 Sec. — 3 Uhr 37 Min., 2 Sec. — 4 Uhr 11 Min. und eine Viertelstunde später ähnliche Stösse von 3—4 Sec. Dauer. — 4 Uhr 44 Min. Morgens abermals heftiges Erzittern des Bodens.

Landstrass, Bzhm. Gurkfeld.

K. k. Forst- und Domänenverwalter Anton Berger. VI. 11 Uhr 20 Min.

II. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. — 11 Uhr 40 Min. — 12 Uhr. — 4 Uhr 30 Min., 4 Uhr 35 Min., 6 Uhr 30 Min. Erster Stoss Schaukeln, die übrigen wellenförmiges Zittern. — NW—SO. Der erste Stoss dauerte 10—15 Sec., die übrigen 2—3 Sec. Ein Sausen wie bei einem starken Sturmwinde ging der Erschütterung voran.

Die Mauern bekamen Risse und Klüfte.

Nachbeben: 25. April 2 Uhr 45 Min. p. m. Kanonenschussartiger Knall und Schlag von unten.

— Ein ähnlicher Bericht vom k. k. Postamte.

Lees, Bzhm. Radmannsdorf.

(P.) [VI.] Ca. 11 Uhr 15 Min.

Gemeinde Hraše, zu ebener Erde, Schuttboden. Zuerst drei Stösse in Zwischenräumen von 15—20 Min., dann ein vierter Stoss um 6 Uhr 30 Min. Wellenförmiges, langsames Schaukeln von SO nach NW. Vor jedem Stoss erfolgte ein Rauschen, ähnlich einem starken Winde, verbunden mit donnerähnlichem Getöse.

Die Kirche hat einen Sprung ober dem Chore erlitten; sonst kein Schaden.

Nachbeben: 17. April Morgens ca. 5 Uhr schwaches Zittern.

Ausserdem ein kurzer Bericht des Stationsamtes und der Laibacher Zeitung, 16. April.

Lengendorf, Bzhm. Radmannsdorf.

Stationsvorstand J. Rabitsch. K. k. Staatsbahn. IV. 11 Uhr 17 Min.

Stationsgebäude, Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr Früh 11 Stösse in unregelmässigen Zwischenräumen. Wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 5—12 Sec. Donnern ging der Erschütterung voran.

(P.)

Zu ebener Erde, Felsboden. 3 Stösse. 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 55 Min., 4 Uhr. Schlag von unten, dann wellenförmig. SSO—NNW. Dauer der Stösse: erster 30 Sec., zweiter 21 Sec., dritter 15 Sec. Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Leseće (Ober-Leseće), Bzhm. Adelsberg.

Stationsvorstand Lavrić.

11 Uhr 14 Min. heftiges, wellenförmiges, 7 Sec. andauerndes Beben. Um 12 Uhr 2 Min. eine schwächere, 3 Sec. währende Erderschütterung. Vereinzelte Erdstösse haben sich seit 11 Uhr 14 Min. bis 4 Uhr 19 Min. wiederholt. SO—NW. Keine Beschädigungen.

Littai.

Stationschef Johann Jenko.

11 Uhr 17 Min. Dienstuhl stehen geblieben. Ferner: 11 Uhr 24 Min., 12 Uhr 4 Min., 12 Uhr 50 Min., 12 Uhr 53 Min., 2 Uhr 48 Min., 3 Uhr 37 Min., 3 Uhr 56 Min., 4 Uhr 3 Min., 4 Uhr 22 Min., 4 Uhr 23 Min., 4 Uhr 38 Min., 5 Uhr 38 Min., 6 Uhr 54 Min., 6 Uhr 55 Min. Dauer 9—10 Sec. W—O.

Unbedeutende Sprünge am Stationsgebäude und am Heizhause.

Nachbeben: 15. April 11 Uhr 55 Min. p. m.

Schwarz, Zublin & Comp. (Grazdorf bei Littai.) VI. 11 Uhr 17 Min.

Einstöckiges Gebäude auf geneigter Fläche. Harter Lehm, darunter Sandstein. Die Bewegung hatte grosse Aehnlichkeit mit der Erschütterung, welche der Erdboden und der Bahn naheliegende Gebäude beim Durchbrausen eines mit grosser Geschwindigkeit über die Geleise, Weichen und Kreuzungen einer Station fahrenden Expresszuges erfahren, nur war beim ersten Erdstoss diese Erschütterung viel intensiver: ein fernes Brausen, das rasch zunahm, das Gebäude mit zunehmender Intensität aufs Heftigste bis in die Grundfesten erzittern machte und hierauf ziemlich rasch abnahm.

Ueber die Dauer des Hauptstosses fehlen genaue Beobachtungen. Doch kann daraus, dass eine Person, während der Dauer aufspringend, in raschem Laufe verschiedene Wohnräume durchmass und am Ziele angelangt, kurze Zeit noch das Beben verspürte, geschlossen werden, dass die Erschütterung nicht unter 7 und nicht über 10 Sec. gedauert hat. Die nachfolgenden schwächeren Erdstösse waren von weit kürzerer Dauer.

Die Leute an der Station wollen von 11 Uhr 17 Min. bis 11 Uhr 24 Min. ein unterirdisches Donnern wahrgenommen haben; dieses Geräusch dauerte von der ersten bis zur zweiten oder dritten Erschütterung.

Sprünge rings um den Fuss eines Rauchfanges, der in Folge dessen abgetragen werden musste, leichtere Verschiebungen bei anderen Rauchfängen, unbedeutende Risse im Mauerwerk, Stehenbleiben einiger Pendeluhrn.

Nachbeben: In der Nacht vom 15. auf 16. April.

20. April 10 Uhr a. m.

22. April ca. 3 Uhr 50 Min.

Diese Erschütterungen können jedoch nicht mit Sicherheit constatirt werden, da sie nur von einzelnen Beobachtern verspürt wurden.

Laibacher Zeitung, 16. April.

Das Amtsgebäude wurde durch das Erdbeben gefährlich beschädigt.

[6—10 Kamine sollen im Orte abgestürzt sein. Das Schulhaus hatte ziemlich stark gelitten, so dass die Schule durch vier Wochen geschlossen werden musste. Schwächere Risse waren fast in jedem Hause zu sehen.]

Loitsch (Unter-Loitsch).

Bericht der Südbahnstation 11 Uhr 18 Min.

16 Stösse. 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 54 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 50 Min., 12 Uhr 54 Min., 3 Uhr 37 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 3 Min., 4 Uhr 12 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 23 Min., 5 Uhr 40 Min., 6 Uhr 8 Min., 6 Uhr 51 Min., 7 Uhr 30 Min. SO—NW. Dauer 15—18 Sec.

Am Bahngebäude keine Beschädigung.

K. k. Steuereinnnehmer Johann Knez. VI.

I. Stock, Karst, Felsboden. Zahlreiche Stösse bis 7 Uhr Früh. Der erste Stoss anfangs wellenförmig und in's Stossen übergehend, alle anderen mit Ausnahme des vierten Stosses wellenförmig, aber milder stossend. W—O.

Der erste und stärkste Stoss dauerte 20 Sec., u. zw. 10 Sec. in dreimal getheilte, immer zunehmender Heftigkeit. Die Stärke desselben steigerte sich nämlich in Intervallen von je 3 Sec., bis er schliesslich in einen Schlag überging, dann langsam abnahm und nach Verlauf von weiteren 10 Sec. mit einem wellenförmigen Zittern endete. — Beim ersten Stoss war ein von Westen herkommendes Geräusch wahrnehmbar, das der Erschütterung voranging. Den übrigen Stössen ging stets ein langsames, immer mehr zunehmendes Zittern voraus.

Die Plafonds lösten sich von der Mauer 1—2 cm; die Wölbungen bekamen Sprünge, die Pendeluhr blieb beim ersten Stoss (11 Uhr 15 Min.) stehen, 11 Uhr 22 Min. wurde sie jedoch wieder in Bewegung gesetzt und blieb ungeachtet weiterer Stösse im Gang.

(P.) VI. 11 Uhr 18 Min.

Zu ebener Erde, Karstboden. 11 Uhr 18 Min. (sehr stark), 11 Uhr 48 Min., 11 Uhr 54 Min., 12 Uhr 3 Min. (stark), 12 Uhr 50 Min., 12 Uhr 54 Min., 3 Uhr 37 Min. (stark), 3 Uhr 40 Min. (stark), 4 Uhr 3 Min. (stark), 4 Uhr 12 Min. (stark), 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 23 Min. (stark), 5 Uhr 40 Min. (stark), 6 Uhr 8 Min. (stark), 6 Uhr 51 Min. (stark), 7 Uhr 30 Min. Wellenförmig. SW—NO. Donnerähnliches Geräusch erfolgte vor der Erschütterung. Keine namhafte Beschädigung.

Die Zahl der Nachbeben dürfte 40 übersteigen (bis?).

Bes. 18. April 5 Uhr 39 Min. (?)

19. „ 9 Uhr 20 Min. a. M., 6 Uhr 43 Min., 6 Uhr 47 Min. p. m.

22. „ 3 Uhr 49 Min., 6 Uhr 35 Min. p. m.

Laibacher Zeitung, 17. April.

Der heftigste Erdstoss, um 11 Uhr 25 Min., dauerte ca. 10 bis 12 Sec. und hatte eine süd-nördliche Richtung, soweit dies beobachtet werden konnte. Dieser Erdstoss war so stark, dass die Häuser und Mauern vielfach Risse und Sprünge bekamen und dass an mehreren Orten der Mauerverputz herabfiel. Sodann folgten mehrere leichtere Stöße bis gegen $\frac{3}{4}$ 12 Uhr Nachts, worauf um 11 Uhr 45 Min. und um 12 Uhr 5 Min. wieder stärkere, jedoch kurz andauernde Stöße verspürt wurden. Gegen 3 Uhr Früh und um 6 Uhr 55 Min. erfolgten neuerliche stärkere Stöße. Die Erdstöße wurden von unterirdischem Getöse begleitet und waren derart, dass die Bevölkerung die Wohnungen verliess und die Nacht vielfach im Freien zubrachte.

Lukovitz, Bzhm. Stein.

(P.) VII. Ca. 11 Uhr 17—18 Min.

I. Stock. Lehmboden. Ca. 11 Uhr 17—18 Min. (wellenartiger Stoss mit unterirdischem Donner. Dauer 20—25 Sec.); 11 Uhr 23 Min. (wellenartiger Stoss mit Donner 5—8 Sec.); 2 Uhr 31 Min. (ebenso); 3 Uhr 39 Min. (sehr starker centraler Stoss mit knallähnlichem Getöse); 6 Uhr 48 Min. (wellenartiger Stoss mit Donner); 8 Uhr 18 Min. (leichter Stoss). Zwischen 11 Uhr 17 Min. und 2 Uhr schaukelte oft die Erde leicht und hin und wieder hörte man ein starkes Donnern. SW—NO. Starke Wandsprünge und Einstürze von Zimmerdecken.

Siehe auch Egg ob Podpec.

Lustthal bei Laibach.

(P.) VIII. 11 Uhr 20 Min.

Hochparterre. Alluvialschotter der Save. Von 11 Uhr 20 Min. bis 9 Uhr Vormittags war die Erde in fortwährender Bewegung, wie die Leute behaupten, welche sich im Freien befanden. Heftiges Rütteln. Unterirdisches Rollen vor der Erschütterung. — Kein Haus blieb unbeschädigt.

Nachbeben: 24. April 4 Uhr.

Mannsburg. Localbahn Laibach—Stein.

Stationsleiter Franz Kunšič. [IX.] 11 Uhr 16 Min.

Stationsgebäude zu ebener Erde. Schotterboden. Von 11 Uhr 16 Min. bis 15. April 3 Uhr 50 Min. p. m. ca. 40 Stöße. Die ersten Stöße „als ob man direct in die Erde hinabgerüttelt würde“, die übrigen wellenförmige Bewegung. NO—SW. Dauer der ersten Stöße 10 Sec., der übrigen 5 Sec. Donnerähnliches Rollen ging manchmal der Erschütterung voraus, manchmal folgte es nach.

In der Umgebung fast sämtliche Rauchfänge abgestürzt, in Markt Mannsburg sogar einige Häuser eingestürzt, Wohngebäude ausnahmslos alle beschädigt, Mauern geborsten, Plafonds eingestürzt, Geschirr, Gläser und Lampen zertrümmert, Bilder und Spiegel wurden von der Wand geschleudert.

(P.) [IX.] 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Schuttboden. Bis zum Morgen 30 Stösse. Kein Schaukeln, sondern mehr Rütteln mit einzelnen harten Stössen. Dauer der ersten Stösse 10–15 Sec., der folgenden ca. 5 Sec. Donnergeräusch und Erschütterung fast immer gleichzeitig, Anfangs am stärksten, doch hörte die Bewegung früher auf und klang in dumpfes Donnern aus. (Wirkungen wie oben.)

Nachbeben: Der letzte Stoss 24. April 3 Uhr 45 Min. a. m.

[Es ist auffallend, dass der nördliche Theil des Ortes viel weniger angegriffen war als der südliche. Dort waren allerdings überall starke Sprünge an den Fenstern zu sehen und viele Schornsteine eingestürzt, hier waren aber selbst Einstürze von Zimmerdecken, von Giebelwänden und Feuermauern ziemlich häufig. Verschiedenartige Zerstörungen konnte man in dem gedrängten Gebäudecomplexe des Bräuhauses beobachten. Eine grosse dreieckige Giebelwand über den Stallungen, welche genau gegen N blickte, war vollkommen eingestürzt. In der Bogenwölbung der Einfahrt dieses Gebäudes war der grosse mittlere Schlussstein ein Stück herabgerutscht, ein Zeichen, dass der Horizontaldruck nachgelassen haben musste. Ausserdem war das Thor vom Gebäude herausgeneigt. Im südlichen Theile des Stalles waren die Gewölbe intact geblieben; die südliche Giebelwand musste gestützt werden, um nicht ebenfalls einzustürzen. Zwei Feuermauern von 7–8 m Höhe und 3–15 m Länge waren zur oberen Hälfte eingestürzt. Im Wohngebäude war auf einem Gange die Wölbung eingefallen. Ebenso war die flache Wölbung einer Arbeiterwohnung eingestürzt, glücklicherweise ohne Jemanden zu verletzen.]

Mariafeld bei Salloch (unweit Laibach).

(P.) [IX.] 11 Uhr 17 Min.

Im Gebäude und im Freien. Schuttboden. 34 Stösse. Die ersten drei nacheinander, dann bis 2 Uhr Mitternachts noch 10 Stösse. $\frac{1}{3}$ bis 4 Uhr 17 Stösse und bis $\frac{1}{2}$ 7 Uhr noch 4 Stösse. Erster Stoss Schlag von unten, die nachfolgenden heftige Seitenstösse. S–N. Dauer des ersten Stosses 17 Sec., der übrigen 5–7 Sec. Donnern und Rollen vor der Erschütterung.

Das Gemäuer krachte und bekam Sprünge, Rauchfänge stürzten ein, Kirchen wurden zerstört u. s. w.

Sehr häufige Nachbeben.

[Der Kirchturm musste abgetragen werden.]

Mariathal bei Littai.

(P.) V. Ca. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Fels. Vor Mitternacht drei Stösse, nach Mitternacht bis ca. 4 Uhr noch ca. 10 Stösse, doch bedeutend schwächer. Wellenförmig. NW–SO. Dauer der ersten ca. 30 Sec., die anderen kürzer. Donnern vor der Erschütterung.

Keine besonderen Wirkungen; alle Bewohner sind erwacht.

Matena im Laibacher Moore.

[Aeusserlich schienen die Gebäude nicht so stark beschädigt, wie in dem nahen Brundorf. Gewölbeinstürze kamen nur vereinzelt vor (so war z. B. in einem noch nicht ganz fertigen Neubau die Wölbung zu ebener Erde theilweise eingestürzt), dagegen sollen von 49 Rauchfängen im Orte nur fünf stehen geblieben sein. Zwei Gebäude wurden behördlich zur Abtragung bestimmt. Die Kirche war nicht so stark beschädigt, wie die Kirche von Brundorf. Der Thurm, welcher auf der Chorseite (W) steht, war unbeschädigt, er war aber vom Hauptgebäude getrennt und in Folge dessen die anschliessende Wand der Kirche an zwei starken senkrechten Rissen zersprungen. Am stärksten gelitten hatte auch hier die Wölbung über dem Hochaltar; die in drei Felder getheilten anschliessenden Wände zeigten ebenfalls senkrechte Sprünge. Auch die Wölbung des Hauptschiffes war sehr stark zersprungen; zwar waren die Sprünge ziemlich symmetrisch vertheilt, die Nordwand schien sich aber stärker herausgeneigt zu haben als die Südwand. Die im Norden angebrachte Sacristei war fast unbeschädigt geblieben. Im Allgemeinen schien es, dass im Orte die Wände gegen OSO am stärksten herausgeneigt wären.]

Mitterdorf in der Wochein, Bzhm. Radmannsdorf.

Lehrer Rihteršič. VI. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Schulgebäude. I. Stock. Einige Meter Schuttboden über Kalkfels. 23 Stösse in unregelmässigen Intervallen bis 6 $\frac{1}{2}$ Uhr. Starkes Erschüttern und Zittern. O—W. Dauer 20 Sec. bis 2 Min. Andauerndes donnerndes Geräusch begleitete jede, auch die schwächste Erschütterung.

Kleine unbedenkliche Risse in's Gemäuer; in der Umgebung Absturz eines Schornsteins.

Am Morgen des 15. April hatten die Quellen ein moussirendes, milchweisses Aussehen.

Moräutsch, Bzhm. Littai.

(P.) VII. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Alleinstehendes Gebäude, I. Stock. Felsboden. 11 Uhr 20 Min. bis 4 Uhr Früh Erdbeben durch kurze Pausen unterbrochen. Schlag von unten, vertikaler Stoss, wellenförmiges Rütteln. SW—NO. Dauer ca. 20 Sec. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Rauchfänge stürzten ein, Mauern erhielten Sprünge. — Nachher täglich einige schwache Stösse.

Laibacher Zeitung, 16. April.

11 Uhr furchtbares Erdbeben, welches die ganze Nacht bis 7 Uhr Früh, nur durch kurze Pausen unterbrochen, andauerte. Alle Häuser und die Kirche sind arg beschädigt (!).

Mösel (Obermösel), Bz. Gottschee.

(P.) IV. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Ebenerdiges Gebäude auf Fels und Schotter. 11 Uhr 15 Min. 5 Stösse, der letzte um 7 Uhr Früh. Zuerst Donnerrollen, dann langsames Schaukeln. W—O. Dauer 15 Sec., die späteren Stösse 2—3 Sec.

Möttling, Bzhm. Tschernembl.

(P.) IV. Ca. 11 Uhr 18 Min.

Parterre, Felsboden. 4 Stösse in ca. stündlichen Zwischenräumen. NW—SO. Dauer einige Sec. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung. Amtsuhr blieb stehen.

Schulleiter A.

Hochparterre, Fels. Nur ein Stoss ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr vom Beobachter verspürt, es sollen noch drei Stösse wahrgenommen worden sein. N—S. Dauer 25—30 Sec. Donnern gleichzeitig mit der Erschütterung.

Mötnig, Bz. Stein.

(P.) N. R. VI.

Theils Schutt, theils Lehmboden. Ca. 11 Uhr 25 Min. am 14. u. 15. zusammen 43 Stösse. Wellenförmig mit Zittern. SW—NO? Dauer 6—7 Sec. und 2—3 Sec. Zuerst Rauschen, dann heftiges Donnern vor der Erschütterung.

Allgemeine Panik. Grosse und kleine Risse in den Mauern.

Häufige Nachbeben.

Vorher in der Nacht vom 10. April eine schwache Erschütterung.

[sl.] Kaspar Križnik.

I. Stock. Kalkfels und Conglomerat. Nach einigen schwachen Erdschwan-
kungen folgte ein geringes unterirdisches Sausen, welches allmählich stärker und
stärker wurde und schliesslich mit Detonationen endigte. Gleich darauf erfolgte

der erste Stoss, anfangs schwächer, dann immer stärker werdend. Die Dauer desselben wird auf 17 Sec. geschätzt. Nach 4 Min. folgte ein zweiter Stoss und nach weiteren 20 Min. der dritte, der aber viel schwächer war als die beiden vorangehenden. Jedesmal gaben die Uhren einen seltsamen Klang und blieben stehen. Bäume schwankten hin und her und schienen den Boden zu berühren. Nach diesen drei Hauptstössen vibrirte die Erde oft und um 4 Uhr 15 Min. erfolgte wieder ein ziemlich starker Stoss mit ähnlichen Schallerscheinungen wie oben. Man zählte 42 Stösse in dieser Nacht. Die Erschütterung war wellenförmig und kam von SW—NO, wie überhaupt bei allen Erdbeben, deren sich die hiesigen Einwohner erinnern.

Die Dauer der einzelnen nachfolgenden Stösse schwankte zwischen 2—25 Sec.

In der Erde hörte man ein Geräusch, als ob man Schotter über die Bretter ausschütten würde, und zwar vor den einzelnen Stössen, während gleichzeitig mit diesen Detonationen ähnlich dem Kanonendonner erfolgten. Auf „weichem“ Boden hörte man die Schallerscheinungen stärker als auf „hartem“. Alles das hörte man sowohl vor, als auch nach den einzelnen Stössen.

In Möttig ohne besonderen Folgen. Einstöckige Häuser zeigen unbedeutende Sprünge. Uebrigens sind die Kirchen ziemlich „durchgerüttelt“ und jene Häuser in der Umgebung, welche auf Schotterboden stehen. Die Thiere zeigten sich sehr erschreckt. Die Uhren der Kirche und in den Häusern blieben stehen.

Die Knappen der hiesigen Steinkohlenbergwerke erzählen, dass man in der Grube den Donner (und zwar vor dem Stosse) viel stärker hört als im Freien. Die Erschütterung erkannte man nur an dem leichten Schwingen der Lampen.

Man sagt, dass im Winter öfters Erschütterungen wahrgenommen wurden. Auch am 9. oder 10. April, Abends gegen 9 Uhr sollen einige leichte Erdstösse verspürt worden sein.

Am 14. April soll um 9³/₄ Uhr p. m. ein schwaches Vorbeben erfolgt sein.

Nachbeben:

15. April. ³/₄ 10 Uhr p. m.

16. April. 1 Uhr und 4 Uhr a. m.

Vom 16. bis 22. April verspürte man keine Stösse, nach dem 22. wiederholen sie sich oft.

22. April. 4 Uhr p. M. Dauer 3 Sec. — 9 Uhr p. m. ca. 30 Sec. dauernder unterirdischer Donner. — 11¹/₄ Uhr p. m.

23. April. 6 Uhr a. m.

28. April. ¹/₂ 1 Uhr a. m. — 1, 2 und 4 Uhr a. m. — 10 Uhr a. m.

29. April. 3 Uhr a. m. ziemlich stark. Das Wasser des Baches rauschte ziemlich stark. Nachmittags abermals zwei Stösse ohne Zeitangabe.

30. April. 2 Uhr a. m. Zuerst hörte man einige Detonationen, nach 5 Sec. wiederholten sich dieselben und dann vibrirte die Erde durch 10 Sec. Später in der Nacht noch drei Stösse, einer davon um 11 Uhr.

1. Mai. 2 Uhr p. m. — 5 Uhr p. m. — 9 Uhr p. m. zweimal leicht.

2. Mai. 2 Uhr a. M. längere Zeit andauerndes Getöse; dann 10 Sec. dauerndes leichtes Vibriren. — 10 Uhr a. m. und ¹/₂ 1 Uhr p. m. sehr schwach.

3. Mai. 6¹/₂ Uhr a. m. — 2 Uhr und 5 Uhr p. m. — 8¹/₂ Uhr p. m.

4. Mai. Bis 5 Uhr a. m. fünf Stösse. — 7 und 8 Uhr p. m. Vibriren.

9 Uhr schwach. — ³/₄ 11 Uhr p. m. stärker, mit vorausgehendem Donner. Uhren blieben stehen.

5. Mai. ¹/₂ 2 Uhr p. m. schwach. ³/₄ 10 Uhr p. m. fünfmal Detonationen und ebensovielen darauffolgende Stösse.

6. Mai. 6 Uhr a. m. schwach. — 8 Uhr p. m. etwas stärker mit vorausgehendem Getöse. 9 Uhr p. m. unterirdisches Getöse ohne Erschütterung.

7. Mai. Vormittags sehr oft und schwach. ¹/₂ 1 und 2 Uhr p. m. stärker. — 5 Uhr p. m.

8. Mai. 5 Uhr a. m. — 9 Uhr p. m.

9. Mai. ¹/₂ 5 Uhr a. m.

10. Mai. 2 Uhr 55 Min. a. m. — ¹/₂ 10 Uhr p. m. bis 12 Uhr, dann noch fünfmal.

11. Mai. Bis 4 Uhr a. m. dreimal.

12. Mai. Von Mitternacht bis Früh 8 schwache Stösse.

13. Mai. Am Morgen ein Stoss. — Von 9—10 Uhr p. m. leichtes Vibriren.

14. Mai. 2 Uhr a. M. Zuerst heftige Detonationen mit nachfolgender 2 Min. dauernder Erschütterung.
15. Mai. 2 Uhr p. m. 5 Min. dauerndes Vibriren. — 8 Uhr p. m. leichter Erdstoss.
16. Mai. 2 Uhr a. m. Schwache Detonation mit 5 Min. währendem Vibriren.
17. Mai. Gleich nach 12 Uhr Nachts schwach; bis 3 Uhr a. m. dreimal.
18. Mai. 8 Uhr a. m. stärker mit Getöse.
19. Mai. 1 $\frac{1}{2}$ Uhr a. m. ziemlich langes Vibriren.
20. Mai. 1 $\frac{1}{2}$ Uhr a. m. 10 Sec. dauernd. — 6 $\frac{1}{2}$ Uhr drei wellenförmige Erschütterungen. — 5 Uhr p. m. 6-7 Stösse von der Gesamtdauer von 15—20 Sec.
21. Mai. 2 $\frac{1}{4}$ Uhr a. m. sehr schwach. 3 Uhr a. m. fast $\frac{3}{4}$ Stunden währendes Vibriren. — 2 Uhr p. m. ca. 5 Min.
22. Mai. 3 Uhr a. m. mehrere Stösse.
23. Mai. 2 Uhr p. m. nur eine Detonation ohne Erschütterung. — 3 Uhr a. m. leichter Stoss.
24. Mai. 2 $\frac{1}{4}$ Uhr a. m. Erschütterung ohne Getöse, dann um 9, 11 und 12 Uhr a. m.
25. Mai. 1 Uhr a. m.
26. Mai. $\frac{1}{2}$ 1 Uhr a. m. — 2 und 4 Uhr a. m.
28. Mai. Am Morgen zweimal.
30. Mai. 9 Uhr p. m. $\frac{1}{4}$ St. langes Vibriren.
31. Mai. 9 Uhr p. m. 5 Min. langes Vibriren.
2. Juni. 4 Uhr a. m. leicht. — $\frac{3}{4}$ 10 Uhr p. m. ziemlich stark, so dass die Fenster klirrten.
9. Juni. 10 $\frac{1}{2}$ Uhr p. m. leicht.
10. Juni. Gleich nach Mitternacht, $\frac{1}{2}$ 1 und 2 Uhr ziemlich starke wellenförmige Erschütterungen. — 8 Uhr 35 Min. zuerst ein starker Stoss, dann unterirdisches Getöse und Donner und dann wieder drei starke wellenförmige Stösse. Der stärkste seit 14. April. Die Richtung war wie gewöhnlich SW—NO. Diesem Stosse folgte ziemlich langes Vibriren. Weiter um 10 Uhr a. m., 2 und 4 Uhr p. m. leichte wellenförmige Erschütterungen.
11. Juni. 3 Uhr a. m. ziemlich stark. — 2 Uhr p. m. — $\frac{2}{4}$ 4 Uhr zwei leichte Stösse.
- Vom 1. bis 14. Juni wurde von den Bewohnern ausserdem noch oft unterirdischer Donner, Getöse und Detonationen ohne eine Erschütterung wahrgenommen.

Münkendorf, Bzg. Gurkfeld.

(Post- und Telegraphen-Amt.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. ein Stoss. Dauer 4 bis 5 Sec. SO.—NW. (?) Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung. Von den Dächern fielen einige Ziegel. Die Kirchen in Zirkle und Tschatesch bekamen Mauersprünge.

Nassenfuss, Bzhm. Gurkfeld.

Oberlehrer Ravnikar. Circa 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, sumpfiger Boden. Mehrere Stösse in verschiedenen Zwischenräumen. Beim ersten Stoss war die Bewegung ein Schaukeln, bei den späteren wellenförmiges Zittern. SW.—NO. Dauer 1-3 Sec. Leichtes Rasseln ging der Erschütterung voraus.

Keine merklichen Schäden.

Einige sehr schwache, kaum merkliche Nachbeben.

(P.) 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Schuttboden. 15 Stösse von 11 Uhr 17 Min. bis 6 Uhr 35 Min., wellenförmiges, langsames Schaukeln. 3 Uhr 35 Min., 4 Uhr 30 Min. starker Stoss. NO.—SW. Dauer des Hauptstosses gegen 40 Sec., der späteren 10—20 Sec., der Stoss um 4 Uhr 30 Min. circa 28 Sec. Donnern vor den starken Erschütterungen. Sprünge an den Mauern, Abfallen von Gemäuer und Rauchfängen. Nachbeben täglich bis 23. April.

Nesselthal bei Gottschee.

Lehrer Johann Schober. VII. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schlamm Boden. 3 Stöße in Zwischenräumen von 20 und 15 Min.; später noch einer um 7 Uhr Morgens. Wellenförmiges Zittern. Dauer 20—30 Sec. Dem Erdbeben ging ein donnerähnliches Geräusch voraus.

Zu Ende des ersten Stosses stürzte das massive Gesimse des einstöckigen Schulgebäudes theilweise herunter; der übrige Theil des Gesimses erlitt derartige Risse und Sprünge, dass er abgetragen werden musste; ferner erlitt die Mittelwand des Schulgebäudes einen ziemlich bedeutenden Riss vom Plafond bis zum Boden des ersten Stockwerkes; desgleichen entstanden Sprünge in allen vier Zimmern desselben Stockwerkes zwischen den nach NO und SW zu gelegenen Wänden und der aus Trambäumen bestehenden Decke; eine Wölbung im Vorhause des ersten Stockwerkes und ein auf einer Eisenbahnmaschine ruhendes Gewölbe im Abort-Anbau des Erdgeschosses erlitten einen Quersprung; endlich erlitt das Schulhaus noch verschiedene andere kleinere Risse in den Aussenmauern und auch im Erdgeschoss.

Beschädigt erscheint auch noch die hiesige Pfarrkirche. Die beiden Seitenwände dieser sind durch Eisenschienen verbunden, deren Schliessen sich etwas gebogen haben; die Seitenwände scheinen also trotzdem nach aussen nachgegeben zu haben, in Folge dessen das Gewölbe im Schiffe der Kirche einen kleinen Sprung erlitt.

Die übrigen Häuser erlitten keine Beschädigung.

Nachbeben: 22. April $\frac{1}{2}$ 4 Uhr p. m.

(P.) VI. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Felsboden. 2 Stöße, circa 11 Uhr 15 Min. und 1 Uhr 30 Min. Langsames Schaukeln. SO—NW. Dauer 3 Sec. — Wirkung wie oben.

Laibacher Zeitung, 23. April.

Kirche und Schule derart beschädigt, dass dieselben gesperrt werden mussten.

Neudegg, Bzhm. Rudolfswerth.

(P.) IV. 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Felsboden. 11 Uhr 15 Min. 8 Stöße in kurzen Zwischenräumen. Langsames Schaukeln und starkes Zittern von N nach O. Dauer 6—8 Sec. Donnern vor der Erschütterung. — Keine Wirkungen.

Nachher mehrere schwächere Erschütterungen.

Neudorf bei Rakek. OSO von Zirknitz.

(P.) IV. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Felsboden. 9 Stöße. Von 11 Uhr 15 Min. bis 5 Uhr langsames Schaukeln und Zittern. S—N. Hauptstossdauer circa 9 Sec. Nach 50 Min. ein Stoss von 7—8 Sec. Geräusch wie langsames fernes Donnern, während des Erdbebens auch Rasseln wie Hagelschlag vor und während der Erschütterung.

Uhren blieben stehen, Fensterscheiben klirrten.

In den ersten Tagen schwache, unbedeutende Nachbeben.

Neumarkt. Bzhm. Krainburg.

(P.) [V.] 11 Uhr 20 Min.

In der Mitte des Ortes. I. Stock. Felsboden. 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr 12 Stöße; dann 12 Uhr 5 Min. 2 Stöße, 4 Uhr 3 Stöße, 7 Uhr 1 Stoss. Langsames Schaukeln bei den ersten Stößen, Zittern bei den letzten. NO—SW. Hauptstoss dauerte 10 Sec., die späteren 2—3 Sec. — Summenartiges Sturmwehen ging allen Erdstößen, ausgenommen den ersten, voraus.

In Neumarkt kein Schaden; in dem $\frac{1}{2}$ Stunde entfernten Forsthause Ročenca entstanden Risse in den Zimmerwänden.

In den Nächten vom 15.—16. und 16.—17. April je drei sehr schwache Erdbeben.

Niederndorf bei Reifnitz.

(P.) Majdič. V. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Einstöckiges Gebäude, theilweise Fels- und theilweise Schluttboden. Von circa 11 Uhr 15 Min. bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr fast jede Viertelstunde ein Stoss. Im Ganzen 12 Stösse, um 6 $\frac{1}{2}$ Uhr noch ein schwacher Stoss. Heftiges Zittern. NO—SW. Der Hauptstoss dauerte gewiss 40 Sec., der zweite nicht viel, die späteren aber bedeutend kürzer. Ein hohles Säuseln, wie ein ferner Wind, folgte der Erschütterung nach.

Gleich beim ersten Stoss wurde in allen Häusern Licht gemacht, aus manchen Häusern liefen die Bewohner auf die Gasse.

Man will noch eine Woche lang zu verschiedenen Stunden schwache Erschütterungen beobachtet haben.

Obergörjach bei Veldes.

Oberlehrer J. Žirvoniz. [VI.] Ca. 11 Uhr 19 Min.

Ebenerdig. Schulgebäude. Fels. 17 Stösse in Zwischenräumen von beiläufig 15 Min. Bis 7 Uhr Schaukeln und Seitenruck, nachher wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer des ersten Stosses ca. 20—25 Sec., die anderen bis 5 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Kleine Risse in den Wänden und Plafonds.

Schwache Nachbeben: 15. April 10 Uhr p. m. und 12 Uhr p. m.

16. April 3 Uhr a. m. und 5 Uhr a. m.

17. April 1 $\frac{1}{2}$ Uhr a. m. und 4 Uhr a. m.

(P.) Uršič.

Ca. 11 Uhr 20 Min. 14 Stösse bis 6 Uhr 30 Min. Langsames Schaukeln. NO. Der Hauptstoss dauerte ca. eine Minute, die anderen ca. 20—30 Sec. Sonst wie oben. Keine Wirkungen.

Obergurk, Bzhm. Littai.

(P.) Tihle. VI.

Fels. Nach 11 Uhr 10 Min. 18 bis 24 Stösse in kürzeren und längeren Pausen. Schlag von unten oder kurzes und langsames Schaukeln oder auch blosses Zittern. SW—NO. Donnern, hernach Rasseln; das Geräusch ging der Erschütterung voran.

Allgemeiner Schrecken. Die Pfarrkirche erlitt am Gewölbe etliche Sprünge. Schwächere Nachbeben.

Oberlaibach.

Oberlehrer Vincenz Levotik. VII.

Hrib bei Oberlaibach, ebenerdiges Gebäude. Felsboden. Ca. 11 Uhr 30 Min. Wellenförmige, allmählig zunehmende Bewegung, dann sehr heftiges Zittern. Donnern. SO—NW. Dauer ca. 50 Sec. Das erste Beben wurde durch ein unheimliches Rasseln angekündigt, welches von der Ferne heranzukommen schien. Während des 14. und 15. April im Ganzen 45 Stösse. (Von 12 Uhr 35 Min. bis 12 Uhr 40 Min. war ein Dröhnen vernehmbar und inzwischen erfolgten drei schwache Stösse.)

Tageszeit	Zeitpunkt der Erschütterung	Dauer	Stärke der Stösse
Nacht	11 Uhr 30 Min.	50 Sec.	am stärksten
"	11 " 35 "	15	mittelstark
"	11 " 50 "	10	schwach
"	11 " 57 "	9	"
"	11 " 59 "	8	"
Mitternacht	12 " 3 "	6	"
	12 " 14 "	7	ziemlich stark
	12 " 26 "	4	schwach

Tageszeit	Zeitpunkt der Erschütterung			Dauer 4 Sec.	Stärke der Stösse
Mitternacht	12	Uhr	35 Min.	4	schwach
	12		37	4	
	12		40	3	
Morgens	1			15	stark
	1		4	8	mittel
	2		1	2	schwach
	2		20	2	
	2		49	3	
	2		53	3	
	2		58	4	
	3		40	2	
	3		47	4	mittelstark
	3		49	3	schwach
	3		53	2	
	3		59	2	
	4		3	3	
	4		15	5	
	4		22	6	
	4		30	10	stark
	4		33	6	schwach
4		37	2		
4		43	2		
4		56	2		
5		4	4		
6		17	4		
7		2	5	stark	
Nachmittag	1		20	3	schwach
	3		30	3	
	5		34	2	
	5		31	1 2	

(P.) --

Zuerst Donnern ($\frac{2}{3}$ Sec.), dann starkes, windähnliches Geräusch ($\frac{2}{5}$ Sec.), zwei wellenförmige (schaukelnde) Stösse ($\frac{2}{3}$ Sec.), unmittelbar darauf der verticale Stoss ($\frac{1}{2}$ Sec.), welcher einen Tisch 1 Zoll hoch vom Boden hob. (Dauer 7—10 Sec.)

Laibacher-Zeitung. 25. April.

Besonders gelitten haben die Häuser, welche unmittelbar am linken Ufer der Laibach stehen. Auf dem Sudhause der Brauerei Fröhlich stürzte ein hoher Rauchfang ein und beschädigte das ganze Dach. Auch die Decke des Sudhauses zeigt grosse Risse. Viele Rauchfänge sind abgestürzt u. s. w. Die unmittelbar über diesem Orte auf felsigem Hügel erbaute alte Kirche zur heiligen Dreifaltigkeit weist keinen bedeutenden Schaden auf.

Ober-Leseée siehe Leseée.

Ober-Loitsch. (Siehe auch Loitsch).

Oberlehrer Johann Keruc. VI.

Schulgebäude, ebenerdig, Schuttboden, 11 Uhr 25 Min. ca. 11 Stösse, besonders stark: $\frac{3}{4}$ 12 Uhr bis 12 Uhr 5 Min., 3 Uhr, 6 Uhr 55 Min. — Seitenruck und wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 10—12 Sec., die späteren Stösse 3—5 Sec. Eine Art von Donner ging der Erschütterung voran.

Häuser und Mauern bekamen vielfach Risse und Sprünge, an mehreren Orten fiel der Mauerverputz herab. In den folgenden 8 Tagen schwache Nachbeben.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Brauner. VI. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock, Schuttboden. 30 Stösse in kürzeren und längeren Zwischenräumen. Zuerst ein Schlag von unten, dann wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Der Haupt-

stoss dauerte 16 Sec. Während des Bebens war ein donnerähnliches Getöse, Klirren von Fensterscheiben und Rasseln zu hören.

Aufregung, Zittern, Schwindelgefühl und nervöse Anfälle.

Laibacher-Zeitung, 16. April.

Die Bevölkerung übernachtete im Freien.

Ober-Tuchein bei Stein.

Lehrer Felix Malenšck. VII.

Theilweise Fels, theilweise Lehmboden. Ca. 11 Uhr 23 Min., 11 Uhr 28 Min., 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 57 Min., 12 Uhr 25 Min., dann alle 15 Min. 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 40 Min., 5 Uhr 18 Min., 5 Uhr 40 Min., 6 Uhr 12 Min., 6 Uhr 45 Min., 7 Uhr 19 Min., 10 Uhr 38 (48) Minuten. Erster Stoss kurzer Steinruck, zweiter Stoss Schlag von unten. Erster Stoss von Norden nach Süden, die übrigen NO—SW. Dauer des ersten Stosses ca. 7 Sec., des zweiten Stosses 22 Sec., die übrigen 1—5 Sec. -- Beim ersten Stoss Klirren, beim zweiten Stoss Knall, bei den übrigen Stößen starkes Donnern, immer vor der Erschütterung.

Beim zweiten Stosse sind Mauern gesprungen, der Mörtel von den Decken abgefallen, schlecht gebaute Wölbungen eingestürzt.

Auf Felsboden geschah nichts besonderes, höchstens einige unbedeutende Sprünge an den Mauern bei schlechten Bauten.

Auf Lehmboden war die Wirkung eine bedeutendere. Alte Mauern sind stark gesprungen und einige Wölbungen eingefallen.

Am stärksten war die Wirkung auf Schotterboden oder Gerölle; da sind auch Mauern zusammengestürzt. -- Die Quellen brachten am folgenden Morgen braunes und breiartiges Wasser zu Tage, das einen widerlichen Geschmack hatte.

Einige wollen in der Nacht vom 14. auf 15. April von den höher gelegenen Ortschaften aus tiefer im Thale milchweisse Lichtstreifen gesehen haben, welche sich mit einer ungewöhnlichen Geschwindigkeit von NO nach SW fortbewegten, und zwar immer zu der Zeit, wo man das Donnern hörte, bevor der Stoss kam [s. S. 606].

Vorbeben: 14. April 10 Uhr 44 Min. p. m. schwaches Schaukeln.

Nachbeben: sehr schwach bis 2. Mai.

Orteuegg. Grosspolland, Gottscheer-Bahn.

Stationsvorstand Josef Oman. V. 11 Uhr 15 Min.

Stationsgebäude, Parterre. Felsboden. 11 Uhr 15 Min. sämtliche Wanduhren stehen geblieben. 7 Stöße; die ersten drei in Intervallen von 5 Min., die übrigen in Intervallen von je 2 Stunden. -- Die Bewegung war meist ein wellenförmiges Zittern, die erste war ausserdem von einem kräftigen Seitenstoss begleitet. NW—SO. Dauer 7—9 Sec., die späteren Stöße 3—4 Sec. Starkes Donnern vor der Erschütterung.

Kein besonderer Schade, Abbröckeln von Gesimsebruchstücken.

(P.) Fitnik. V.

I. Stock, Felsboden. 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr Früh 15 Stöße. Wellenförmig und Zittern. NO—SW. Dauer des Hauptstosses 12 Sec. Wie oben. Nachbeben fast täglich.

Osilniza (Ossiumitz), Bz. Gottschee.

Schulleiter Franz Pouse. V.

I. Stock, Schuttboden. 5 Stöße ca. 11 Uhr 30 Min. (O. Z.), 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 25 Min., 4 Uhr, 7 Uhr 8 Min. -- Schaukeln, wellenartiges Zittern. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 2 Min., der nachfolgenden 2—3 Sec. Rasseln wie von einem Eisenbahnzuge ging der Erschütterung voran.

Unbedeutende Wirkungen. In der südlichen Wand des Schulgebäudes ein kleiner Riss und im Pfarrhof fiel Mörtel von der Zimmerdecke.

Nachher schwächere Erschütterungen durch cinige Zeit.

Ein ähnlicher Bericht vom Postamte [Vertnik].

Owschische (Ovšiše), Bzhm. Radmannsdörf.

(P.) IV. 11 Uhr 20 Min.

Ort Podnart. Zu ebener Erde, Schuttboden. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 35 Min., 12 Uhr 4 Min., bis Sonnenaufgang 6 weitere Stöße und während des Sonnenaufganges 3 Stöße binnen einer Stunde. Wellenförmig. NW—SO. Dauer circa 20 Sec. Die späteren Stöße 2—8 Sec. Rauschen und Donnern vor dem Erdbeben, nur beim Hauptstoss deutlich wahrnehmbar.

Nach dem 15. April kein Nachbeben mehr.

Planina (Oberplanina), Bzhm. Adelsberg.

Bericht der Südbahnstation.

8 Stöße. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 50 Min., 12 Uhr 54 Min., 4 Uhr 15 Min., 6 Uhr 53 Min. SW—NO. Dauer 25—30 Sec. Keine gefährliche Beschädigung.

16. April 12 Uhr 5 Min. Nachts.

(P.) Hoffmann. V. 11 Uhr 22 Min

Ebenerdig und im I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 22 Min. bis ca. 7 $\frac{1}{2}$ Uhr 16 Stöße. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Der erste Stoss dauerte bei 30 Sec., die übrigen 6—8 Sec. Rasseln, „als ob man in einem Pariserwagen im schnellsten Trab fahren würde“ (während der Erschütterung??), ein dumpfes gehenartiges Geräusch ging der Erschütterung voraus und hielt auch während des Zitterns an.

Häufige Nachbeben bis 22. April 3 $\frac{3}{4}$ Uhr p. m.

Podnart-Kropp, Eisenbahnstation Laibach—Tarvis (s. Kropp).

Stationsvorstand Johann Batagelj. VI.

Schuttboden. Die meisten Pendeluhren 11 Uhr 15 Min. stehen geblieben. Ca. 10 starke Stöße, die ersten zwei stärksten Stöße in einem Intervall von einer halben Stunde. Gegen 6 Uhr wiederholten sich die Stöße rascher. — 11 Uhr 15 Min. wellenförmiges Zittern, später kurze Stöße. NW—SO. Dauer des ersten Stosses ca. 20 Sec., die folgenden nur momentan. Beim ersten Stoss wurde zuerst ein immer heftigeres Schaukeln, gegen Ende von donnerähnlichem Rauschen begleitet, wahrgenommen. Bei den späteren Stößen war das Geräusch vor dem Stosse bemerkbar.

Geringe Beschädigungen der Gebäude.

An den folgenden Tagen schwache Nachbeben.

Präwald, Bzhm. Adelsberg.

(P.) VI.

I. Stock, Felsboden. Ca. 30 Stöße. 11 Uhr 25 Min. vor Mitternacht, 4 Uhr und bis 7 Uhr Früh. Wellenförmige Bewegung von N nach O. Dauer 5—6 Sec. Donnerndes Geräusch ging jedesmal der Erschütterung voraus.

Kein bedeutender Schaden.

Nachher noch schwächere Erschütterungen.

Prem, Bz. Adelsberg.

(P.) Kr. IV. 11 Uhr 20 Min.

Felsboden. 11 Uhr 20 Min. 6 Stöße in Zwischenräumen von beiläufig einer halben Stunde. Langsames Schaukeln. W—O. Dauer 3—4 Min.(?). Donnern vor der Erschütterung.

Gar kein Schaden.

Schwache Nachbeben nur am 15. April.

Prepratschov bei Krainburg.

[Die Kirche ist klein und aus Ziegeln gebaut; der steinerne Thurm im N hat sich vom Gebäude losgelöst, demgemäss erscheinen im Innern auf der Chor-

seite zwei starke, senkrechte Risse zwischen den Theilen der Wand, welche dem Thurme und denjenigen, welche der Kirche angehören. Die gegenüberliegende Wand ist unversehrt geblieben. Die Wölbungen über dem Eingange im Thurme sind zersprungen. Auch die gewölbte Decke des Schiffes ist von deutlichen Sprüngen durchzogen; dasselbe war bei den Gewölben der Sakristei der Fall. — In den Häusern des Ortes war kein nennenswerther Schaden zu verzeichnen.]

Presser bei Franzdorf.

[Ganz kleine Kirche, der Thurm blickt gegen N—10° W. Von Aussen waren am Gebäude nur unbedeutende Sprünge zu sehen. Die kleine Raudkuppel im Innern war ganz zersprungen und musste durch ein Gerüste gehalten werden; sie scheint übrigens schlecht construirt gewesen zu sein. Die Wölbung über dem Hochaltar hat keine neuen Sprünge erlitten.]

Prestranek, Bz. Adelsberg.

Bericht der Südbahnstation. V. 11 Uhr 16 Min. (11 Uhr 18 Min.).

10 starke Stösse und mehrere unbedeutende: 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 27 Min., 11 Uhr 49 Min., 12 Uhr 2 Min., 12 Uhr 16 Min., 12 Uhr 53 Min., 4 Uhr 19 Min., 4 Uhr 23 Min., 6 Uhr 32 Min., 9 Uhr 30 Min. Dauer 10—15 Sec. S—N. Einige Secunden vor 11 Uhr 18 Min. (?) war ein starkes Rollen gegen St. Peter hörbar, dann folgte der erste Stoss.

Keine Beschädigungen.

(P.) V. 11 Uhr 18 Min.

Ebenerdig, Felsboden. 11 Uhr 18 Min. der erste und heftigste Stoss, 11 Uhr 29 Min., 11 Uhr 49 Min., 12 Uhr 2 Min., 4 Uhr 19 Min., 4 Uhr 23 Min., 6 Uhr 32 Min., im Ganzen 15 Stösse. Der erste Stoss wellenförmige Bewegung, die übrigen blosses Zittern. SW—NO. Der erste Stoss dauerte ca. 5 Sec., die folgenden höchstens 2 Sec. Beim ersten und vierten Stoss Donnern, bei den übrigen bora-ähnliches Brausen, das Geräusch ging stets der Erschütterung voran.

Radmannsdorf, Strecke Laibach—Tarvis.

Stationsvorstand Tepino. VI. 11 Uhr 19 Min.

Zu ebener Erde, Schuttboden. 13 Stösse. Von 11 Uhr 19 Min. (Uhren stehen geblieben) bis 1 Uhr 15 Min. sechs Stösse, 2 Uhr zwei Stösse. Von 4 Uhr bis 4 Uhr 30 Min. vier Stösse, 7 Uhr ein Stoss. Gegen S. Dauer 1—3 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Später schwächere Erschütterungen.

K. k. Forst- und Domänenverwaltung. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock, Diluvialschotter. Begonnen hat das Erdbeben um ca. 10 Uhr 45 Min. (sic.), bemerkbar durch ein bis nach 11 Uhr andauerndes, donnerartig verlaufendes Getöse. Der erste und stärkste Stoss erfolgte um 11 Uhr 17 Min., nicht minder heftige Stösse: 11 Uhr 43 Min., 11 Uhr 53 Min., dann 12 Uhr 30 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 10 Min. und 7 Uhr 2 Min. Kurzer Seitenruck. SO—NW. Dauer der Stösse 20—5 Sec.

Einiger Schrecken bei der Bevölkerung, vereinzelt Sprünge an den Seitenmauern und Plafonds, Abfall von Mörtel.

Nachbeben: 20. April 9 Uhr 25 Min. a. m.

22. April 3 Uhr 56 Min. p. m. (Dauer 4—6 Sec.)

(Post- und Telegraphen-Amt.) — Gibt viele Daten wie oben.

Das heftige Erdbeben begann 10 Uhr 44 Min. mit einem bis nach 11 Uhr andauernden unterirdischen Rollen von SO kommend. Zeiten, Wirkungen und Nachbeben wie oben.

Am 14. und 15. April bei den starken Stössen verticale Bewegung, sonst nur Vibriren. Dauer des Hauptstosses 23 Sec. Donner ging der Erschütterung voran.

Laibacher Zeitung, 1. Mai.

Am 16. April l. J. wurde in Radmannsdorf eine commissionelle Besichtigung behufs genauer Constatirung, ob die Gebäude zufolge des am 14 d. M. stattgefundenen Erdbebens Schaden erlitten haben, vorgenommen, wobei wahrgenommen wurde, dass dieselben, nämlich Kirche, Pfarrhof, Schule und die meisten Häuser ganz unversehrt geblieben sind. Nur im Schlossgebäude und in einigen Häusern bemerkte man, dass dieselben durch die Erschütterung einige ganz unbedenkliche Risse eritten haben und dass eine Gefahr für die Sicherheit derselben ganz ausgeschlossen ist.

Radna (Bründl) bei Lichtenwald, Bzg. Gurkfeld.

(P.) [V.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock, freistehendes Gebäude, Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. und noch einige spätere Erschütterungen. — Wellenförmiges Schaukeln. W—O. Dauer einige Secunden. Zuerst hörte man ein Donnern, wie wenn ein Gewitter im Anzuge wäre, dann ein Knallen und Rasseln; das Geräusch ging der Erschütterung voraus. Nur einige Gläser und Stühle sind umgefallen.

Einige ganz geringe spätere Erschütterungen 16 April 10 Uhr p. m.

Rakek, Bzhm. Loitsch.

(P.) [VII.] 11 Uhr 16 Min.

Zu ebener Erde und im I. Stock, auf hartem Steinboden. 16 Stöße: 11 Uhr 16 Min. (sehr stark), 11 Uhr 39 (schwach), 11 Uhr 47 (schwach), 12 Uhr 2 Min. (stärker), 12 Uhr 47 Min. (schwach), 4 Uhr 16 Min. (stark und kurz), 4 Uhr 20 Min. (schwach), 6 Uhr 50 Min. (schwach), dazwischen noch acht sehr schwache Erschütterungen. Wellenförmig mit schwachem Zittern. SO—NW. Dauer 4—30 Sec. Donnern folgte immer der Erschütterung nach.

Die Mauern bekamen kleine Sprünge, einige Dachziegel gebrochen, einige Rauchfänge etwas beschädigt.

Nachher täglich 2- 3 kaum wahrnehmbare Erschütterungen.

Bericht der Südbahnstation.

8 starke und mehrere unbedeutende Erschütterungen. (Zeiten wie oben.) Dauer 16—20 Sec. NO SW. — Einfriedungsmauer etwas beschädigt.

Ratschach bei Steinbrück, Bzhm. Gurkfeld.

(Post- und Telegraphen-Amt) Sluga [V.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, dünne Schichte Schutt über Fels. Im Ganzen 8 Stöße. 11 Uhr 20 Min., nach $\frac{3}{4}$ Stunden der zweite Stoss, $\frac{1}{2}$ 4 Uhr, $\frac{1}{2}$ 5 Uhr, $\frac{1}{2}$ 7 Uhr. Langsames, wellenförmiges Schaukeln, dann leichtes Zittern. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 15—18 Sec. Donnern, wie von einem fahrenden Eisenbahnzuge, zugleich mit der Erschütterung.

Klirren der Fensterscheiben und Bewegungen leichter Gegenstände.

Ratschach, n. P. Wurzen. Kronpr. Rud.-Bahn Laibach—Tarvis.**Bahnstationsamt.**

Drei Stöße. Die ersten beiden in einem Zwischenraume von 10—20 Min. Der erste Stoss dauerte 2—4 Sec., der zweite ca. 10 Sec. Wellenförmiges Schaukeln. O—W. Vor der Erschütterung unterirdisches Donnern und Rauschen.

Reifnitz bei Gottschee.

Stationsvorstand Ignaz Novak. IV.

Ebenerdiges, freistehendes Gebäude, Felsboden. 12 Stöße. Hauptstoss Seitenruck. Dauer ca. 16—20 Sec., die späteren 8—12 Sec. SW—NO. Etwa 10 Min. (?) vor jeder Erschütterung wurde ein Donnern in der angegebenen Richtung beobachtet. Kein Schaden an Gebäuden.

(P.) IV. 11 20 Min.

I. Stock, Fels. 12 Stöße von 11 Uhr 20 Min. bis 6 $\frac{1}{2}$ Uhr. Wellenförmig. SW—NO. Dauer 12 Sec. Geräusch wie von einem schnell über eine Brücke fahrendem Eisenbahnzuge vor der Erschütterung.

Rieg, Bzg. Gottschee.

(P.) IV. 11 Uhr 15 Min.

Hochparterre, fester Boden. 11 Uhr 15 Min., zwischen 6 und 7 Uhr Früh noch einige kleine Stöße. Langsames wellenförmiges Schaukeln, 2 Min. andauernd. S—N. Dumpfes donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung. Klirren der Fenster und Thüren, kein Schaden.

Rodockendorf. Eisenbahn Laibach—Rudolfswert.

Stationsleiter Wilh. Klenha. VI.

Zu ebener Erde. Schuttboden. $\frac{1}{4}$ 12 Uhr 3 starke Stöße in Zeiträumen von ca. 15 Min., sodann schwächere Stöße in Zwischenräumen von ca. 25—30 Min. bis $\frac{1}{2}$ 7 Uhr Früh. Wellenförmige Bewegung. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 1—2 Min., die folgenden 3—4 Sec. Donnern mit Klirren verbunden wurde circa 3 Sec. vor den Stößen vernommen und folgte sich langsam verlierend; es schien jedesmal, wie wenn ein Wagen auf hartem Boden von Weitem angefahren käme und sich nach dem Stosse wieder entfernen würde.

Bemerkbare Sprünge an den Wänden.

Die Telegraphenuhr blieb um 11 Uhr 15 $\frac{1}{2}$ Min. stehen.

Rosenbach bei Laibach.

[Neugebaute Kirche; der Thurm blickt gegen SO. Von aussen konnte man sehen, dass alle Bogenfenster zersprungen waren; es ging von der Mitte der Fenster je ein Sprung nach oben und von jeder Ecke am unteren Rande der Fenster meist je ein Sprung nach unten, jedoch nicht ganz bis an den Erdboden. Im Inneren hatte, wie sonst, die gewölbte Decke die stärksten Sprünge erlitten, sie gingen von der Mitte der Hauptbögen aus, welche die Wölbungen über dem Chore und über dem Hochaltare von der Rundkuppel des Hauptschiffes trennten. Die Vertheilung der Sprünge war im Allgemeinen symmetrisch. An den Einrichtungsgegenständen in der Kirche waren keine Beschädigungen zu bemerken. Das Wirthshaus neben der Kirche zeigte von aussen nur wenige und unbedeutende Risse.]

Rudolfswert.

Advocat Dr. Karl Slanc. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

I. Stock, über Wölbungen auf Gurten. Das Gebäude auf Felsen. Die Häuser in Rudolfswerth sind stark aneinander gebaut; im Postgebäude, ausserhalb der Stadt auf Lehm Boden, wurde das Erdbeben stärker verspürt als mitten in der Stadt. Sehr starkes Beben, welches von meinem Bruder, der damals noch wach war und im Bette lag, auf 26 Sec. gezählt wurde. Es war ein Rütteln und Schaukeln, dass die Fenster und Gläser klirrten. Vor dem Rütteln war ein dumpfes Geräusch unter den Wölbungen meines Schlafzimmers zu spüren und es kam immer heftiger das Beben. Dieses Erdbeben vom 14. April war ganz anders als jenes vom 8. April. Damals war das Beben schlagartig; das vom 14. April aber, wie wenn der ganze Fels, auf welchem die Stadt erbaut ist, gebeutelt worden wäre.

Rudolfswert hat gar keine Verletzungen an den Häusern aufzuweisen; nur an einem zweistöckigen Hause sind im zweiten Stocke kleine Sprünge zu bemerken. Die Stadt besitzt sehr alte Häuser mit alten Wölbungen, aber auch mit Trambäumen.

Vorbeben: 8. April $\frac{1}{2}$ 12 Uhr p. m., bestehend aus einem starken Schläge aus der Richtung von Laibach. Den Schlag begleitete ein Erzittern der Häuser und es war ein Donnern zu hören. Das Erdbeben vom 14. April war in den Orten Gradise in St. Bartholomä, ca. 9 km östlich von Rudolfswert, sehr stark, so dass die Kamine von den Häusern gestürzt sind, in Seisenberg, wo ein Fürst Auersperg

ein altes baufälliges Schloss hat, weniger und in Treffen und Weichselburg wieder stark. Gradišce liegt auf tiefgrundigem, St. Bartholomä auf sandigem, Treffen auf tiefgrundigem und Weichselburg ebenfalls auf tiefgrundigem Boden.

Ca. 8 km südlich von Rudolfswert liegt das Bad Töplitz (Ainödl). Dort warf das Erdbeben einige freistehende Rauchfänge und Mauern um. In der Therme selbst — es ist das bedeutendste Bad Krains, das ungemein viel Wasser hat, dessen Quellen aber nicht gefasst sind — quoll das Wasser in allen drei Bassins stark und, wie es sonst krystallrein ist, war es am 14. und 15. April schmutzig, mit Lehmerde gemischt und bedeutend wärmer. (Siehe Ainödt.)

P. Inocenz Koseinec, Leiter der Knabenvolksschule.

I. Stock. Franziskanerkloster. Felsiger Abhang eines Hügels. 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr 4 heftige Stöße. Der letzte unbedeutende Stoss 6 Uhr 45 Min. Früh dürfte ein Schlag von unten gewesen sein. O—W Dauer 3—6 Sec. Heftiges Donnern ging immer der Erschütterung voran.

Pendeluhr blieb stehen. Unbedeutende Sprünge an den inneren Mauern; Abfall von Anwurf. Vom Gebäude und von einigen Häusern in der Stadt fielen einige Dachziegel herunter.

Vorbeben: 8. April 1 Uhr 45 Min.

Schwache Nachbeben während der folgenden Tage. 14. Mai 10 Uhr 35 Min. p. m.

Bahnstationsamt. Rudolf Zclený.

Freistehendes Stationsgebäude. Lehm über Felsgrund. Zum Theil im ersten Stocke, zum Theil zu ebener Erde. 11 Uhr 19 Min., 11 Uhr 29 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 48 Min. Von 12 Uhr 5 Min. bis 6 Uhr 58 Min. wurden 17 Stöße gezählt.

Starkes Rollen vor dem Hauptstosse, welches um 11 Uhr 19 Min. einsetzte und durch 8 Sec. währte. Schaukelnde Bewegung. OW. In der zweiten Secunde erfolgte das Klirren der von der Credenz herabstürzenden Geräte. Ich beobachtete an den oben gebliebenen Tellern und Tassen, die früher knapp an der Rückwand des Stehbrettes der Credenz postirt waren, den Weg, den dieselben während der Erschütterung gemacht haben mussten. Sie waren bis an den Rand vorgerückt und ich konnte durch spätere Messung die Strecke mit 23 cm constataren. Die Unterschiede der Wege der einzelnen Tassen betragen nur wenige mm.

Vorbeben: In der Nacht vom 9. auf den 10. April. Ein donnerähnliches Brausen, vergleichbar mit dem Geräusch, welches einer Boraböe in der Adria voranzugehen pflegt, setzte um 12 Uhr 22 Min. ein. (Die Zeitangaben sind mitteleuropäische Zeit, gerichtet nach der Stationsuhr am Bahnhof.) Das Brausen dauerte 3 Sec. und erst nach diesem setzte der eigentliche Stoss ein. Die Bewegung war deutlich wellenartig und dauerte 6 Sec. In derselben Nacht erfolgte ein neues Beben um 12 Uhr 42 Min., dessen Dauer ich mit 4 Sec. fixirte. Die Richtung des Stosses, dies konnte ich an den Schwingungen der Petroleumflüssigkeit in der Lampe constatiren, war von NO gegen SW.

Nachbeben: Stöße in der Dauer von 3—6 Sec., Richtung OW. 16. April 10 Uhr 45 Min. p. m., 11 Uhr p. m., 11 Uhr 25 Min. p. m. 17. April 1 Uhr a. m., 1 Uhr 18 Min. a. m., 2 Uhr 50 Min. p. m.

[Post- und Telegraphen-Amt.]

11 Uhr 19 Min. mehrere Stöße, letzter ca 7 Uhr Früh. Der erste Stoss wellenförmig, die späteren schaukelnd. Dauer des Hauptstosses ca. 20 Sec. SO—NW. Dem ersten Stoss ging ein Donnern voran, bei den späteren hat man im Freien auch ein Zischen in der Luft vernommen.

Nicht feststehende Gegenstände zitterten, Uhren blieben stehen, an den Gebäuden hie und da Risse. Ziegel fielen von den Dächern.

Vorbeben: In der Nacht vom 8. auf den 9. April 12 Uhr 20 Min. NW—SO; in derselben Nacht noch 4 Stöße.

D. C. Pamer, k. k. Gymnasial-Lehrer. Bericht vom 9. April.

Vorbeben: In der Nacht vom 8. bis 9. April erster Stoss um circa 12 Uhr 20 Min. a. m., um 12 Uhr 50 Min. folgte ein zweiter und einige Minuten

später ein dritter Stoss. Erster und Dritter waren ziemlich stark, die Fenster klirrten wie bei starkem Donner, Thüren und Möbel zitterten u. s. w. Voraus ging jedesmal ein dumpfes unterirdisches Brausen oder Rollen, wie wenn Schneelawinen von den Dächern fielen. Der mittlere Stoss war schwach; einige Leute wollen noch einen vierten sehr schwachen bemerkt haben, ich bemerkte nichts. Die stärksten Stöße dauerten 2—3 Sec. Wenn man von einer Richtung sprechen kann, so war sie von SO—NW. Die Nacht war ganz mondhell und windstill.

Sabotschen bei Franzdorf.

[An den Fenstern und Thüren sah man überall die gewöhnlichen Sprünge. Im ganzen Orte soll kein Rauchfang abgestürzt sein. — Die kleine Kirche des Ortes steht mit dem Thurme WSW. Der Thurm hat sich von der Kirche abgelöst. Die Bogenfenster im Thurme waren in der gewöhnlichen Weise gesprungen, am stärksten das Fenster im SO. Von aussen waren an den Bogenfenstern keine Sprünge zu sehen, welche manchmal in der Mitte, manchmal an den Ecken der Fenster ansetzten. Im Innern zog durch das Bogenfenster hinter dem Hochaltare ein starker Sprung bis zur Erde. Im Kreuzgewölbe liefen von allen Seiten Sprünge gegen die Mitte.]

Sagor (Töplitz—Sagor).

Südbahnstation.

4 starke Stöße und mehrere unbedeutende. 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 3 Min., 4 Uhr 20 Min., 6 Uhr 55 Min. Dauer 60 Sec. O—W. An sämtlichen Bahnlocalitäten sind Spuren geblieben. Zwei Wohnungen sind bedeutend beschädigt.

Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft. Werksleitung Drasch.

Töplitz-Sagor. In den höheren Stockwerken stärker wahrgenommen. — Der Ort steht zum grössten Theil auf Schutt, zum Theil auf Felsen. Zwei Hauptstöße in einem Intervall von ungefähr 4 Stunden und mehrere schwache Stöße. Wellenförmiges Zittern und Schaukeln. NW—SO, später auch O—W, was nach der Schwingungsrichtung der Hängelampen constatirt wurde. Dauer des ersten Stosses circa 15 Sec., des zweiten circa 3 Sec., die anderen 1—2 Sec. Donnerartiges Geräusch mit starkem Sausen, das Geräusch erfolgte zuerst gleichzeitig mit der Erschütterung, bei den späteren Stößen aber 3—4 Sec. früher.

Die Rauchfänge stürzten an den meisten Häusern ganz oder theilweise herunter; die Gebäude bekamen zum grossen Theile kleinere Risse im Innern; die Kirche wurde stark beschädigt.

Vorbeben: 18. März 12 Uhr Mittag. (Siehe S. 476.)

19. „ 3 p. m.

Nachbeben häufig.

Ein ähnlicher Bericht vom k. k. Postamte.

[Die Längsseite der Kirche steht beiläufig O—W. Der Thurm im Westen hatte an der Südfront einen senkrechten Sprung durch alle Fenster von unten bis oben erlitten. Ein Vorbau gegen Süd hat sich vom Hauptgebäude losgetrennt. Sämtliche Bogenfenster sind zersprungen. Im Inneren sah man, dass sich die Ost- und Südwand unter den Trägern der Rundkuppel losgetrennt hatte; in derselben waren zwei starke Sprünge im Norden und Süden dadurch entstanden, dass sich beim Auseinanderweichen der Mauern in der Richtung quer auf die Langseite der Kirche der mittlere Theil der Kuppel ein wenig gesenkt hatte. Von drei Bogenwölbungen unter dem Chore sind die beiden seitlichen zerrissen, die mittlere ist ganz geblieben. An den beiden Seitenaltären sind an der Nordseite und an der Südseite die Gegenstände umgefallen. Alles deutet darauf hin, dass die ganze Kirche in der einzig möglichen Richtung quer auf ihre Längserstreckung hin und her bewegt wurde (s. Kirche S. 505). — Vom Pfarrhofe wurden die Kamine heruntergeschleudert. Auch sonst waren im Orte einige Kamine abgestürzt und Sprünge an den Häusern entstanden. — Siehe Wahrnehmungen in Bergwerken S. 551.]

Töplitz-Sagor.

(P.) VII. 11 Uhr 15 Min.

III. Stock. Felsboden. Von 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr Früh 16 Stösse. Wellenförmiges Zittern und Schaukeln. W—N. Dauer 20 Sec., die späteren Stösse 1—6 Sec. Donnerartiges Geräusch einige Male gleichzeitig, sonst nach der Erschütterung. — (Wirkung wie oben.)

Schwächere Nachbeben. Ziemlich starker Stoss am 22. April 3 Uhr 55 Min. p. M.

Oberlehrer Jul. Clhak.

13 Stösse von 11 Uhr 12 Min. bis 7 Uhr früh. — Ein Schlag, d. i. ein Stoss mit donnerähnlichem, fürchterlichen Gepolter und Erschütterung der Erdoberfläche. SO—NW. Dauer des Hauptstosses über 10 Min. Vor dem Stosse war kein besonderes Donnern bemerkbar, sondern es trat derselbe plötzlich und gewaltig ein. — (Wirkung wie oben.)

Sagurie, Bzhm. Adelsberg.

(P.) IV. 11 Uhr 17 Min.

Felsboden. 11 Uhr 17 Min. 4 starke und 6 schwächere Erschütterungen bis 7 Uhr früh. Kurze Seitenstösse und langsames Schaukeln. N—S. Dauer 10—20 Sec. Donnerndes Geräusch folgte den Stössen nach. — Kein Schaden.

Sairach, Bz. Loitsch.

Schulleitung Boziz [VII.] Circa 11 Uhr 18. Min.

Schulgebäude. I. Stock. Lehm Boden, theilweise Schuttboden. Circa 11 Uhr 18 Min., gegen 1 Uhr, 4 Uhr, $\frac{3}{4}$ 7 Uhr, 7 Uhr. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. S—N. Erster Stoss circa 20 Sec., zweiter Stoss circa 10 Sec. Donnern ging der Erschütterung voran.

Au den Mauern und Wölbungen entstanden Risse und Sprünge; Rauchfänge wurden beschädigt.

Au den folgenden Tagen schwächere Nachbeben.

(P.)

16 Stösse im Zeitraume von 7 Stunden. N—W. — Sonst wie oben.

Salloch bei Laibach.

Bericht der Südbahnstation.

11 Uhr 17 Min. blieb in der Platzinspection die Uhr stehen. 34 Stösse bis 6 Uhr 55 Min. Bes. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 19 Min., 11 Uhr 24 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 44 Min., 12 Uhr 2 Min., 6 Uhr 55 Min. Dauer 15—10 Sec. S—N.

Beschädigung an den Bahngebäuden ausser einigen Sprüngen bedeutungslos. Die Papierfabrik wurde sehr stark hergenommen und musste gesperrt werden.

Nachbeben: 17. April 4 Uhr 5 Min. a. m. und 4 Uhr 10 Min. a. m.

St. Anna in Oberkrain bei Neumarkt.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Rieger. VI. 11 Uhr 13 Min.

In der Dachbodenwohnung am stärksten, im ersten Stockwerke etwas schwächer und ebenerdig am schwächsten. Im Freien scheint das Erdbeben von Niemandem wahrgenommen worden zu sein. Felsboden, fast die ganze Ortschaft. Im ganzen 11 Stösse. 9 stärkere: 11 Uhr 13 Min., 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 33 Min., 11 Uhr 41 Min., 11 Uhr 56 Min., 3 Uhr 27 Min., 3 Uhr 33 Min., 5 Uhr 12 Min., 5 Uhr 15 Min., 6 Uhr 33 Min., 6 Uhr 58 Min. Von S nach N. Ohne Wahrnehmung von Seitenstössen. Nach dem Stosse wurde ein heftiges Zittern und Schaukeln des Bodens, beziehungsweise des Gebäudes wahrgenommen. Dauer des Hauptstosses

circa 15 Sec. Demselben ging ein wahrnehmbares Geräusch voraus; auch die schwächeren Stösse kündigten sich durch ein leises Geräusch vorher an.

Im Directionsgebäude unbedeutende Risse im Maueranwürfe, in den Wohnungen, am Dachboden und im ersten Stockwerke keine Beschädigungen. Zu ebener Erde nur im Stiegenraume ein leichter Riss. In anderen Gebäuden sind auch im Mauerwerke stärkere Risse vorgekommen, doch keine grössere Beschädigung.

In den späteren Tagen wollen mehrere Bewohner theils schwächere, theils stärkere Erschütterungen wahrgenommen haben.

Sicheres Nachbeben: 25. April 3 Uhr 48 Min. p. m.

In der Grube des hiesigen Quecksilberwerkes hat der in der Nacht dort beschäftigt gewesene Maschinenwärter nur ein sehr schwaches, kaum merkliches Erzittern der Bank wahrgenommen, auf welcher er neben den Maschinen sass.

St. Barthelmä, Bz. Gurkfeld.

Lehrer Carl Trost. VII. Ca. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Sandboden, darunter 3 m Thonschichte und dann Schotterboden mit sehr viel Grundwasser. Von 11 Uhr 20 Min. bis 4 Uhr 15 Min. im Gauzen zehn Erschütterungen.

Vor dem ersten und heftigsten Stosse hörte man ein orkanartiges Getöse, hierauf erfolgte ein gewaltiger Stoss in horizontaler Richtung von SW—NO, dann ein heftiges Schaukeln. Die nachfolgenden Erschütterungen waren so ziemlich gleichartig, stets ein wellenförmiges Rollen mit 15—20 Sec. vorausgehendem Getöse.

Die erste Erschütterung demolirte die Aufsätze bei sieben Rauchfängen; bei einigen wurden die Aufsätze von NW gegen SO verdreht. Die Spitze des manns-hohen Kreuzes auf dem Thurme der Pfarrkirche wurde in der Richtung NW—SO in der Mitte unter einem rechten Winkel umgebogen. — In der unteren Gurkebene wurde das erste Erdbeben am heftigsten verspürt, und zwar besonders in St. Barthelmä. Nachher fast täglich schwache wellenförmige Vibrationen.

Am 25. April 3 Uhr 7 Min. (?) heftiger schussartiger Schlag.

— Ein ähnlicher Bericht vom k. k. Post- und Telegraphen-Amte.

St. Canzian, Bzhm. Gurkfeld, Bzg. Nassenfuss.

(P.) —

Zu ebener Erde, morastiger Boden. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr vermuthlich neun Stösse, die ersten drei ziemlich schnell nacheinander. Heftiges Schaukeln oder Zittern. Angeblich NW—SO. Geräusch, angeblich wie ein heftiger Wind vor der Erschütterung.

Einige Ziegel sind abgestürzt.

Nachbeben öfters bei Tag und Nacht.

St. Georgen bei Krainburg.

Oberlehrer L. Jelenc. VIII. 11 Uhr 15 Min. (11 Uhr 35 Min.).

Beobachtet wurde der erste Stoss im I. Stock des Schulgebäudes, der heftigste, aber kurze Stoss um 11 Uhr 35 Min. im ebenerdigen Geschäftslocale, die übrigen theils auf der Strasse, theils im Freien. 11 Uhr 15 Min. bis $\frac{3}{4}$ 7 Uhr 26 Stösse. Die ersten vier in kurzen Zwischenräumen von kaum einer Minute. Der furchtbarste Stoss um 11 Uhr 35 Min., die anderen in grösseren Zwischenräumen; nur zwischen 4 bis $4\frac{1}{4}$ Uhr drei schwächere Stösse.

Der erste Stoss war Seitenruck und dann Schaukeln und Zittern; der heftigste, 11 Uhr 35 Min., aber ein Schlag von unten und dann Schaukeln und Zittern. Alle übrigen wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der erste Stoss dauerte 30 Sec., die übrigen 2—6 Sec. — Bei den heftigen Stössen ging jedesmal ein dumpfes Donnern und Rasseln der Erschütterung voraus.

An der Pfarrkirche grosse Spalten, so dass man die Faust hindurchstecken kann. Das Gewölbe im Inneren zeigt nach allen Richtungen Springe und Risse, so dass man es wird niederreissen müssen. Der Thurm hat nicht viel gelitten. Die Kirche wurde behördlich gesperrt.

Am Schulhause stürzte ein Rauchfang zusammen. Die nördliche Querwand wurde von den Längswänden abgerissen, so dass ein 2 cm breiter Spalt entstand. Die gewölbten Gang- und Stiegedecken zeigen überall Kreuz- und Quersprünge. — Vom Pfarrhofe und von der Kaplanei stürzten vier Rauchfänge und in einem Stalle fiel das Gewölbe herab. — Aehnlich verhält es sich bei den übrigen Gebäuden des Ortes.

Nachbeben häufig bei Tag und Nacht. Die letzte Erschütterung 24. April 1/2 Uhr p. m.

(P.) — 11 Uhr 17 Min.

Zuerst im I. Stock, dann im Freien, Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr 30 Min. 20 Stösse. Schlag von unten, dann heftiges Beben. WO. Dauer der ersten Erschütterung 1—2 Min. — Sonst wie oben.

Siehe auch Laibacher-Zeitung, 23. April.

St. Jakob bei Laibach.

[Im Orte waren sehr grosse Schäden entstanden, die Kirche und die Schule müssen neu gebaut werden; ebenso die Filialkirche St. Paul. — Im Orte sollen fast alle Rauchfänge und mehrere Wölbungen eingestürzt sein.]

St. Marein bei Laibach.

Oberlehrer Joh. Ev. Borštnik. VII. 11 Uhr 15 Min.

Zu ebener Erde, Lehmboden. Von 11 Uhr 15 Min. bis 12 Uhr 30 Min. in kurzen Zwischenräumen ca. 18 Stösse. Die weiteren: 12 Uhr 45 Min., 2 Uhr 48 Min., 3 Uhr, 3 Uhr 30 Min., 3 Uhr 38 Min., 3 Uhr 50 Min., 4 Uhr 6 Min., 4 Uhr 13 Min., 4 Uhr 20 Min. (stark), 4 Uhr 23 Min. 5 Uhr 38 Min., 6 Uhr 53 Min. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Vor jedem Stosse vernahm man ein heftiges unterirdisches Donnern. Viel Schaden an Gebäuden, namentlich an einstöckigen.

Nachbeben häufig, besonders hervorzuheben:

- 16. April 9 Uhr 40 Min. p. m.
- 17. April 4 Uhr a. m., 9 Uhr 20 Min., 9 Uhr 22 Min., 9 Uhr 27 Min.
- 20. April 5 Uhr a. m., 10 Uhr 44 Min. (stark):
- 22. April 3 Uhr 49 Min. p. m. (stark).
- 23. April 7 Uhr 36 Min. a. m.
- 28. April 4 Uhr 59 Min. a. m.
- 30. April 1 Uhr 45 Min. a. m.

Stationsamt St. Marein—Sap. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde und im Freien, Felsboden. Sämmtliche Uhren um 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben. — Wahrgenommen wurden zuerst einige sehr starke verticale Stösse, dann eine förmliche Drehung; dann Rütteln und leises Zittern.

Ein ziemlich starkes Beben wurde hier schon 10—12 Tage vorher, und am 11. April ein schwächeres Beben wahrgenommen.

[Der Thurm der Kirche steht W 20° N. Der Thurm ist von der grossen Kirche losgelöst. Das Hauptgewölbe im Mittelschiffe ist ganz unversehrt geblieben. Der Bogen vor dem Hochaltare ist in der Mitte quer gesprungen. An dem Bogenfenster und in den Wänden des Presbyteriums waren senkrechte Risse. Das Sprungsystem in der Kirche war ganz symmetrisch. Am südlichen Seitenaltare sind alle Leuchter umgefallen. Der Thurm zeigte auf der Nord- und Südseite je einen senkrechten Riss, welcher aber nicht bis zur Erde reichte. — Am Pfarrhof hatte sich die Wand gegen SO am stärksten losgelöst.]

St. Margarethen in Krain.

(P.) — IV.

I. Stock, Lehmboden, in der Umgebung Schieferboden. Ca. sieben Stösse von 11 Uhr 50 Min (??) bis 4 Uhr 15 Min. Bewegung wellenförmig mit Zittern.

SO—NW. Dauer des ersten Stosses 15 Sec., die folgenden kurz. Vor der Erschütterung donnerähnliches Rauschen.

Kein Schaden, einige Pendeluhrn blieben stehen.
Schwache Erschütterungen in den folgenden Nächten.

St. Martin bei Laibach.

[Kirche, s. S. 515.]

St. Martin bei Littai.

(P.) — [VII.] 11 Uhr 14 Min.

Zu ebener Erde, auf steinigem Lehm Boden. Drei starke und über zwanzig schwache Stösse, 11 Uhr 14 Min. (Zittern mit Schaukeln, Dauer 10 Sec.), um 11 Uhr 59 Min. (wellenförmig, 6 Sec.), um 4 Uhr 16 Min. (Zittern mit einem starken Stoss 5 Sec.). SW—NO. Donnern vor der Erschütterung.

Abrutschen eines Rauchfanges und von Dachziegeln.
Der letzte Stoss 10 Uhr a. M.

St. Peter bei Rudolfswert.

(P.) — [V.] 11 Uhr 28 (?).

Zu ebener Erde, Felsboden. Fünf Stösse. 11 Uhr 28 Min., 3 Uhr 30 Min., 4 Uhr 5 Min., 4 Uhr 35 Min., 6 Uhr 17 Min. Langsames Schaukeln, SW Dauer 2—8 Sekunden. Donnern und Klirren vor der Erschütterung.

Ein Blitzen am Himmel.

St. Peter in Krain an der Südbahn.

Bericht der Südbahnstation.

Drei starke und mehrere unbedeutende Stösse. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr, 4 Uhr 18 Min. NO—SW. Keine Beschädigungen.

(P.) — [V.] 11 Uhr 20 Min.

Freistehendes Bahngebäude, I. Stock, Felsboden. 16 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 52 Min.; inzwischen vibrirte die Erde fast fortwährend mit nur geringen Unterbrechungen. — Zittern. Der erste Stoss dauerte gewiss 15 Sec., die übrigen 5 bis 8 Sec. Vor der Erschütterung jedesmal starker Borastoss, anhaltend, Nach der Erschütterung ziemliche Windstille; während der Erschütterung donnerndes Geräusch.

Keine Wirkungen. — Nachher noch einigemal geringe Erschütterungen.

St. Ruprecht bei Nassenfuss, Bzhm. Gurkfeld.

(Post- und Telegraphen-Amt.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Felsboden. Von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 40 Min. Die ersten 4 Stösse in Zwischenräumen von 10 Min., die weiteren 3 Stösse in Zwischenräumen von 2 Stunden. Zuerst kurzer Seitenstoss, nachher wellenförmiges Schaukeln mit intensivem Zittern. O—W. Die ersten drei Stösse dauerten ca. 40 Sec., die nachfolgenden ca. 20 Sec. Unterirdisches Donnern vor der Erschütterung.

Sämmtliche Uhren blieben stehen. Mörtel fiel von der Zimmerdecke, das Mauerwerk erhielt hie und da Risse.

Nachbeben: 17. April 3 Uhr 15 Min. a. m.

22. „ 3 Uhr 50 Min. p. m.

St. Veit bei Laibach.

Oberlehrer Zirovnik. [IX.]

Bis 4¹/₂ Uhr Früh im Zimmer zu ebener Erde. Schuttboden. Verticale Stösse und wellenförmiges Zittern. Dauer 20 Sec. bis 3 Min. In der Regel begann es

mit einem Donner, welcher 3—6 Sec. dauerte, dann erfolgte ein ein- bis dreimaliges kanonenschussartiges Knallen.

Gefertigter legte sich um 1 $\frac{1}{2}$ Uhr angekleidet auf das Bett und konnte genau die Richtung der Stösse beobachten. Zuerst rollte ein Donner von der Süd- gegen die Nordecke des Zimmers. In der Nordecke angekommen, verwandelte sich der Donner in 2—4 theils verticale, theils wellenförmige starke Stösse. Ein zweitesmal kam der Donner von der Nordecke und erfolgten die Stösse in der Südecke, und so ging es fort auch von der West- zur Ostecke und umgekehrt.

Herabschleudern der Rauchfänge, Herabfallen der Ziegel, Gefässe, Leuchter, Bersten der Mauern, Einsturz der Wölbungen u. s. w. Nachbeben häufig, besonders stark am 2. Mai 10 Uhr a. m. und $\frac{1}{2}$ 1 Uhr p. m.

[Siehe S. 508 und 521.]

(P.) [IX.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Theils Schutt, theils Felsboden. Bis 15. April 8—10 Stösse. Die Bewegung war verschieden, die heftigsten Stösse wellenförmig. SO—NW. Dauer 8—10 Sec.

Zwei Procent der Gebäude leicht beschädigt, die übrigen alle schwer beschädigt.

St. Veit bei Sittich.

Oberlehrer Karban. [VI.] Ca. 11 Uhr 21 Min.

Beobachtet im Zimmer, aus dem ersten Schlafe erwacht. Karstboden. Circa 11 Uhr 21 Min. Im Ganzen 24 Stösse; die ersten in schneller Reihenfolge, die späteren in Stundenpausen. Zuerst ein starker Stoss, sodann eine schaukelnde Bewegung. W—O. Der erste Stoss dauerte einige Secunden, die übrigen momentan. Jedem Stosse schien ein unterirdisches Donnern voranzugehen.

In der Kirche und in der Kaplanei sind einige Risse bemerkbar; sonst nur Abfall des Anwurfes von einigen Zimmerdecken.

(P.) Ca. 11 Uhr 12 Min.

I. Stock. Fels. 18 Stösse, besonders ca. 11 Uhr 12 Min., 2 Stösse vor Mitternacht, 4 Uhr, $\frac{3}{4}$ 7 Uhr. Seitenstoss. Dauer 5—30 Sec. Brüllen und Donnern vor der Erschütterung.

Schwächere Nachbeben häufig, meist in der Nacht.

St. Veit bei Wippach.

(P.) [VI.] (11 Uhr 45 Min.)

I. Stock, harter und fester Schieferboden. 11 Uhr 45 Min. bis 7 Uhr Früh 11 Stösse. Ein furchtbares Schaukeln, dass alles aus den Fugen zu gehen schien. Von NO. Der erste Stoss dauerte mindestens 8—10 Sec., die übrigen 4—6 Sec. Donnerartiges Rollen vor, während und nach der Erschütterung, dann aber allmählig verlaufend.

Unerhebliche Mauerrisse.

Schwache Nachbeben bis 22. April.

Sawa (Sava), Bzg. Littai, Südbahn Steinbrück—Laibach.

Bericht der Südbahnstation.

Zwei starke und mehrere unbedeutende Erschütterungen 11 Uhr 17 Min. und 4 Uhr 19 Min. Dauer 18 und 20 Sec. SO—NW. Keine Beschädigungen.

(P.) [VI.]

Gemeinde Rossbühel. Die ganze Gegend Felsboden. Ca. 15 Stösse. Starke, wellenförmige, mit Stössen verbundene Bewegung. SO—NW. Dauer ca. 10 Sec. Donnerartiges Geräusch jedesmal vor der Erschütterung.

Unbedeutende Risse an den Zimmerdecken.

Keine Nachbeben.

Schischka (Unter-Schischka) bei Laibach.

P. VIII. 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde. Schuttboden. Seitenstöße, wellenförmiges Schaukeln, Zittern und Brausen vor der Erschütterung.

Bei den ersten beiden Stößen „wie ein Aufblitzen“.

Laibacher Zeitung, 4. Mai.

Fast durchwegs zeigt sich die Stossstärke im VIII. Intensivgrad, nämlich Herabstürzen von Kaminen, Risse in den Mauern von Gebäuden u. s. w. Man kann behaupten, dass hier kein Haus unbeschädigt blieb. Es ist jedoch constatirt, dass die Häuserreihe unter dem Berge gelegen bedeutend weniger gelitten hat als jene auf der rechten Seite der Reichsstrasse. Viele Häuser sind in auffälligem Zustande; ein Schulhaus zeigt im ersten Stock bedeutende Risse.

Schneeberg bei Rakek. Post Altenmarkt.

Fürstlicher Forstgeometer Anton Drabet, V. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Hochparterre eines Beamtengebäudes, ferner im Forsthause Leskova dolina und im Hegerhause Greischovka, beide ebenerdig. Kalkfelsboden. Im Ganzen 8 Stöße (eine Frau will auch 9 gezählt haben) ca. 11 Uhr 15 Min. (Hauptstoss); nach 2—3 Min. ein zweiter bedeutend kürzerer Stoss, dann ca. 11 Uhr 38 Min., ca. 12 Uhr 5 Min., dann bis zum Morgen noch vier deutlich wahrnehmbare Stöße,

„Das Erdbeben erschien mir als ein sehr fernes, sich immer mehr und sehr schnell näherndes Sausen, Brausen, Rollen, zu dem nun noch das Zittern und ein rasch aufeinander folgendes reissendes Schaukeln hinzukam, welches einen längeren oder kürzeren Zeitraum (ca. 2 bis über 20 Sec.) hindurch ziemlich gleich blieb, um dann nach und nach wieder immer weniger fühlbar werdend, scheinbar in der entgegengesetzten Richtung zu verschwinden. Die ersten vier Stöße schienen mir von SSO zu kommen und gegen NNW sich zu verlieren, was ich mit ziemlicher Gewissheit constatirte. Von den nächsten vier Stößen am 15. April erschien mir mancher gerade die entgegengesetzte Richtung und einer sogar senkrecht auf die Stossrichtung, und zwar von ONO nach WSW eingeschlagen zu haben.

Der im Hegerhause Greischovka vom dortigen Forstaufseher gefühlte Erdstoss kam, wie dieser Mann aussagte, von NNO.

Der erste heftigste Stoss konnte bis 30 Sec. gedauert haben, die nächsten waren viel kürzer und schwächer; der 4. Stoss, um ca. 12 Uhr 6 Min., war wieder etwas stärker und dauerte gerade 20 Secunden, was ich mit Sicherheit aussagen kann, da ich auf diesen Stoss durch das bereits bekannte ferne donnerähnliche Geräusch aufmerksam gemacht, beim Beginne desselben sofort auf den Secundenzeiger meiner Weckeruhr blickte.

Als ich beim ersten Stosse erwachte, erschreck ich im ersten Momente, setzte mich schnell in die Bette auf und studirte in dieser Position die Ursachen des merkwürdigen Geräusches und der tollen Erschütterung, denn es warf mich förmlich in die Bette herum, so dass ich mich mit den Händen zeitweilig unterstützte, also förmlich balancirte; die Fenster klirrten, die Thüren schepperten etc. etc.

In Schneeberg und unmittelbarer Umgebung nahm man keine durch das Beben verursachte Zerstörung u. dgl. wahr.

Die Ufer des Oberch-Baches waren, wie man am Ostermontag Früh sehen konnte, auf den flacheren Stellen auf ca. 40—50 cm auffallend nass, so dass man diese Wahrnehmung als hinterlassene Spuren von dem Nachts ausgeschwappten Bachwasser ansprechen konnte; ich bemerkte ich an der Basis von 3 ca. 30—80 cm hohen behauenen Quadersteinen, dass mit denselben gerüttelt wurde, da das um die Basis derselben befindliche anhaftende Erdreich von dem Steinkörper auf circa 2 mm Breite losgelöst erschien.

Selbst die Hausthiere in den Stallungen waren alle nach dem ersten Stosse auf den Beinen, stampften, rissen an den Ketten herum, um sich loszumachen und vielleicht instinetmässig Schutz im Freien zu suchen.“

Schwarzenberg bei Idria.

(P.) VI. Ca. 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Felsboden. 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr Früh ca. 20 Stöße. Wellenförmige Bewegung. SO—NW. Dauer des ersten Stosses 30 Sec., der folgenden 3 bis 6 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Die Pfarrkirche erlitt einige Sprünge; sonst keine Beschädigungen.

Nachher noch einige Stöße, gewöhnlich Abends oder während der Nacht.

Seisenberg bei Rudolfswert.

(Post- und Telegraphen-Amt.) [VI.] Circa 11 Uhr 15 Min.

Auf Hallstädter Kalk. 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr 45 Min., gegen 4 Uhr, 5 Uhr, 7 Uhr. Wellenförmiges Schaukeln (nicht immer in derselben Richtung), welches in ein Zittern überging. Von SW gegen NO und auch plötzlich von O gegen W: vorherrschend aber die erstere Richtung. Vor jeder Erschütterung hörte man („circa 5 Schritte vom Amtlocale östlich, wo der Boden hohl sein dürfte“) 2—5 Sec. ein Rollen und man konnte sich genau auf den Stoss vorbeireiten. — Ganz unbedeutende Risse an Gebäuden und Abfall des Verputzes.

Nachbeben täglich (bis 25. April).

Semitsch, Bzhm. Tschernembl.

(P.) IV.

Zu ebener Erde, Felsboden. Zwei Stöße: 11 Uhr 26 Min., 12 Uhr 2 Min. Schaukeln. N—S. Dauer 16 Sec. und 3 Sec. Donnerähnliches Geräusch nach der Erschütterung.

Keinerlei Wirkungen. Keine Nachbeben.

Senosetsch, Bzhm. Adelsberg.

(P.) V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Der Ort Felsboden, das Beobachtungsgebäude auf ebener Anschüttung. 12 Stöße: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 53 Min., 12 Uhr 7 Min., 12 Uhr 52 Min., 12 Uhr 56 Min., 3 Uhr 10 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 25 Min., 6 Uhr 54 Min., 11 Uhr 3 Min. Vormittag. Wellenförmig. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 10—12 Sec., die anderen 2—3 Sec. Donnerartiges Geräusch war meistens im Voraus zu vernehmen.

Ein einziges einstöckiges Gebäude bekam einen kleinen Riss.

Nachbeben: 21. April 3 Uhr 45 Min. p. m.

Sittich bei Weixelburg.

Stationsleiter Mathias O man. VI. 11 Uhr 17 Min.

Aufnahmegebäude, Parterre, Schuttboden. 6—7 Stöße. Die ersten drei in Intervallen von je 10 Min., die übrigen nach je circa 2 Stunden. Wellenförmiges Zittern. Die erste Erschütterung war mit einem heftigen Seitenruck verbunden. NW—SO. Die ersten drei Erschütterungen dauerten 10—15 Sec., die übrigen 5 bis 6 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Kein besonderer Schaden. Einige Ziegel fielen vom Dache; im Warteraum an der Nordseite ein Riss über die ganze Breite.

Schwache Nachbeben.

Postmeister Karlinger.

Schlossgebäude, I. Stock. Felsboden. Nach dem ersten 20 schwache Stöße im Verlaufe der Nacht. SW—NO. Schaukeln und Zittern. Dauer der ersten Erschütterung 6—8 Sec., die späteren 2—3 Sec. Rasseln vor der Erschütterung.

Mauerrisse in den Amtskanzleien des Postamtes und des Bezirksgerichtes.

Skofelza, Gmde. St. Marein bei Laibach.

Stationsleiter Josof Kernmayer. VIII. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde. Anschüttung über Moorboden. Um 11 Uhr 17 Min., zu Beginn des Bebens, sind die Wanduhren stehen geblieben. Circa 12 Stösse. Die erste Bewegung war ein vollkommenes Schaukeln, alle späteren wellenförmiges Zittern südwestlicher Richtung. Der heftigste Stoss dauerte nahezu $\frac{1}{2}$ Min., die übrigen 3—8 Sec.

Dem ersten Stoss ging ein sturmähnliches Sausen voraus, dem ein donnerähnliches Gepolter folgte, welches sich jedoch vor den eigentlichen Erschütterungen verlor. Allen folgenden Stössen ging nur ein sturmähnliches Sausen voraus.

In der Wohnung fielen Blumentische, Nachtkästchen, Kleiderkasten und in der Küche Speisekasten um, wodurch vieles zertrümmert wurde. Das Stationsgebäude zeigt am Plafond mehrere Risse, die Mauer selbst einen Sprung. Im Orte sind mehrere Gebäude eingestürzt, die übrigen stark beschädigt.

(P.)

Wie oben. — 17—19 Stösse. Wellenförmig, die letzten Stösse nur Zittern. S—N. Dauer 18—20 Sec., die späteren Stösse unter 10 Sec. Donnern und Klirren zugleich mit der Erschütterung. — Beschädigungen wie oben.

Nachbeben bei Tag und bei Nacht bis 23. April.

Soderschitz, Bzhm. Gottschee.

(P.) V.

I. Stock. Lehm Boden. 11 Uhr 15 Min. bis 11 Uhr 30 Min. 4 Stösse; dann 1 Uhr, 4 Uhr und 6 Uhr 15 Min. Erste Bewegung: starker Seitenstoss mit Zittern, später blosses Zittern. Der Hauptstoss dauerte circa 50 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Kein Schaden. Schwache Nachbeben.

Stein.

Stationsvorstand Franz Strel. VII. 11 Uhr 17—18 Min.

Zu ebener Erde. Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. Wellenförmig. S—N. Um 11 Uhr 17 Min. hörte ich ein donnerähnliches Getöse, welchem der erste und stärkste Stoss um 11 Uhr 18 Min. folgte und bis 30 Sec. dauerte; um 11 Uhr 40 Min. erfolgte der zweite starke von unterirdischem Donner begleitete Stoss, um 4 Uhr 24 Min. Früh erfolgte der dritte ebenfalls von Donnern begleitete heftige Stoss. Von 3 Uhr 41 Min. bis 4 Uhr 28 Min. ein Stoss nach dem anderen, jedoch waren dieselben alle schwächer als die vorangeführten drei Stösse. Bis 6 Uhr 54 Min. Früh 41 Stösse.

Nachbeben:

Am 15., 16. und 17. wurden täglich — meistens Früh und gegen Abend — wiederholte, jedoch nicht heftige Stösse vernommen. Den Stössen ging stets unterirdisches Getöse voraus.

18. April 5 Uhr 9 Min., 5 Uhr 26 Min. und 9 Uhr 28 Min. p. m.

19. April $\frac{1}{2}$ 4 Uhr a. m.

20. April um 9 Uhr 20 Min. zwei Stösse, wovon der erste stärker war, jedoch nicht heftig; um 6 Uhr 15 Min. p. m. ein ziemlich starker Stoss mit deutlich wahrnehmbarem unterirdischen Donner.

21. April um 2 Uhr 11 Min. und um 3 Uhr 16 Min. a. m.

22. April um 3 Uhr 50 Min. p. M. ein ziemlich heftiger Stoss. Am gleichen Tage 11 Uhr 45 Min. p. m.

23. April von 6 Uhr 37 Min. bis 8 Uhr 45 Min. mehrere minder starke, jedoch deutlich wahrnehmbare Stösse.

24. April um 3 Uhr 20 Min. p. m.

25. April um 1 Uhr a. m.

26. April von $\frac{3}{4}$ 11 bis 12 Uhr p. M. dreimaliges Getöse.

28. April um 5 Uhr 5 Min. p. m. ziemlich starker Stoss circa 3—5 Sec. Am gleichen Tage um 6 Uhr 20 Min. p. m. Getöse.

2. Mai 10 Uhr a. m. Stoss, 12 Uhr 30 Min. p. m. donnerähnliches Getöse.
 3. Mai um 3 Uhr a. m. und 11 Uhr 44 Min. p. m. kleine deutlich wahrnehmbare Stösse.
 6. Mai um 8 Uhr 38 Min. p. m. Stoss.
 10. Mai 6 Uhr a. m.
 18. Mai 8 Uhr 10 Min. a. m. ziemlich starker Stoss, 3 Uhr 55 Min. p. m. schwach.
 19. Mai 2 Uhr 25 Min. p. m. Getöse, 5 Uhr 5 Min. p. m. Getöse und Stoss.
 Vom 19. Mai ab habe ich nichts mehr wahrgenommen; man erzählte mir zwar, dass neuerdings Stösse wahrgenommen wurden, ich habe jedoch hier nur meine Vormerke notirt.

Pat. Ananias Vračko Franziskaner-Ordenspriester.

Gibt dieselben Zeiten bis 19. Mai.

Johann Fajdiga.

Schuttboden über Mergel. „Ich wurde durch eine schüttelnde Bewegung des Erdbodens gewaltsam aus dem Schlafe geweckt. Es war circa 17 Min. nach 11 Uhr. Die Bewegung verspürte ich deutlich als von SW nach NO gehend und hatte ich dazu noch das Gefühl, als geschähe dieselbe in wirbelnder Form, was mehrere Gegenstände im Zimmer zu bestätigen schienen, welche in seltsamer Weise gedrehte Stellung erhielten, so die Bücher am Kasten etc. — alles SW—NO. In derselben Nacht bis gegen Morgen, 8 Uhr, wiederholten sich noch mehrere minder starke Stösse, circa 7 an der Zahl, welche alle eine schüttelnde Bewegung zur Folge hatten, also Seitenstösse zu sein schienen. Jeder Stoss wurde von gewaltigem unterirdischen Donner vorher und nachhinein begleitet, welcher ähnlichen Eindruck hervorrief, wie wenn ein Lastzug daherfährt oder ein Steingeröll über ein Holzdach rollt.“

Das Brunnenwasser war an den folgenden Tagen stark getrübt und hatte einen Geruch wie von faulem Eisen.

Postmeister M. Novak.

I. Stock. Schuttboden. 25—30 Stösse. S—N. Beim ersten Erdbeben sah man „zweimal Blitz“

Sonst wie oben.

Laibacher Zeitung, 17. April.

Der erste heftigste Stoss erfolgte 11 Uhr 18 Min., auf denselben folgten bis ca. 8 Uhr Früh noch bei 30 mehr oder minder heftige Erschütterungen, von denen namentlich die um 12 Uhr Nachts und 4 Uhr 15 Min. Früh stattgehabten besonders intensiv waren.

Was die Verheerungen anbelangt, welche speciell in Stein selbst hervorgerufen wurden, so sei bemerkt, dass sozusagen sämtliche Gebäude auch mitunter sehr bedenklich beschädigt sind und dass insbesondere das Amtsgebäude, die Pfarrkirche, sowie deren freistehender Thurm, das Kratner'sche Haus, in welchem sich die Amtswohnung des politischen Chefs befindet, das Haus des J. Kenda, des Postmeisters Novak u. s. w., die Filialkirchen am Salenberge und auf der Kleinseite befinden sich in einem Zustande, der sehr bedenklich erscheint. Zahlreiche Rauchfänge sind abgestürzt.

In Lustthal, Vodice, Aich, Lack bei Mannsburg und Krtina sind die Gewölbe theils eingestürzt, theils dem Einsturze nahe.

In Rodica wurde ein sechsjähriges Mädchen getödtet.

Steinbüchel bei Radmannsdorf.

(P.) VII. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh 17 Erschütterungen; die erste dauerte 16—18 Sec. und war als äusserst heftiges Rütteln fühlbar. Vor Beginn der Erschütterung war meist ein Rollen wie von einem Eisenbahnzuge

hörbar, nach der Erschütterung dagegen nicht. — Im Gebirgsstocke Ilovca war vor dem ersten Stosse ein schreckliches Heulen und Getöse wahrnehmbar.

Bersten einiger Mauern, Risse in Wölbungen, die Häuser wurden meist in den gegen NO gelegenen Theilen beschädigt.

Stockendorf, Bz. Tschernembl.

Schulleiter Franz Maurin [V.] 11 Uhr 30 Min.

I. Stock, Felsen. 4 Stösse. 11 Uhr 30 Min. (am stärksten), 12 Uhr 15 Min., 4 Uhr, 7 Uhr 25 Min. Schaukeln. NW—SO. Der erste Stoss dauerte höchstens 2 Sec., die übrigen unbedeutend. Rasseln vor der Erschütterung.

Kein Schaden. Keine Nachbeben.

Stopitsch, Post Rudolfswert.

Schulleiter Valentin Zaverl. [VI.]

In den ebenerdigen Gebäuden des Ortes, auf Fels- und Sandboden. Von $\frac{1}{2}$ 12 Uhr bis 7 Uhr Früh ca. 18 Stösse. Stärkere Stösse: 3 Uhr, 4 Uhr, 6 Uhr 30 Min. — Ein starker Stoss von unten. Gegend NO. Die Erschütterung schien etliche 10 Sec. zu dauern (wellenförmig). Ein Geräusch, ähnlich einem fernen Donner ging der Erschütterung voran und folgte ihr, noch längere Zeit anhaltend, nach.

Zwei Häuser erhielten Sprünge, in einigen Zimmern fiel Mörtel von der Decke. Vögel in den Käfigen flatterten.

Einige wollen vor dem Erdbeben bläuliche Blitze gesehen haben.

Vorbeben: In der Nacht vom 8. auf 9. April ca. 1 Uhr.

Nachbeben: 17. April 4 Uhr a. m.

1. Mai 4 Uhr p. m.

13. Mai 6 Uhr p. m.

16. Mai 11 Uhr 30 Min. p. m.

17. Mai 3 Uhr a. m.

24. Mai 6 Uhr 30 Min. und 7 Uhr 45 Min. p. m.

Das Erdbeben, welches meistentheils wellenförmig war und gewöhnlich mit einem Getöse herankam, wurde stärker auf Sandboden als auf dem Felsboden wahrgenommen. Die Stösse waren gewöhnlich sehr kurz, das wellenförmige Zittern dauerte aber länger oder kürzer, je nach dem der Stoss stärker oder schwächer war.

Strascha bei Rudolfswert.

Stationsleiter Nikolaus Sallach. [V.] 11 Uhr 15 Min.

Zu ebener Erde, im Bette liegend, Lehmboden. 5 Stösse in der Zeit von 11 Uhr 15 Min. bis 4 Uhr 30 Min. (sämmliche Uhren um 11 Uhr 15 Min. stehen geblieben). Rasches Schaukeln. NO—SW. Dauer 6—8 Sec., die späteren Stösse kürzer. — Vor jedem Stoss ein starkes Donnern, dem nach 5—8 die Erschütterung folgte.

Keine Wirkungen und keine Nachbeben.

Suchen, Bzg. Gottschee.

(P.) IV. 11 Uhr 10 Min.

I. Stock, Felsboden. 5 Stösse. Langsames Schaukeln. N—E. Der erste Stoss dauerte ca. 3 Sec., die weiteren 1—2 Sec. Donnern wie von der Ferne gewöhnlich vor der Erschütterung.

Die Uhr blieb stehen. Unbedeutende Nachbeben.

Tersain, Steiner Bahn.

Stationsleiter Franz Sicherl. [IX.] 11 Uhr 16 Min.

Zu ebener Erde und im I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 16 Min. bis 15. April ca. 12 Uhr Mittags 27 Stösse. Die ersten drei in Intervallen von 3—4 Sec., die späteren nach 1—3 Stunden. Wellenförmiges Schaukeln. S—N. Die stärkste Er-

schütterung dauerte 5—8 Sec., die späteren 4—5 Sec. Donnern und Klirren vor der Erschütterung.

Das Stationsgebäude erlitt in allen Theilen Beschädigungen, u. zw. stürzten drei Kamine ein, die Mittelmauern bekamen Risse, die Thürstöcke senkten sich, Mörtel fiel ab. Im Schlafzimmer des Stationsleiters fiel der $1\frac{1}{2}$ m hohe eiserne Ofen sammt Röhren um u. s. w.

Töplitz in Krain (s. auch Ainödt und Rudolfswert).

(P.) VI. 11 Uhr 10 Min.

I. Stock, Felsboden. 6 Stösse von 11 Uhr 10 Min. bis 7 Uhr Früh. Wellenförmig mit unterirdischem Donnern, das Geräusch folgte nach. N—S. Dauer des Hauptstosses 15 Sec. Keine Beschädigungen.

Nach 15. April keine Stösse mehr.

Töplitz-Sagor s. Sagor.

Tomischel bei Brunndorf südl von Laibach.

Laibacher Zeitung, 30. April.

An der Excurrando-Schule in Tomischel ist kein Schaden bemerkbar und ist der Unterricht regelmässig.

Traunik, Bzg. Reifnitz.

(P.) V. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock, Felsboden. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 22 Min., 12 Uhr 15 Min., 1 Uhr 20 Min., 1 Uhr 45 Min., 3 Uhr 15 Min., 3 Uhr 20 Min., 6 Uhr 30 Min. Schlag von unten, der nur eine Secunde dauerte, begleitet von gewaltigen Schaukeln und Zittern, welches durch 30—40 Sec. vernehmbar war. S—N. Donnerndes Getöse, welches mit kurzen Unterbrechungen die ganze Nacht vom 14. auf 15. April anhielt, sowohl vor als auch nach den Stössen.

Allgemeine Verwirrung, jedoch kein Schaden.

Täglich mehrmaliges Vibriren, auch bei Nacht; erst der 24. April blieb ganz ruhig.

Treffen bei Rudolfswert.

Stationsvorstand Carl Hillmayer. VI. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde. Schuttboden. 18 Stösse von 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr Früh. Der erste Stoss Schlag von unten, die übrigen wellenförmig. Der erste Stoss dauerte 5 Sec., die übrigen 1—2 Sec. Vor dem Stosse unterirdisches Donnern.

Einige Häuser erhielten Mauersprünge.

Später fast täglich schwache Erschütterungen.

(Post- und Telegraphen-Amt.) 11 Uhr 21 Min.

27 mehr oder minder heftige Stösse in Pausen von 10 bis 40 Minuten. Schlag von unten und wellenförmiges Rütteln, begleitet von einem unheimlichen unterirdischen Getöse. Donnern und Rasseln ging der Erschütterung voran und folgte ihr nach. In nordöstlicher Richtung. Der erste Stoss dauerte 27 Sec.

Sprünge, Herabfallen von Mauerwerk und Gesimsestücken.

Trojana, Bzg. Egg.

(P.) Franz Konšek. VI. 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Felsboden. Gailthaler Schichten. 18 Stösse bis $\frac{1}{2}$ 7 Uhr. Anfangs Schaukeln, gleich darauf schwächere Stösse mit Schaukeln. Zwischen 3 und 4 Uhr ein starker Stoss. SO—NW. Dauer 8—10 Sec., die späteren kürzer. Starkes Gerasell vor der Erschütterung.

Ein Schornstein und die Mauern unbedeutend beschädigt. Kein Nachbeben.

Tschermoschnitz. Bz. Rudolfswert.

Oberlehrer Joh. Jaklitsch. V. Ca. 11 Uhr 24 Min.

Schulhaus. I. Stock. Fels. 6 Stöße in Zwischenräumen von ca. 1 Stunde. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. SW—NO. Der Hauptstoss dauerte 10 Sec., die weiteren Stöße 2—4 Sec. Donnerähnliches Geräusch folgte der Erschütterung nach.

Vorbeben: 8. April ca. 1 Uhr Nachts eine leise Erschütterung von circa zwei Secunden.

Nachbeben am 18. und 26. April.

(P.) Wittim. V. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Fels. 20 bis 30 Stöße, die beiden ersten sehr stark. SW—NO. Dauer einige Sec. Unbedeutendes Rollen zugleich mit der Erschütterung.

Unbedeutende Risse in den Häusern.

Tschernembl.

(P.) V.

I. Stock. Felsboden. 7 Stöße von 11 Uhr 30 Min. bis 7 Uhr Früh. Blosses Zittern. N - S. Der Hauptstoss dauerte 30 Sec. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Ziegelsteine fielen von den Dächern, Wanduhren blieben stehen etc.

Die Laibacher Zeitung bringt dieselben Daten.

Tschatesch, siehe Munkendorf.**Tupalitsch, Gmde. St. Georgen am Kankerflusse. Bzg. Krainburg.**

(P.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Felsiger Boden. Nach dem ersten Beben, welches ca. 2 Minuten dauerte, wurden bis zum Morgen 7 Uhr noch 9 Erschütterungen wahrgenommen, besonders stark $\frac{1}{2}$ 4 Uhr, stossartig. Die Bewegung kam von NO vom Gebirge (Storschitsch) gegen SW. Zu Anfang andauerndes Rollen und Schwingen mit starkem Toben. Am längsten dauerte das stossartige Rütteln. Das unterirdische Getöse mit Rasseln erfolgte Anfangs vor dem Stosse, bei den folgenden aber vor und nach dem Rütteln.

Kein besonderer Schaden, nur kleine Mauersprünge in manchen Gebäuden. Die letzte starke Erschütterung 22. April 4 Uhr p. m.

Unter-Deutschau, Bzg. Gottschee.

(P.) Goritič. IV. 11 Uhr 10 Min.

I. Stock. Schuttboden. 5 Stöße in Zwischenräumen von ca. einer Stunde. Wellenförmiges heftiges Schaukeln. NNO—SSW. Dauer 20 bis 5 Sec.

Keine Wirkungen und kein Nachbeben.

Unter-Hruschitza (Birnbäum) bei Laibach.

(P.) VIII. 11 Uhr 15 Min.

Zu ebener Erde. Schuttboden. Von 11 Uhr 15 Min. bis 8 Uhr Morgens 15 Stöße. Seitenstöße O—W. Dauer. 15 Sec. Donnern vor der Erschütterung. — Verheerend wie in Laibach.

Einige wollen vorher das Firmament roth gesehen haben.

Unter-Vrem, Bzhm. Adelsberg.

(P.) V. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde. Felsboden. 9 Stöße, besonders 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 22 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr, 4 Uhr, 7 Uhr. Langsames Schaukeln. O—W.

Der erste Stoss dauerte 15 Sec.; die späteren 4 bis 6 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voraus. — Keine Wirkungen.

Nachbeben am 16. und 18. April gegen 5 Uhr-Morgens.

Uremski-Britof, Bzg. Senosetsch.

Oberlehrer Franz Gross. VI. 11 Uhr 16 Min.

I. Stock. Dorf Britof im Bekathale. Karstboden. Im Ganzen über 20 intensivere Stösse und viele leichte Vibrationen. Bis 11 Uhr 16 Min. die nachfolgenden 5 Stösse in Zwischenräumen von 10–20 Min. Weitere, aber nicht starke Stösse um 4 Uhr, 5 Uhr und nach 6 Uhr. Verspürt wurde zuerst ein momentaner Schlag, dem Anscheine nach von unten kommend, dann folgte ein Schaukeln und wellenförmiges Zittern. SW–NO. Die ersten 4–5 Stösse schienen 4–5 Sec. zu dauern, die späteren ca. 2 Sec. Dem Erdbeben ging ein donner- und borähnliches Geräusch voraus, dem die Erschütterung momentan folgte.

Höhere Bauobjecte, aber auch ebenerdige Gebäude bekamen hie und da Risse und kaum wahrnehmbare Sprünge. Bemerkenswerth ist die interessante Erscheinung, dass Bauobjecte in der Niederung von Urem am Rekafluss, welcher sich bekanntlich im $\frac{1}{2}$ Stunde entfernten St. Kanzian in den St. Kanzianer Grotten unterirdisch verliert, die Baulichkeiten durch das Erdbeben einen höheren Schaden genommen haben als solche auf den benachbarten Anhöhen und Bergabhängen. Ortschaften jenseits der Wasserscheide Nanosberg, Preewald, St. Peter, Bergrücken längs der Fiumaner Bahnlinie haben durch das Erdbeben vom 14. April l. J. einen bedeutend grösseren Schaden genommen als Ortschaften diesseits der genannten Wasserscheide.

Nachbeben: Am 17. April nichts wahrgenommen. 18. April 11 Uhr 32 Min. p. m. ziemlich starker Stoss, Dauer 1 Sec., dann bis 1. Mai nichts verspürt.

2. Mai 1 Uhr 26 Min. drei aufeinander folgende Stösse in der Dauer von 2 bis 3 Secunden; die beiden ersten ziemlich stark. Dann wieder bis 5. Mai kein Beben mehr.

Veldes, Bzhm. Radmannsdorf.

(P.) [VI.] Ca. 11 Uhr 14 Min.

Pfarrhof und Schulhaus an der östlichen Felswand des Schlossberges. Schuttboden. 9 Erschütterungen. Zwischen den ersten beiden ungefähr 10 bis 11 Sec. Pause, dann in Intervallen von $\frac{1}{4}$ bis 1 Stunde von 11 Uhr 14 Min. bis 6 Uhr 45 Min. Früh. Seitenstoss mit nachfolgendem Zittern. Von SW mit zwei geringeren Stössen von N gegen S. Vor und nach der Erschütterung. Geräusch ähnlich einem vorbeifahrenden Eisenbahnzuge.

Einige unbedeutende Mauersprünge.

Die folgenden 3 Tage gewöhnlich zwischen 10 und 11 Uhr a. m. und gegen 4 Uhr p. m., auch in der Nacht, schwache Erschütterungen.

Videm, Bz. Gr.-Laschitz, s. Gutenfeld.

(P.) V. 11 Uhr 30 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. Bis 7 Uhr Früh 14 Stösse. Schlag von unten, langsames Schaukeln. SW. Erster Stoss dauerte 4 Min., die anderen nur Secunden. Donnergeräusch ging der Erschütterung voraus.

Nachbeben: 22. April zwischen 3 und 4 Uhr Nachts zwei Stösse. 23. April 3 Uhr 50 Min. Nachmittags.

Vodice, siehe Woditz.

Vigaun, Bz. Radmannsdorf,

(P.) — VI. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh. beiläufig 13 Stösse in längeren und kürzeren Zwischenräumen. Die Stösse waren meist wellenförmig. S–N. Der erste Stoss dauerte ca. 5 Sec. Sturmartiges Getöse vor der Erschütterung.

An den grösseren Gebäuden mehrere Risse.

Nachbeben häufig.

Waitsch bei Laibach.

[Kleine, nicht gut gebaute Kirche. Der Thurm an der Ostseite war vom Hauptgebäude an klaffenden Spalten losgetrennt. An diesen Spalten, sowie unter dem Ueberhang des hochgiebeligen Daches war eine grosse Menge von Anwurfmaterial und Gesimsestückchen herabgefallen; man konnte sehen, dass sowohl der Thurm als insbesondere der Dachstuhl während des Bebens an dem Hauptgebäude stark gescheuert und das Mauermaterial losgerieben haben mussten. Der obere Theil des Thurmes war wie gewöhnlich von dem unteren an starken Sprüngen losgelöst, welche die Bogenfenster der vier Seiten miteinander verbanden.]

Watsch, Bzg. Littai.

(P.) Koller. VII. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde, Felsboden. 11 Stösse, die ersten vier innerhalb 5 Min., die nachfolgenden in Zwischenräumen von $\frac{3}{4}$ Stunden. Die Bewegung war wellenförmig. O—W. Der erste Stoss dauerte 30 Sec., die späteren 3 Sec. Heftiges Donnern vor der Erschütterung.

Die Wohnhäuser bekamen Spalten und zwei Filialkirchen wurden nahezu ruinirt. Nachbeben täglich zu verschiedenen Zeiten.

Weinitz bei Tschernembl.

(P) — IV. Ca. 11 Uhr 15 Min.

Ebenerdiges Gebäude, Felsboden. Zwei Stösse in einem Zwischenraume von 30 Sec. Wellenförmig. SO—NW. Dauer 15 Sec. Donnern gleichzeitig mit der Erschütterung.

Oberlehrer Franz Lovšin. IV. 11 Uhr 17 $\frac{1}{2}$ Min.

Zu ebener Erde, im Bette liegend. Felsboden. Sieben starke Stösse, fünf Secunden nacheinanderfolgend (?); die Erde zitterte von einem Stosse zum anderen fort, dies sagte mir das ununterbrochene Klirren des Geschirres im Kasten. Die Bewegung war ein Stossen oder Bucken. NW—SO. Dauer 40 Sec.

Man hörte eine Minute früher ein brüllendes Geräusch, wie wenn ein Gewitter im Anzuge wäre. Nachher noch etliche kaum wahrnehmbare Erschütterungen.

Weissenfels, Bzg. Kronau, Bzhm. Radmannsdorf.

Oberlehrer Alfred Eisenhut. V. 11 Uhr 20 Min.

Schulgebäude, zu ebener Erde. Fels- und Schuttboden. Von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh 12 Stösse. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der erste Stoss dauerte 16 Sec. Donnern ging der Erschütterung voraus. Keine Wirkungen.

23. April $\frac{3}{4}$ 10 Uhr a. m. schwaches, kurzes Erdbeben.

(Post- und Telegraphen-Amt) gibt dieselben Daten.

Weixelburg.

Stationsleiter Mathias Skrbinc. VII.

Aufnahmegebäude zu ebener Erde. Schuttboden. Am 14. April von 11 Uhr 30 Min. bis 5 Uhr 28 Min. in kurzen Zwischenräumen 30 Stösse, von dieser Zeit bis 15. April Abends noch 12 Stösse. Die stärksten 11 Uhr 30 Min., 1 Uhr 2 Min., 3 Uhr 35 Min., 4 Uhr 19 Min., 5 Uhr 28 Min. Der Anfang war donnerartiges Rollen von Weitem, Schlag von unten und wellenförmiges Zittern. N—S. Der erste Stoss dauerte 6 Sec., die nachfolgenden 3—4 Sec. Das Geräusch ging jedesmal der Erschütterung voraus. Auf der Station Sprünge an den Plafonds, den Mauerverbindungen und an den Mauern selbst.

Ca. 15 Min. vor der ersten stärksten Erschütterung (11 Uhr 30 Min.) ein schwaches Beben.

Nachbeben: 28. April 5 Uhr 30 Min. p. m.

30. „ 1 Uhr 38 Min. a. m.

4. Mai 10 Uhr 28 Min. p. m.

Oberlehrer Janko Skerbinec. VII. 11 Uhr 17 Min. 15 Sec.

Dorf Sandberg (Peščenik) bei Weixelburg. I. Stock. Sandboden und Lehm. Dem ersten heftigsten Stosse folgten sofort drei schwächere und nach ca. 30 Min. ein starkes langanhaltendes Zittern. Manchmal war nur ein furchtbares unterirdisches Getöse zu hören ohne Bewegung. Manchmal kurzer Seitenruck, sonst aber nur Schaukeln und wellenförmiges Zittern. N—S. Einige Erschütterungen schienen 5 bis 7 Sec. gedauert zu haben. Donnern vor und während der Erschütterungen.

Die Pfarrkirche hat am meisten gelitten. An den Gewölben bedenkliche Risse und vom Thurm wurde das Kreuz sammt dem Blitzableiter hinuntergeworfen. Bei anderen Häusern an den Mauern und Wölbungen unbedeutende Risse.

In der Umgebung wurde durch die Erschütterungen an einigen Orten das Quellwasser getrübt.

Nachbeben: 22. April 4 Uhr 18 Min. p. m.
 28. 5 Uhr 4 Min. p. m.
 30. 1 Uhr 45 Min. a. m.

(Post- und Telegraphen-Amt.) 11 Uhr 20 Min.

11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 55 Min. Früh 35 Stösse. Theils Seitenstösse, theils wellenförmig. NW—SO. Der erste Stoss dauerte 26 Sec. Sonst wie oben.

Nachbeben: 23. April 6 Uhr 30 Min. a. m.

Wippach, Bzhm. Adelsberg.**(P.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.**

I. Stock. Schuttboden. 9 Stösse in Zwischenräumen von 1—3 Min. bis vier Stunden. Erster Stoss Schlag von unten, sonst zumeist Zittern. Dauer 3—8 Sec. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung.

Nur in wenigen Gebäuden im ersten Stockwerke schwache Sprünge.

Nachbeben meist zur Nachtzeit (ca. 10 Uhr, 1 Uhr und 3 Uhr).

Wischmarje bei Laibach.**K. k. Bahnstationsamt [IX.] 11 Uhr 17 Min.**

Alleinstehendes Gebäude zu ebener Erde. Conglomerat. 11 Uhr 17 Min. bis zum Morgen ca. 30 Stösse. Der zweite heftige Stoss nach ca. 4 Min. und der dritte nach ca. 7 Min. 4 Uhr drei heftige Stösse, 7 Uhr ein Stoss. Gegen Morgen wurden die Stösse schwächer. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Die Stösse schienen 2 bis 3 Sec. zu dauern, es folgte denselben aber noch längere Zeit ein Vibriren der Erdoberfläche. Den Stössen ging immer ein ziemlich starkes unterirdisches Donnern voraus.

In den Ortschaften St. Veit und Wischmarje stürzten bei sämtlichen Häusern die Schornsteine, bei mehreren die Gewölbe ein; jedes Haus weist zum Mindesten starke Sprünge und Risse auf.

Woditz (Vodice), Post Flödnig, Bz. Stein (und Grosskahlenberg).**Lehrer Franz Trost. IX.**

„Das Erdbeben wurde von dem Gefertigten am Grosskahlenberge beobachtet, und zwar der erste Stoss im I. Stock des Gebäudes, die übrigen Stösse im Freien. Felsboden. Ca. 11 Uhr 15 Min. bis 5 Uhr Früh bei 20 schwächere Stösse. Die Bewegung des Bodens war derart zu verspüren, wie wenn ein Stoss von unten gekommen wäre, in Folge dessen der Boden sehr schnell wellenförmig zitterte (vibrierte wie die Unterbrechung bei einem Inductionsapparat). Gegen N. Die ersten beiden Stösse dauerten beinahe eine Minute, die folgenden 2—10 Sec. Das donnernde Getöse ging der Erschütterung voran, doch kaum um so viel, dass man sich dessen bewusst wurde und dauerte noch während des Zitterns an.

Die Wirkungen des Erdbebens auf dem Grosskahlenberge waren nicht so fürchterlich wie in der Ebene, doch lösten sich einige Schieferplatten vom Dache, eine Wölbung im Pfarrhause zeigte bedenkliche Risse und in der Kirche lösten sich etwas Anwurf und Ziegel vom gemauerten Hochaltare ab.

Nach dem 14. April sind in Woditz, wo sich von nun an der Beobachter befand, noch täglich mehrere Stöße in Zwischenräumen von mehreren Stunden beobachtet worden. Die Erschütterungen reducirten sich bis auf heute (7. Mai 1895) auf einen Stoss und zuletzt auf jeden zweiten Tag einen Stoss, welche aber zu verschiedenen Tageszeiten erfolgten; z. B. am 2. Mai um 10 Uhr Vormittags erfolgte ein stärkerer Stoss, gleich um 1 Uhr 25 Min. wieder ein schwächerer, dann aber zwei Tage nichts. Am 6. Mai 8 Uhr 37 Min. ein Stoss.

Da ich gleich am Morgen des 14. April in meinen Wohnort Woditz (dritthalb Stunden von Laibach gegen Norden entfernt) kam, hatte ich Gelegenheit, die Wirkungen des Erdbebens in dieser Ortschaft und Umgebung zu sehen. Die Gemeinde Woditz steht auf Lehmboden, unter welchem sich Schotter und dann Conglomerat befindet. Hier hat das Erdbeben bedeutende Verheerungen angerichtet. Bei allen Häusern stürzten die Kamine herunter und beschädigten die Dächer in ausgedehnter Weise. Die Wände bekamen grosse Risse, namentlich an den Ecken, die Wölbungen bei 80 Häusern (im Ganzen sind 114 Nummern) und Ställen sind eingestürzt, vier Stück Hornvieh und mehrere Schweine erschlagen worden. Die Kirche zeigt besonders bei den Bogenfenstern in der Mitte starke Risse, die Wölbung ist ganz von Rissen durchflochten und ein bedeutender Theil ist vollständig heruntergestürzt. Die Kirchenmauern haben sich vom bedenklichen Risse zeigenden Thurme getrennt. Um die spagatdicken Risse kümmern wir uns gar nicht in Woditz, ich habe nur die strickdicken und wie Aeste starken Risse im Sinne.

Die Richtung, nach welcher ein $\frac{1}{2}$ m starker Pfeiler vor der Kirchhofstiege fiel, ist gegen NNW. Beinahe alle Giebelseiten der etwas schlechter gebauten (mit an der Luft getrockneten Ziegeln) Häuser fielen nach auswärts gegen SSO, wogegen gegen NNW dieselben intact blieben. Die Mauern, sowohl innen wie aussen, welche senkrecht zu diesen Giebelseiten stehen, bekamen grosse, meist schiefe Risse, welche verschiedene Richtungen haben, wahrscheinlich folgten sie den schlechten Verbindungen in den Mauern. 30 Häuser sind vollständig demolirt, es stehen von ihnen nur mehr die Dachstühle auf den Seitenmauern. Das Innere der Häuser ist vollständig blossgelegt.

Einige Bewohner des Ortes Woditz hatten bei dem Erdbeben einen gewaltigen Stoss von unten, dann aber eine sehr intensive Erschütterung, ein ordentliches Durchbeuteln des Hauses verspürt. Die Wände neigten sich während der Erschütterung bis 25°. Die im Freien sich befindenden Bewohner sagten aus, dass der Boden Wellen machte wie das Wasser im Meere und die Bäume sich sehr stark neigten, theilweise gegeneinander schlugen, mit Aesten ineinander geriethen und dieselben abbrechen.

J. Faidiga (Stein).

In der Ortschaft Woditz, zwei Stunden von Stein, gegen Süden, erzählte man mir, dass in der ersten Nacht der Katastrophe die Erde wellenförmig sich hob und senkte und die höchsten Bäume bis auf den Boden sich neigten. In dieser Gegend hat das Erdbeben am stärksten gewüthet und viele Häuser sind wie durch ein Bombardement zerstört.

Wrussnitz, Bz. Rudolfswert.

(P.) [IV.] Ca. 11 Uhr 15 M.n.

Zu ebener Erde. Schuttboden. 18 Stöße bis $\frac{3}{4}$ Uhr. Bis 12 Uhr Nachts alle 5 Minuten, dann jede Viertelstunde und noch später in Zwischenräumen von je einer Stunde. N—S. Dauer 4—5 Sec. Fernes Donnern vor der Erschütterung. Unbedeutende Mauersprünge.

Zirklach, Bz. Krainburg.

Andr. Kmet, Schulleiter (und Bericht des Postamtes fast gleichlautend). VII. Circa 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde und im I. Stock. Circa 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 51 Min., 12 Uhr, 2 Uhr 10 Min., 2 Uhr 37 Min., 3 Uhr 13 Min., 3 Uhr 27 Min., 4 Uhr 8 Min., 4 Uhr 17 Min., 5 Uhr 2 Min., 5 Uhr 16 Min., 6 Uhr 2 Min., 6 Uhr 57 Min. Schlag von unten und Schaukeln. SO—NW. Dauer 4—20 Sec. Donnern ging der Erschütterung voran.

Viele Rauchfänge sind eingestürzt, Kirchen und höhere Häuser erlitten grosse Schäden. Ein eiserner Stern auf der Wetterstange, 0.40 m im Durchmesser, 4 kg schwer, wurde in Folge heftiger Stösse von unten ausgehoben und fiel auf die Erde.

Schwächere Erschütterungen nachher fast jeden Tag (bis 29. April).

Zirkle, siehe Munkendorf.

Zirknitz, Bz. Loitsch

Oberlehrer Karl Dermelj. VI. Circa 11 Uhr 15 Min.

Zu ebener Erde, theils Fels, theils Schotter. 4 Stösse. Die ersten beiden innerhalb 4 Min., der dritte um 4 Uhr 20 Min. und der vierte um 5 Uhr 20 Min. Schlag von unten und wellenförmige Bewegung. Von West. Die Stösse schienen 5, 2 und 3 Sec. zu dauern. Ein Donnern ging der Erschütterung voran.

Einige Mauersprünge.

In Niederdorf bei Zirknitz (Schotterboden): Sturz eines Rauchfanges, eines Gewölbes und in der Kirche grosser Gewölbesprung und Nachlass des Bindeeisens.

In Seedorf: Sturz zweier Rauchfänge und Beschädigung in der Kirche.

Das Gleiche in Bezuljak und Kožljek.

(P.) 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Felsboden. 13 Stösse. Wellenförmiges Schaukeln. S—N. Hauptstoss dauerte circa 20 Sec.

Am 16., 17. und 18. April geringe Erdschwankungen.

Zobelsberg bei Rudolfswert.

Stationsleiter J. Laibacher. IV.

Aufnahmsgebäude, Fels. Ein Stoss 11 Uhr 18 Min. weckte den Beobachter aus dem Schlafe. Donnerartiges Getöse während und nach dem Beben. Dauer einige Sec. — Uhren blieben nicht stehen.

Zoll, Bz. Wippach.

(P.) V. Circa 11 Uhr 15 Min.

In den Gebäuden stärker verspürt als im Freien. Nach dem starken Stosse 11 Uhr 15 Min. noch 9 weitere bis 7 Uhr 50 Min. NW. Der erste Stoss dauerte circa 18 Sec. Donnerartiges Getöse vor der Erschütterung.

Keine Wirkungen.

Zwischenwässern bei Laibach.

Stationsvorstand J. Mule. VIII. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde, Schuttboden. Ca. 20 stärkere Stösse von 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr 30 Min. Beim ersten Erbeben zuerst ein Schaukeln mit darauffolgendem heftigen Seitenruck und fortdauerndem Zittern. SW—NO. Der erste Stoss schien eine Minute zu dauern, der dritte und vierte 30 Sec., die späteren 4—6 Sec. Starkes Donnern ging stets der Erschütterung voran.

Rauchfänge an allen Gebäuden eingestürzt; die Mauern in schräger und verticaler Richtung zersprungen, von Mittelmauern sind Theile herausgefallen.

Nach Aussage mehrerer Bewohner sind hier Vögel und Hasen schon vor dem Erbeben unruhig geworden; ebense waren Hunde und Pferde in grosser Unruhe.

Nachbeben täglich. Am 17. und 18. April, ca. 1 Uhr Nachts, sturmwindähnliches Geräusch ohne Erschütterung.

(P.) —

Wie oben. 24 Stösse von 11 Uhr 17 Min. bis 7 Uhr 30 Min. Schlag von unten, dann wellenförmig. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 40 Sec., der zweite 20 Sec., der dritte 15 Sec. Donnern, Klirren und Knallen vor der Erschütterung.

Das Brunnenwasser wurde getrübt. — Wirkungen wie oben.

Laibacher Zeitung, 24. April.

Die Schäden, die hier das Erdbeben angerichtet hat, sind sehr beträchtlich. Kein einziges Haus ist intact geblieben. Am wenigsten hat die Fabrik Leikum-Josefsthal gelitten, dank ihrer äusserst soliden Bauart; besonders das neue Gebäude am linken Saveufer, das ganz auf Felsen steht, ist wunderbar erhalten, dort zeigt sich kein einziger Sprung. Stark gelitten haben das Gebäude der Herren Jarz, die Post, des Herrn Kavčič, die Gendarmeriekaserne, das Stationsgebäude, das Gasthaus Boith, das Haus Jamnik, das Wirthshaus Potisek u. A.

Die Kirche in Preska musste gepölzt werden.

Sycje ob Zwischenwässern hat wenig, dagegen die Ortschaft Svile sehr viel gelitten. Der Schaden in Zwischenwässern ist mit 10.000 fl. gewiss nicht zu hoch angeschlagen.

2. Kärnten.**Althofen, Gmde. Grafenstein, Bzg. Klagenfurt.**

Ferdinand Amberger, Oberlehrer. IV. 11 Uhr 20 Min.

Im Bette liegend. I. Stock. Schulgebäude auf Fels. 11 Uhr 20 Min. Ein Stoss. Ausser dem Klirren der Geschirre und der Fensterscheiben wurde kein Geräusch wahrgenommen.

In der Postkanzlei blieb die Uhr stehen, viele Personen wurden in Folge des Stosses wach, ohne die Ursache zu kennen. Der Zimmervogel, eine Amsel, wurde vom Sprungholze geschleudert und kam lange nicht zur Ruhe.

Arnoldstein, Bzhm. Villach.

Karl Nadamlenzki, k. k. Bezirksrichter. [V.] 11 Uhr 18. Min.

I. Stock, Schuttboden. 6 Stösse: 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 26 Min., 11 Uhr 45 Min.; 3 Uhr 50 Min., 5 Uhr, 6 Uhr 35 Min. Wellenförmige Stösse. N—S. Der erste Stoss dauerte 18 Sec.

Beim ersten Stosse und vor demselben wurde ein Rauschen und Sausen vernommen; in den Kaminen war der Luftzug wie bei einem heftigen Sturme, der unter meinem Hause befindliche, mit Mauerwandungen eingefasste Seltzacher Bach schien mit doppelter Wassermenge vorbeizudröessen. — Hängende Lampen bewegten sich pendelartig. Fenster, Thüren, Gläser, Dachsparren klirrten und krachten.

Arriach, Bzg. Villach.

Schulleiter Josef Gold. [VI.]

12 Stösse. Drei davon sehr heftig (gegen eine Minute dauernd).

Gleich nach dem starken Beben zeigte sich vor dem Schulhause, von der Steinstufe gegen NO gerichtet, ein etwa 6 m langer Riss im harten Boden, der sich sogar querüber durch eine gepflasterte Wassermulde hinzog. Erst am Samstag verschwand derselbe. Risse im Boden längs der Häuser waren überall zu sehen.

An den folgenden Tagen wurden schwache Erschütterungen sowohl vom Gefertigten als auch von anderen Personen verspürt.

Von demselben Beobachter ausführlicher Bericht bei Seeland, l. c. S. 9.

Bleiburg, Bzhm. Völkermarkt.

Stationsvorstand der Südbahn. Telegramm an die Verkehrs-Direction.

In Folge Erdbebens blieb am 14. d. M. die Uhr im Bureau des Stationschefs um 11 Uhr 16 Min. stehen.

Tagesrapport der Südbahnstation. 15. April.

- 11 Uhr 16 Min. ca. 8 Sec. dauerndes starkes Erbeben.
- 11 Uhr 23 Min. ca. 10 Sec. dauerndes starkes Erbeben.
- 11 Uhr 41 Min. kurzer Stoss.
- 12 Uhr 1 Min. starker Stoss.
- 12 Uhr 3 Min. bis 7 Uhr Früh. mehrere Stösse.

Schulleitung J. Mosser. 11 Uhr 16 Min.

In allen Stockwerken, Fels. 28 Stösse in längeren Zwischräumen von 11 Uhr 16 Min. bis zum Morgen. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. NO—SW. Dauer 9—10 Sec. Kasaeln und Donnern vor der Erschütterung. Aufregung bei der Bevölkerung.

Klagenfurter Zeitung, 17. April. VI.

11 Uhr 20 Min. wurde ich durch das Bellen des Hundes geweckt, ein Rütteln und Schütteln fühlend, das mehrere Secunden dauerte. Alle hängenden Zimmergeräthe waren in lebhafter Bewegung. — Von den Dächern flogen Ziegel hernieder, vom Nachbarhause polterte ein Theil des Schornsteines herab. Die mehr und minder starken Erdstösse in kleineren oder grösseren Intervallen hielten bis in die Morgenstunden an, ich zählte deren 28, wovon 11 Uhr 57 Min. und $\frac{3}{4}$ Uhr an Stärke und Dauer dem ersten nahezu gleich kamen.

Der letzte Stoss geschah um $\frac{3}{4}$ 7 Uhr. Von $\frac{3}{4}$ 4 Uhr bis 6 Uhr verspürte man recht deutlich ein beständiges leises Vibriren der Erde. Die Erdstösse erfolgten in der Richtung von N—S oder NO—SW.

Brandstatt im Maltathale. S. Seeland l. c. S. 11.**Brücl, Görtschitzthal. S. Seeland, S. 17.****Diex, Bzg. Völkermarkt.****Schulleitung Ferdinand Tschrischonig. [IV.] 11 Uhr 20 Min.**

Zu ebener Erde, Fels. 11 Uhr 20 Min. Ein Stoss in der Dauer von 5—6 Sec. und ein sehr schwacher Stoss 4 Uhr 15 Min. Früh. NW—SO. Donnerähnliches Rollen zugleich mit der Erschütterung.

Duell bei Förderlach.**Klagenfurter Zeitung, 18. April.**

Grosses Erdbeben um 11 Uhr 19 Min. Rauschen von Süden nach Norden, dann zwei, wenigstens 10 Sec. andauernde Stösse, so dass sich alle Bestandtheile des Zimmers bewegten und sich sogar Mörtel von den Mauern trennte. Kurz darauf drei leichte wellenförmige Stösse, von welchen der eine 11 Uhr 43 Min. bedeutend war, 12 Uhr 5 Min. wieder ein sehr starker, etwa 4 Sec. dauernder Stoss. Später leichte Stösse um 3 Uhr 38 Min., 3 Uhr 39 Min., 4 Uhr 20 Min.

Zwischen 5 und 6 Uhr ein kaum merkbares wellenförmiges Zittern und um 6 Uhr 52 Min. der letzte, auch leichte Stoss.

Die ersten Stösse waren sehr stark und haben Panik und Furcht hervorgerufen.

Dürnstein bei Neumarkt, n. Post Friesach.**Meteorologische Beobachtungsstation. Nagel. V.**

11 Uhr 10 Min. heftiges Erdbeben. Stösse so heftig, dass in einigen Häusern leichte Gegenstände von der Wand fielen. Nach 12 Uhr ein zweiter Stoss, aber schwächer.

Ebene Reichenau, Bzg. Feldkirchen.**Schulleiter Wernisch. [V.] 11 Uhr 20 Min.**

I. Stock. Schulhaus auf Schuttboden. 6 Stösse, die ersten drei im Zeitraume von einer halben Stunde, die anderen drei gegen Morgen. Dauer des ersten

Stosses 8—10 Sec. Die Bewegung Schaukeln. SO—NW. Rollen vor und nach der Erschütterung.

Die Betten kamen in starke, zitternde, völlig schaukelnde Bewegung; der freistehende Zimmerofen schwankte stark gegen N.

Eberndorf, Bzhm. Völkermarkt.

A.

11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr Früh 10 Erschütterungen. Die erste dauerte 20 bis 25 Sec. S—N.

(Gleiche Daten in der Klagenfurter Zeitung, 19 April.)

Eberstein, Bzhm. St. Veit.

Schulleiter V. Wabnig. [V.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schulhaus auf Schuttboden. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 15 Min. Wellenförmiges Zittern. NW—SO. Dauer 4—10 Sec. Rasselndes Geräusch vor der Erschütterung. Gläser schlugen aneinander, Uhren blieben stehen.

In späterer Zeit noch viele, aber ganz schwache Erschütterungen.

Kohla.

11 Uhr 20 Min. 8 bis 10 Sec. dauerndes starkes Erbeben von rollendem Getöse begleitet. — Schlafende wurden geweckt, Geschirre, Gläser klirrten aneinander etc.

Auch im benachbarten Pfarrdorfe Klein-St. Paul wurde das heftige, andauernde Erdbeben beobachtet.

(Seeland I. c. S. 17.)

Eggen am Kraigenberge bei St. Veit.

Schulleiter R. Abner [IV.]

Schwach verspürt, jedoch nichts Genaueres zu erfahren.

Eisenkappel, Bzhm. Völkermarkt.

R. Prugger. VI. 11 Uhr 16 Min.

20 Stösse. 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 23 Min., 11 Uhr 28 Min., 11 Uhr 44 Min., 11 Uhr 49 Min., 11 Uhr 52 Min., 12 Uhr 2 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 52 Min., 12 Uhr 56 Min., 3 Uhr 41 Min., 3 Uhr 42 Min., 3 Uhr 51 Min., 4 Uhr 6 Min., 4 Uhr 14 Min., 4 Uhr 21 Min., 4 Uhr 24 Min., 5 Uhr 21 Min. und 6 Uhr 54 Min.

Dauer des ersten Stosses ca. 10 Sec. Sehr heftiges Schütteln. O—W. Sehr grosse Angst. An einigen Häusern kleinere Mauerbeschädigungen.

Nachbeben: 15. April 1 Uhr 55 Min. a. m.

15. April 5 Uhr 25 Min.

15. April 9 Uhr 12 Min.

16. April 12 Uhr 30 Min. a. m.

Die Klagenfurter Zeitung, 18 April, bringt denselben Bericht aus derselben Quelle; ebenso der Bericht der Schulleitung.

Dasselbe Seeland I. c. S. 19.

Ettendorf, Bzhm. Wolfsberg.

Meteorologische Beobachtungsstation Zahn. IV.

11 Uhr 10 Min. Zuerst ein unterirdisches, donnerähnliches Rollen, hernach die Schwankungen und das Getöse. Die Gläser klirrten in den Gläserkästen, Betten wurden gesprengt, Vögel fielen von ihren Sitzen in Käfigen etc. Die Schwankungen der Uhrgewichte zeigten die Richtung von W nach O. Dauer 7—8 Sec. Der zweite, weniger starke Stoss erfolgte um 12 Uhr. Ein schwaches Rollen vernehmbar, Richtung ebenfalls von W nach O. Dauer 5—6 Sec. Der dritte schwächere Stoss erfolgte um 4 Uhr 17 Min. Früh. Dauer 3—4 Sec. Schwankungen von SW nach NO.

Feistritz bei Paternion.

Schulleiter Joh. Stranig. V.

Schulhaus auf Schuttboden. $\frac{3}{4}$ 12 Uhr drei Stösse in schneller Aufeinanderfolge. Schlag von unten. SW—NO. Dauer 4 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voran. Zimmereinrichtungs-Gegenstände geriethen in Bewegung und stürzten theilweise zu Boden.

In drei bis vier folgenden Tagen kamen noch schwächere Erschütterungen vor.

Feistritz im Rosenthale, Bzg. Ferlach.

Klagenfurter Zeitung, 18. April.

Durch polterndes Geräusch aus dem Schlafe geweckt. Die Betten schienen in der Richtung O W zu schaukeln. Das Geräusch nahm Anfangs immer zu, um allmählig wieder abzuklingen.

11 Uhr 10 Min., nach ungefährer Schätzung mochte das erste Geräusch ca. 25 Sec. gedauert haben. Bis 12 Uhr 45 Min. fanden 10 Erschütterungen statt, die stärkste um 11 Uhr 59 Min. in der Dauer von 30 Sec., jedesmal von einem heftigen Rauschen und Brausen eingeleitet, sie schienen von SO zu kommen und gegen NW zu verlaufen.

Zahlreiche Gegenstände fielen zu Boden.

Die Vögel fingen an erschreckt herum zu flattern und zu schreien.

Feistritz-Pulst. Kronpr. Rud.-Bahn Glandorf—Villach.

Bahnwächter Joh. Winter. IV. 11 Uhr 17 Min.

11 Uhr 17 Min. ca. 40 Sec. anhaltendes Schütteln, wobei Thüren und Fenster stark klirrten. Die Schwankung von S nach N war nicht stark, dafür aber die Hebung des Bodens bedeutender. Das zweite Erdbeben, um 12 Uhr 3 Minuten, schüttelte etwas schwächer, dafür war die Schwankung von Südwest nach Nordost stärker und dauerte etwa 30 Sec.

Feldkirchen.

Oberlehrer Franz Hosoluck. IV.

I. Stock. Schulhaus. Schuttboden von mehr als 20 m Dicke. Ca. 11 Uhr 22 Min., 12 Uhr 15 Min. und 4 Uhr 12 Min. Richtung des ersten Stosses SW bis NO, des zweiten W—O.

„Ich lag im Bette im halben Schlummer und wurde ganz wach durch das Flattern und eigenartige Geschrei eines Krummschnabels und Kanarienvogels, wie auch das Schwirren der Claviersaiten. Das erste und zweitemal ging ein Zittern einem gewaltigen Stoss voran, das drittemal war ein ungleichmässiges Schwanken zu spüren. Die Erschütterungen schienen 5—12 Sec. zu dauern. Ein Rasseln, wie wenn schwere Wagen über Strassenpflaster schnell fahren, und zwar mehrere in Zwischenräumen, dann folgte ein Tosen, wie wenn Felsmassen stürzen. Das Geräusch ging dem Beben voran, das Tosen und Brausen folgte nach einem Zeitraume von 4 bis 7 Sec. Fenster zitterten, Gläser klirrten, Bett und Stühle wankten. — Ein Mann, welcher nach 12 Uhr über den Ossiacher-See fuhr, hatte die Empfindung, als müsse er gegen grosse Wellen kämpfen.“

Klagenfurter Zeitung, 18. April.

11 Uhr 25 Min. geweckt. Ein sehr heftiges, ca. $\frac{1}{2}$ Minute dauerndes Zittern und Schwanken, welches meiner Meinung nach eine senkrechte, wie zugleich eine SW—NO-Richtung hatte.

Dritter Stoss 11 Uhr 27 Min. schwach und kurz, 11 Uhr 50 Min. nur schwach, 11 Uhr 55 Min. nur schwach und kurz, 12 Uhr 10 Min. 2—3 Sec. dauernd stark, 4 Uhr 7 Min.

Jeder Erschütterung ging ein sehr lautes donnerähnliches Getöse voraus, so dass ich thatsächlich auf den folgenden Stoss vorbereitet war, allerdings folgte der Stoss unmittelbar auf das Getöse.

Ferlach, Bzhm. Klagenfurt.

Oberlehrer Joh. Stelzel. [VI.] 11 Uhr 16 Min.

Schulhaus. Schuttboden. Der erste Stoss war stark, so dass er uns alle aus dem Schlafe weckte, ihm folgte ein etwa 15 Sec. langes Rütteln oder Schaukeln, welches mit einem schwachen Zittern endete. Nach einer Minute folgte ein zweites etwa 10 Sec. währendes Rütteln, welches immer schwächer wurde und erst um 2 Uhr Morgens nicht mehr fühlbar war. Um 3 Uhr 30 Min. Früh am 15. April erfolgte abermals ein stärkeres Rütteln und ebenso um 6 Uhr 30 Min. Früh. Die ersten Stösse schienen von Osten her zu kommen, einige behaupteten von ONO. Thatsache ist, dass die Uhrgewichte von O nach W oder von W nach O pendelten, ebenso die Tischlampe. Ebenso ist es Thatsache, dass Leute, welche noch auf waren, ein Rollen hörten, welches von Westen zu kommen schien, weil alle meinten, es komme ein Wagen von Westen her gefahren. Die Bilder an der Wand waren um ca. 1 cm gegen Westen verschoben. Die Wirkung dieses Bebens zeigte sich in zahlreichen kleinen Sprüngen in den Plafonds und in den Wänden.

Das donnerähnliche Rasseln ging dem ersten Stosse voran. Am 21. April einige Minuten vor 4 Uhr Früh wurde Schreiber durch einen Knall aus dem besten Schlafe geweckt, der den Eindruck machte, wie wenn ein aufgestelltes Brett auf Zimmerboden umgefallen wäre. Diesen Knall haben auch andere gehört. Gleich darauf war alles ruhig. Kleine Beben, minutenlanges Zittern wiederholten sich seit dem 15. April bis jetzt häufig, man beachtete sie gar nicht mehr; auch war es schon schwer, zwischen eingebildeten und wirklichen Beben zu unterscheiden. Am stärksten bebte es am 24. April wieder, wo die Leute bis 4 Uhr Früh nicht schlafen gingen. Das letzte Zittern wurde am 2. Mai 11 Uhr Nachts wahrgenommen, welches $\frac{1}{4}$ Stunde dauerte.

Flattach im Möllthale, Bzg. Ober-Vellach.

Oberlehrer Wilh. Homerle. [IV.]

Zu ebener Erde. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 5 Min. Ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 4 Sec. Donnern zugleich mit der Erschütterung. Leichtes Zittern wurde noch später beobachtet.

Föderlach, Bzg. Villach.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

11 Uhr 17 Min. heftiges, von 7 Stössen begleitetes Erdbeben. Südwestliche Richtung.

Fresach, Bzg. Paternion.

Meteorologische Beobachtungsstation. Hans Winkler. IV.

11 Uhr 12 Min. ca. 2 Min. dauerndes starkes Erdbeben. NW—SO.

Friesach.

Oberlehrer Franz Krappinger. [V.] 11 Uhr 18 Min.

Bahnhof. Zu ebener Erde. Schotterboden, hoher Grundwasserstand. 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr. Erstes Beben: Starke, wellenförmige Bewegung von Südost nach Nordwest, ca. 8 Sec. andauernd; zweites Beben: wie das erste, aber schwächer und nur 2 Sec. dauernd; drittes Beben: ein starker kurzer Schiag (Stoss) von Süden kommend, 1 bis 2 Sec. dauernd. Ein Geräusch, ähnlich wie bei einem Sturmwinde, war nach der Erschütterung vernehmbar. Die Fenster klirrten, Lampen kamen in Schwingungen, Kästen knarnten, Klaviersaiten klangen, der Pendel einer stehenden Uhr bewegte sich. Das erste Beben machte noch den Eindruck, wie wenn sich die Wände heben und senken würden.

Nachbeben: 12. Mai 11 Uhr 45 Min. Abends ziemlich stark.

Hubert Hauser, Kaufmann. [V.] Ca. 11 Uhr 18 Min.

Im Bette liegend. 1. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 43 Min., 12 Uhr 5 Min. Ein vierter Stoss soll um 1 Uhr stattgefunden haben. Rütteln, nicht

wellenförmig. SW—NO. Beiläufige Dauer der Erschütterungen: erste 8—10 Sec., zweite 3 Sec., dritte 6—8 Sec. Donnerähnliches Rollen gegen Ende der Erschütterung. Viele behaupten, ausserdem ein vorausgegangenes Brausen wie von einem Sturme gehört zu haben. Klirren der Fenster und Rütteln an den Thüren, Klirren aller auf den Möbeln befindlichen kleinen Gegenstände. Einzelne Möbelstücke schienen an die Wand zu klopfen.

Ausserdem liegt noch ein übereinstimmender anonymer Bericht vor.

Glödnitz, Bz. St. Veit.

Oberlehrer Johann Meierschitz. [IV.]

Zu ebener Erde. Schuttboden. Circa $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Nach 10 Min. ein zweiter Stoss. Wellenförmiges Zittern. S—N Dauer gegen eine Minute. Rauschen etwas vor der Erschütterung.

Das Grundwasser stieg in den Kellern.

Nachher noch mehrere schwächere Erschütterungen.

Gmünd a. d. Lieser. Siehe Seeland I. c. S. 10.

Apotheker Friedrich Kordon. Vorstand des Deutsch-Oesterr. Alpen-Vereines, Gau Gmünd. V 11 Uhr 17 Min.

II. Stock. Schuttboden. 5 Stösse. Der stärkste 11 Uhr 17 Min., dann circa 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 40 Min., die übrigen konnten nicht genau beobachtet werden (7 Uhr 30 Min.). Viele Bewohner der Stadt und Umgebung wollen noch mehr Stösse beobachtet haben, doch lauten die Angaben widersprechend. Schaukeln wie auf einem Schiffe. SO—NW Die Hängelampe pendelte, wie mit dem Com-
pass festgestellt wurde, nach dieser Richtung. Dauer des ersten Stosses 8—10 Sec. Unterirdisches Donnern war nur während der Erschütterung zu beobachten.

Die Erschütterung brachte Gläser zum Klirren, die Hängelampen zum Schwingen, die Magnetnadel, welche vorher in vollkommenster Ruhe war (der Compass lag am Tische in horizontaler Lage), zitterte heftig, ohne dass ich den Tisch berührt hatte. In einigen Häusern Gmünds wurden Bilder von der Wand geschleudert und Gegenstände von Kästen herabgeworfen. Die Thiere in den Ställen waren die ganze Nacht (schon vor dem ersten Stoss) sehr unruhig und kaum zu bändigen. Hunde bellten und die Vögel in den Bauern flatterten derart, dass manche über Nacht fast alle Federn verloren hatten. Die Burgruine ober der Stadt, die Ringmauer und verschiedene alte Gebäude zeigen seit dem Beben anscheinend neue Risse und Sprünge.

Nach Aussage mehrerer Bewohner soll nach 7 Uhr 30 Min. Früh ein schwacher Stoss stattgefunden haben. Uebrigens berichten viele Personen übereinstimmend, am 25. April kurz vor Mitternacht, ebenfalls bei klarem Himmel zwei Stösse mit ziemlichem Geräusch, als ob ein Wagen über das Strassenpflaster rasselte, wahrgenommen zu haben. Leider fehlen darüber eigene Beobachtungen, sowie anderweitige verlässliche Angaben.

Hofer, Bericht vom 15. April.

Gewaltiges Erdbeben. NW—SO. Der erste Stoss dauerte 2 Sec., nach einem Intervall von 1 Sec. folgte der zweite Stoss, welcher 5 Sec. anhielt. Die Hausglocken läuteten etc. In einzelnen Häusern verspürte man ein Zittern wie in einer Mühle. Manche Leute verliessen die Häuser.

Klagenfurter Zeitung, 19. April.

Bringt obige Daten und fügt hinzu:

Nach 12 Uhr der zweite Stoss. Dauer 3 Sec. Ferner $\frac{1}{2}$ 3, $\frac{1}{2}$ 4 und 4 Uhr, keiner jedoch von besonderer Stärke. Die letzte Erschütterung wurde um $\frac{3}{4}$ 7 Uhr Früh verspürt.

Goggau, Tarvis.

Meteorologische Beobachtungsstation. F. Lassnigg. IV.

Drei Erdstösse von 11 $\frac{1}{2}$ bis 12 Uhr mit unheimlichem Dröhnen. O—W.

Goritschitzen bei Klagenfurt.

Klagenfurter Zeitung, 18. April. V.

Am 14. April, 11 Uhr 15 Min. Nachts, wurde ein langer heftiger Erdstoss von O—W und $1\frac{1}{2}$ Min. Dauer, mit dumpfem Rollen und Rauschen verspürt, so dass alle Hausbewohner Schrecken überfiel und sie die Betten verliessen.

Nach 1 Min. kurzer Stoss, Dauer 3 Sec.; nach 5 Min. kurzer Stoss, Dauer 3 Sec.; um 11 Uhr 37 Min. kurzer Stoss, Dauer 2 Sec.; nach 5 Min. kurzer Stoss, Dauer 2 Sec.; nach 3 Min. kurzer Stoss, Dauer 4 Sec.; um 11 Uhr 58 Min. ein sehr starker Erdstoss von 1 Min. Dauer.

Am 15. April um $\frac{3}{4}$ 1 Uhr Nachts kurzer Erdstoss und Schwankung 5 Sec.; nach 5 Min. kurzer Erdstoss 2 Sec.; um 3 Uhr 30 Min. kurzer Erdstoss 6 Sec.; um 4 Uhr 15 Min. kurzer Erdstoss 3 Sec.; 4 Uhr 17 Min. heftiger Stoss 10 Sec.; 4 Uhr 18 Min. kurzer Stoss.

Görschitzthal, Oberes, oberhalb Hüttenberg, Bzhm. St. Veit.

J. Sturm. IV. 11 Uhr 16 Min.

11 Uhr 16 Min. wellenförmiges, nach Westen sich fortpflanzendes Erdbeben. Dauer circa 10 Sec.; dasselbe war von einigen starken Stössen begleitet; Fenster klirrten, Bilder an der Wand kamen ins Schwanken. Hühner wurden unruhig.

Gösseling, Bzg. St. Veit.

Franz Romer. IV. 11 Uhr 15 Min

11 Uhr 15 Min. starker Stoss, wie wenn ein Eisenbahnzug durch das Haus führe; nach je 15 Min. zwei schwächere Erdbeben.

Grades, WNW von Friesach.

Romer.

11 Uhr 14 Min. (?) der erste heftigste Stoss, dauerte circa 15 Sec., wellenförmig. WNW. 11 Uhr 17 Min. der zweite minder heftige. 11 Uhr 58 Min. der dritte, wieder heftiger, 8 Sec. Dauer, rollendes Geräusch. 1 Uhr 30 Min. langsam, wellenförmig. 3 Uhr 15 Min. stärkere Erschütterung. 4 Uhr 20 Min. anhaltendes rollendes Beben; jede dieser letzteren Bewegungen dauerte 5—10 Sec.

Beim starken Stoss klirrten die Fenster, Lampen, Gläser, Bilder, Betten etc. kamen in Bewegung. Thiere im Stalle waren unruhig. Hunde heulten.

Grafenstein, 2 Stunden östlich von Klagenfurt.

Schulleiter Nicol. Lex [VI.] 11 Uhr 10 Min.

Zu ebener Erde, Schuttboden. 11 Uhr 10 Min. 5 Stösse in Zwischenräumen von 10—15 Min. Ferner sollen noch zwischen 3 und 5 Uhr Morgens drei Erschütterungen beobachtet worden sein, darunter eine stärkere. O—W. Der Stoss um 12 Uhr S—N. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., des Stosses um 12 Uhr 4 Sec.; die anderen kürzer. Geräusch, wie ein entfernter Donner, gleichzeitig mit der Erschütterung.

Das Gebäude bekam einige merkliche Risse. Die Hühner sollen von ihren Ruheplätzen heruntergefallen sein.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

Erdbeben 11 Uhr 17 Min. und 11 Uhr 23 Min. mit vorhergehendem starken Geräusch gleich einem einfahrenden Zuge, je zwei heftige Erdstösse. SO—NW. Uhren sind stehen geblieben.

Schwache wellenförmige Stösse wiederholten sich einige Male.

Greifenburg, Südbahn Villach—Lienz.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

11 Uhr 17 Min. heftiges Erdbeben; drei starke Erdstöße. Wellenbewegung von S gegen N. Um 12 Uhr 2 Min. ein zweites Erdbeben in gleicher Richtung, nur nicht so heftig wie das erste.

Gummern, Bzg. Paternion.

Tages-Rapport der Südbahnstation. [V.]

11 Uhr 17 Min. (heftig), 11 Uhr 45 Min. (schwach), 11 Uhr 51 Min. (mässig), 12 Uhr 6 Min. (ziemlich stark), 1 Uhr 15 Min. (schwach), 2 Uhr 36 Min. (mässig), 4 Uhr 15 Min. (mässig), 6 Uhr 51 Min. (mässig). Beim ersten und vierten Stoss gerieten alle Einrichtungsgegenstände in Bewegung und die Uhr blieb stehen.

Klagenfurter Zeitung gibt dieselben Zeiten an.

Gutenstein, Bzg. Bleiburg, Eisenbahn Unter-Drauburg—Klagenfurt.

Meteorologische Beobachtungsstation Josef Böhm. (Mehrere Berichte.) VI.

11 Uhr 20 Min. Unter heftigem Rauschen und Getöse 19 Erschütterungen. Die heftigsten 12 Uhr 5 Min., 5 Uhr 27 Min., 5 Uhr 45 Min. bis 6 Uhr 45 Min. Gegen SSO.

Unter dem donnerähnlichen Getöse konnte man sehr deutlich das starke Gerassel eines schwer beladenen Wagens vernehmen, welcher, wie es schien, von Osten nach Westen im schnellsten Trab auf frisch geschotterter Strasse fahren würde. Man hatte Mühe, sich in den Betten zu erhalten, Dachziegel fielen massenhaft von den Dächern. Viele Häuser erhielten Sprünge etc.

Nachbeben: Oefters schwächere Stöße. 22. April 2 Uhr 54 Min. Nachmittags, N—S. 27. April 2 Uhr Morgens leichter Stoss.

Guttaring, Bzlm. St. Veit. Siehe Seeland, S. 18.

Hallegg, Schloss. 5 2 km nordwestlich von Klagenfurt.

Othenio Abel, stud. jur. und geol. aus Wien. V 11 Uhr 20 Min.

Schloss auf isolirtem Kegel von Glimmerschiefer und Quarzit. 7 Stöße. Ausserdem wiederholt fernes unterirdisches Rollen und schwaches Erzittern des Bodens. Die Anzahl dieser Erschütterungen überstieg 15.

Die Bewegung war eine entschieden undulatorische und man konnte deutlich eine Bewegung der unter Hallegg befindlichen Erdscholle in der Richtung NNW SSO verspüren. Beweis dafür waren sowohl die deutlich wahrnehmbaren Schwankungen des Zimmers in dieser Richtung, als auch der gewiss merkwürdig scheinende Umstand, dass die Flamme der rasch angezündeten Kerze sich genau in derselben Richtung hin- und herbewegte. Auch das Donnerrollen hörten wir alle aus nordnordwestlicher Richtung herankommen und gegen SSO verlaufen. Das Rollen war vor und nach jedem Stosse ca. 5 Sec. hörbar.

Dem ersten Stosse ging kein Donnerrollen, wohl aber ein heftiges, sturmähnliches Brausen in den Lüften voraus, was zu dem Gedanken führen konnte, dass ein heftiger Sturmwind im Anzuge sei. Es begann schwach, erreichte in der dritten Secunde die grösste Stärke und verlief mit heftigem Donnerrollen und leichtem Nachzittern des Bodens.

Dem letzten in Hallegg fühlbaren Stoss ging ein immer stärker werdendes Rollen voraus und ein ebensolches Rollen, das in der Ferne erstarb, beschloss ihn.

Der erste Stoss um 11 Uhr 20 Min. dauerte (annähernd, da in der Aufregung ein genaues Zählen unmöglich erschien) 20 Sec. Bezüglich der Stärke ist der erste Stoss an erster, der dritte an zweiter und der letzte (8.) in der Nacht vom 15. auf den 16. April an dritter Stelle zu setzen. Die andern Stöße waren schwächer und die schwächsten von dem mit unterirdischem Grollen vermischten leichten Erzittern des Erdbodens, das nicht wohl als Stoss angesehen werden konnte, kaum mehr zu unterscheiden.

Die Fenster klirrten, die Thüren schlugen gegen den Rahmen und das Schloss mit seinen $1\frac{1}{2}$ m dicken Mauern erbebte in seinen Grundfesten. Nur der starken Bauart ist es zu verdanken, dass dasselbe keinen Schaden erlitten hat.

Nachbeben: 16. April gegen 4 Uhr Morgens. Diese Erschütterung wurde in Klagenfurt nicht beobachtet. Die isolirte Lage des Schlosses auf dem Felsenkegel liess wohl die Erschütterung deutlicher fühlen.

Hermagor, Gailthal.

Oberlehrer Chr. Kreuzer. [VI.]

I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. und noch 2—3 kaum merkliche Beben. Geräusch beim ersten Beben unmittelbar nach dem Stoss, beim zweiten gleichzeitig.

An meinem Gebäude zeigte sich nur in der nördlichen Aussenmauer bis zu einem Fenster im ersten Stock ein ganz leichter, vielleicht nur im Mörtel liegender Riss.

Klagenfurter Zeitung, 17. April.

Die ersten zwei heftigen Stösse, ungefähr in der Richtung O—W, erfolgten um 11 Uhr 25 Min. in einem Zwischenraume von ca. 10—12 Sec., etwa 4—5 Sec. andauernd. Sie waren von Getöse und einem Geräusch begleitet, als ob grosse Hagelschlossen in Menge auf ein Bretterdach fielen. Das dritte wellenförmige Beben 12 Uhr 10 Min. in der Richtung S—N (vielleicht SSW—NNO) und etwa 3 Sec. andauernd. Wach im Bette liegend, konnte ich die Richtung der Erderschütterungen ziemlich genau bestimmen, da mein Bett die Längen- und Querlagen hat, in welcher dieselben erfolgten. Die Wirkungen der Katastrophe sind gottlob nicht bedeutend. Mehrere Gebäude zeigen leichte Sprünge, sonst blieb Alles unversehrt. Trotzdem war die Panik insbesondere jener Personen gross, die zum ersten Male ein Erdbeben mitmachten.

Hörtendorf bei Klagenfurt.

Meteorologische Beobachtungsstation. Jacob Kofler. IV. (11 Uhr 7 Min.)

Acht Stösse. 11 Uhr 7 Min. bis 11 Uhr 52 Min., der erste und letzte sehr heftig, ca. 5 Sec. dauernd. Zwei schwache kurze Stösse um 3 Uhr 27 Min. und der letzte schwache Ruck 4 Uhr 12 Min.

Richtung des Bebens (Rüttelns) S—N.

Jedem Beben ging ein mehrere Secunden währendes, wie aus weiter Ferne vernehmbares Rauschen voraus.

Hüttenberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Pleschutznig. IV. 11 Uhr 19 Min.

I. Stock eines solid gebauten Hauses. Oestliche Mauer auf Fels, westliche Mauer auf Schutt. Zwei starke Stösse 11 Uhr 19 Min. u. 12 Uhr 3 Min., schwächere Stösse nachher; einzelne Personen wollen sechs Erdstösse wahrgenommen haben, den letzten ca. $\frac{1}{3}$ 8 Uhr. — Zweimaliges Schaukeln in der Längenrichtung des Bettes SW—NO. Dauer ca. 3 Sec.

Unmittelbar nach dem Beben hörte man auf der Strasse ein langgezogenes anfänglich schwaches, dann in der Stärke anwachsendes und wieder abnehmendes Säusen, wie beim Winde.

Während des Stosses klirrten Fenster und Geschirre, die Vögel zwitscherten, Uhren blieben stehen.

Irschen, Post Oberdrauburg.

Schulleiter C. Oelz. [IV.] 11 Uhr 20 Min.

In allen Gebäuden, theils Fels, theils Schutt. 11 Uhr 20 Min. Ein schwacher Stoss, Schaukeln und nachher Zittern. Dauer 5—6 Sec. Keine späteren Erschütterungen.

Kamp bei St. Gertraud n. E. Wolfsberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Pfarrer Joh. Neubaum. IV.

Bericht vom 15. April 11 Uhr 27 Min. Erdbeben. O—W. Die erste Erschütterung mochte ungefähr eine Minute gedauert haben. Etwa 10—15 Minuten später erfolgten 5—6 rasch aufeinander folgende, jedoch weit schwächere Stöße.

Klagenfurt.

Siehe Seeland l. c. S. 1—7. Ausführliche Schilderungen.

Stationsvorstand Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrs-Direction.

Gestern Nachts um 11 Uhr 18 Min. heftiges, von lautem unterirdischen Rollen begleitetes, ca. 8 Sec. dauerndes Erdbeben wahrgenommen. Richtung von Ost nach West. Um 12 Uhr 2 Min. Nachts und um 3 Uhr 36 Min. Früh weiter schwächere Erdstöße beobachtet. Beim Erdbeben sind hier 5 Uhren stehen geblieben, davon 3 von Ost nach West und 2 von Süd nach Nord pendelnd.

Verkehrs-Controllor Joh. Friedl, Südbahn-Gesellschaft.

Am Ostersonntag den 14. April l. J., um 10 Uhr Abends, begaben ich und meine Familie uns zu Bette und trotzdem es schon 11 Uhr Nachts war, konnte keiner einschlafen. Die Ursache war uns unerklärlich und dies umso mehr, als auch mein Hund, welcher sonst um diese Zeit schon immer ruhig liegt, aus einem Zimmer in das andere herum lief, ohne Rast und Ruhe zu finden.

Um 11 Uhr Nachts, nachdem ich Zeitungen gelesen hatte, löschte ich das Kerzenlicht aus, in der Hoffnung, dass wir denn doch einschlafen werden, doch vergebens. Kaum dass eine Viertelstunde vorüber strich, vernahm ich in der Richtung von Südwest in meiner nordwärts der Stadt im 2. Stock gelegenen Wohnung des alleinstehenden Hauses ein Sausen und Brausen, einem sich vorbereitenden Sturmwind ähnlich, worauf gleich das Rütteln der von Norden nach Süden laufenden Mauern und aller Einrichtungsstücke in der Richtung Südwest nach Nordost derart stark und immer stärker erfolgte, dass ein Krachen auf den Plafonds, der Möbeln, Klirren der Gläser u. s. w. beängstigend hörbar war und als Erdbeben unzweifelhaft angenommen werden musste.

Als ich sofort Licht gemacht und meine genau gehende Taschenuhr angesehen, habe ich constatirt, dass diese Erschütterung von 11 Uhr 17—18 Min. Nachts mitteleuropäische Zeit gedauert habe.

Während in meinem Schlafzimmer die in der Mitte der gegen Süden situirten Wand hängende Pendeluhr infolge des von Südwest gegen Nordost stattgefundenen sehr starken Rüttelns durch die Erderschütterung sogleich stehen blieb, ist die im Nachbarzimmer angebrachte Pendeluhr, auf der Westwand hängend, nicht stehen geblieben. Die zwischen einem Fenster angebrachte Zugglocke, von welcher die Schnur nicht herabhing, weil ich dienstlich in dieser Nacht nicht abwesend war, hat in Folge der Erschütterung stark geläutet, wie wenn jemand mit aller Kraft an derselben gezogen hätte.

Meine 3 Vögel (Kanarienvogel, Stieglitz und Wachtel) haben sich gar nicht gerührt; während der Hund früher und während der Zeit der Erschütterung wie toll herum lief.

Alle Familienglieder ergriff eine Angst und ein Hin- und Herlaufen. Die Nacht war finster und ruhig, der Himmel sternenvoll, und wenig bewölkt.

Um 12 Uhr 4 Min. und um 3 Uhr 40 Min. Nachts erfolgten abermals grosse, jedoch etwas schwächere Erschütterungen als die erste, ebenfalls in derselben Richtung, horizontal und ohne wellenartige Schwingungen; bis 7 Uhr Früh haben ungezählte Erschütterungen stattgefunden.

Alle Wohnungen in der Stadt waren beleuchtet, die Inwohner aber auf den Gassen und grossen Plätzen. Drei von Norden gegen Süden führende Mauern haben der ganzen Länge nach unter dem Plafond bedeutende Risse erhalten. Aehnliches kam auch in anderen Wohnungen mehr oder weniger vor.

Autor unbekannt.

Der erste Erdstoss weckte mich aus dem Schlafe; ich spürte noch die Schwankungen des Bettes und hörte dann, wie der Pendel der an der östlichen Zimmerwand hängenden Uhr mehrere Male dumpf an die rückwärtige Wand des Uhrkastens schlug, dann blieb die Uhr stehen. Die in der Küche an der nördlichen Wand befestigte Uhr ging unterdessen lustig fort. Nach einigen sehr schwachen Stößen erfolgte beiläufig 35 Minuten später ein heftigerer, der, was gewiss sehr sonderbar ist, die Uhr wieder in Gang setzte, so dass sie wie früher weiter tickte. Am Morgen zeigten Wand- und Küchenuhr einen Unterschied von 35 Minuten.

Franz Jaeger, k. k. Professor, meldet folgende Nachbeben:

In der Nacht vom 18. auf den 19. April. Wegen eines Unwohlseins hatte ich eine nahezu schlaflose Nacht und lag jedesmal munter im Bette. 9 Uhr 30 Minuten Abends ein stärkerer Stoss von Nordwest, dass Waschkasten und Gläser klirren; 2 Uhr Morgens ein einzelner schwacher Stoss, leichtes Knistern der Gläser; 2 Uhr 31 Min. Morgens ein starker Stoss von Nordwest, Klirren der Gläser und Anschlagen der Bilder, 1—2 Sec. während; 3 Uhr 35 Min. Morgens starkes Klirren und Geräusch, wie wenn auf der Strasse vom nordwestlichen Fenster her ein Stein auf den Boden gefallen wäre.

In der Nacht vom 24. April 12 Uhr 30 Min. ein starker Stoss, Klirren der Fenster und Gläser, Geräusch. Ich wurde aber munter, wahrscheinlich vom Stosse; 1 Uhr ein starker Stoss von Nordwest, ich lag munter im Bette; 9 Uhr 30 Min. vor Mitternacht ein starker Stoss von Nordwest mit Geräusch, 1—2 Sec. während, Klirren der Fenster und Gläser. Ich war wach und sonst im Hause alles zur Ruhe.

25. April 2 Uhr 30 Min. Morgens ein Stoss und starkes Klirren und Knistern der Gläser und Fenster.

Vom 26. April 4 Uhr 10 Min. Morgens meldete mir mein Freund und Hausgenosse Herr Schader eine starke Erschütterung, das Bett krachte, die Gläser klirren.

Zahlreiche Notizen über Nachbeben in der Klagenfurter Zeitung. — Vergl. Beilage IV.

Kleblach, Gmde. Lind, Bzg. Spittal.**B. IV.**

11 Uhr 20 Min. Zwei Stösse, ziemlich heftig, in einer Dauer von circa 10 Sec. 12 Uhr 10 Min. etwas schwächer und von kürzerer Dauer. Wellenförmige Bewegung. O—W.

Köstenberg ob Velden, Bzg. Rosegg.

Schulleiter Andreas Lessiak. V. 11 Uhr 18 Min.

Schulhaus, ebenerdig. Fels. 7 Stösse: 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 5 Min., 2 Uhr 45 Min., circa 4 Uhr und gegen 7 Uhr. — Schaukeln. NW—SO. Der erste Stoss dauerte 12—15 Sec., die folgenden 3—7 Sec. Brausen, Klirren und Rasseln ging der Erschütterung voran und folgte ihr nach. Zwei Fensterscheiben zersprangen und ein Mauerriss ist zu verzeichnen.

Keine Nachbeben.

Kötschach, Bzhm. Hermagor.

K. k. Notar C. Kögeler, Vorstand der Section Obergailthal des Deutsch-österreichischen Alpenvereines. IV. 11 Uhr 20 Min.

Mezzanin des Schlosses Porzia. Schuttboden. Ein Hauptstoss und 3—4 schwächere Stösse in Intervallen von $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden. Gegen Mitternacht ein stärkerer Stoss, kurzer heftiger Seitenruck mit Schaukelbewegung. Dauer 1 bis $1\frac{1}{2}$ Min. Donnerartiges Geräusch und Brausen vor und während der Erschütterung.

Da in meinem Schlafzimmer noch Licht brannte, konnte ich deutlich eine 3—4mal wiederholte Seitenbewegung der Wandkanten des Zimmers mit einem

für das Auge wahrnehmbaren Schwingungsraume von 4 -6 Zoll in der Richtung von S gegen N wahrnehmen. Dabei machte der Boden zum Theile Schaukelbewegungen; das ganze alte und tüchtig gebaute Gebäude knisterte in allen Fugen; in der Erde war deutliches Donnern und Rollen wahrnehmbar, und zwar so stark, dass ich meiner Erinnerung nach zuerst über dem ungewohnten Geräusche erwachte und dann aber auch sofort die Seitenstöße wahrnahm.

Kremsalpe, Bzh. Spittal.

Schulleiter Joh. Schmid. V.

I. Stock. Schulhaus. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 15 Min. 3 Stöße in Zwischenräumen von 10 Sec., später noch zwei schwächere Erschütterungen. Schaukel mit wellenförmigem Zittern. SO—NW Die Stöße schienen gegen 10 Sec. zu dauern. Donnerähnliches Geräusch vor und während der Erschütterung.

Sämmtliche Hausbewohner wurden aus dem Schlafe geweckt.

Siehe Seeland I. S. 11. Ausführlicher Bericht.

Krumpendorf, Wörther-See, Bzhm. Klagenfurt.

Bahnstationsamt Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrs-Direction:

Heute Nachts um 11 Uhr 17 Min. wurde hier ein starkes Erdbeben in der Richtung NO—SW verspürt, welchem um 11 Uhr 45 Min. ein schwächeres und um 12 Uhr 1 Min. wieder ein stärkeres Beben aus derselben Richtung folgte.

Schulleiter Bernot. IV. 11 Uhr 17 Min.

Schulhaus, freistehend, ebenerdig. Felsgrund. Ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der Stoss schien 5 Sec. zu dauern. Donnerähnliches Rollen ungefähr 2 Sec. vor der Erschütterung. Fenster klirrten, Möbel knarnten.

Die Nachbarn, welche das Erdbeben intensiver wahrnahmen, erzählen von einem Stosse um 12 Uhr und um $\frac{1}{2}$ 1 Uhr.

Kühnsdorf, Strecke Unterdrauburg—Klagenfurt.

Bahnstationsamt Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrs-Direction:

Um 11 Uhr 16 Min. wurde ein wellenförmiges, mit rollendem Getöse verbundenenes, in der Richtung SO—NW sich fortpflanzendes, circa 35 Sec. währendes Erdbeben verspürt; dasselbe wiederholte sich um 11 Uhr 48 Min. leicht, um 12 Uhr 2 Min. intensiver, ca. 15 Sec. dauernd, um 12 Uhr 49 Min. leicht, ferner um 4 Uhr 18 Min. Früh und zuletzt wieder intensiver um 4 Uhr 21 Min.

Stationschef Steiner an die Verkehrs-Direction:

Zeiten und Dauer wie oben.

Im Aufnahmgebäude ebener Erde blieb die Uhr im Wartesaal II. Classe stehen. Richtung der Pendelschwingungs-Ebene S—N. Im ersten Stockwerke ebenso eine Uhr in meiner Wohnung und eine in der Beamtenwohnung. Schwingungs-Ebene O—W.

Die Mauern des Aufnahmgebäudes zeigen viele, wenn auch nicht breite, aber durchgehende Sprünge, besonders die Zwischenmauern der beiden Wohnungen; der Mauerverband in den Ecken der Zimmer hat stark gelitten; auf der Südseite des Gebäudes aussen ober der Vestibülthüre ein bedeutender Sprung.

Im Wächterhause Nr. 71 ist die Uhr stehen geblieben (O—W) und der Rauchfang hat einen Sprung.

Im Wächterhaus Nr. 72 ist die Uhr stehen geblieben (S—N), zwei Vogelkäfige herabgefallen, mehrere Gläser umgefallen, keine Beschädigung am Gebäude.

Latschach bei Villach.

Schulleiter Joh. Tschernuth. [V.] Circa 11 Uhr 10 Min.

Zu ebener Erde. Schuttboden. 4 Stösse: 11 Uhr 10 Min., 11 Uhr 30 Min., 1 Uhr 37 Min., 7 Uhr. Schaukeln, wellenförmiges Zittern, NO—SW. Sturmwindartiges Rauschen vor der Erschütterung. Uhren blieben stehen, Bilder etc. klapperten u. s. w.

Lichtengraben bei St. Leonhard im Lavantthal, Gmde. Theissing.

Theodor de Guzman, Berg- und Hüttendirector a. D., beideter Bergbau-Ingenieur. V. 11 Uhr 17—18 Min.

II. Stock des alten Schlosses. Auf den thonigen Verwitterungsproducten der krystallinen Schiefer.

Eben zu Bette gegangen, fühlte ich ein sehr auffallendes seitliches Wiegen meines in nordsüdlicher Richtung stehenden Bettes, welche wiegende Bewegung geräuschlos, aber sich immer verstärkend nach meiner Schätzung wenigstens 15 Sec. anhält, bis sie mit einem heftigen Krachen der Dachbalken und dem Klirren der auf einem Kasten sich befindlichen Gläser endete. — Als ich zum Bewusstsein gelangte, dass wir ein Erdbeben durchgemacht hatten, zeigte meine ziemlich richtig gehende Uhr 11 Uhr 20 Min., so dass das Beben um circa 11 Uhr 18 Min. begonnen haben dürfte.

Zweiter Stoss $\frac{3}{4}$ 12 Uhr. Bald darauf (12 Uhr 1 Min.) wieder ein sehr heftiger Stoss, dessen scheinbar ganz horizontale Richtung so ausgesprochen war, dass ich selbst unmittelbar darnach mit dem Composte die Richtung SSW—NNO abnehmen konnte. $\frac{3}{4}$ 4 Uhr abermals deutliches Schütteln des Bettes.

Die Uhren sind hier und in der Umgebung um circa 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben.

In der circa 1 km südlich von Lichtengraben gelegenen Villa, deren wenig mächtiger Schotteruntergrund direct auf dem Grundgebirge auflagert, scheint sich das Erdbeben noch viel stärker fühlbar gemacht zu haben.

Am Morgen des 15. April zeigten sich in der Holzconstruction der Veranda wirkliche deutliche Verschiebungen und war sogar eine sehr solid mit Cement hergestellte Scheidemauer, welche den Keller des Hauses von einer Scukgrube trennt, derart durchlässig geworden, dass sich die Grube in den Keller entleert hatte.

Die Leute, welche in einem ungefähr in der Mitte zwischen Schloss und Villa, aber ca. 50 m höher am steilen Gebirgsabhange und so unmittelbar am festen Grundgebirgsstocke erbauten Bauernhause die sogenannte Todtenwache bei dem Tags zuvor verstorbenen Besitzer des Hauses hielten, haben vom ganzen Erdbeben gar nichts wahrgenommen, wie überhaupt meine zahlreichen Erkundigungen bei allen ähnlich am steilen Gehänge gelegenen Häusern ein negatives Resultat ergaben, während die Bewohner von jenen Behausungen, welche im Hauptthale selbst oder längs der Bäche in den meist schluchtartigen Seitenthälern gelegen sind, durchgehends mehr oder weniger über die Schrecken der Nacht vom 14. auf den 15. April zu berichten wussten, wozu ich noch bemerke, dass sich diese letztbezeichneten Behausungen ebenfalls so wie jene an den Gehängen bis zu einer Seehöhe von 1100—1200 m hinauf erstrecken. Es macht hier den Eindruck, wie wenn sich die Erschütterung hauptsächlich nur in den sedimentären Ablagerungen fortgepflanzt hätte, in diesen aber bis zu den geringsten Alluvionen hinauf, wenn selbe auch nur durch schmale Streifen, wie der Schottergrund der Gebirgsbäche solche bildete, mit den grösseren Ablagerungen in Verbindung stehen, während die krystallinischen Schiefer die Bewegung entweder gar nicht oder doch nur in so geringem Grade mitmachten.

Als charakteristisch für letzteres erlaube ich mir noch Folgendes zu erwähnen, u. zw.:

Eine Stunde östlich von Lichtengraben, beim sogenannten Goldbründl im Töglitzgraben, tritt als ausgeschiedener Bestandtheil der krystallinischen Schiefer ein sehr mächtiger Quarzitefels zu Tage, welcher den Ausläufer eines vom Hauptstocke sich abzweigenden kleinen Gebirgsrückens bildet und von einem uralten Goldbergbau, über welchen mir mehrere Sagen bekannt sind, derart durchörtert ist, dass zwei grosse offene Zechen in der halben Höhe der steilen Westwand zu

Tage ausmünden und dort von der Sohle des Thales aus als weite und hohe Höhlen bemerkbar sind.

In einer dieser Höhlen, welche durch einen alten Einbaustollen von der Ostseite des Felsens aus zugänglich ist, hat sich nun schon seit nahezu 100 Jahren eine arme Familie angesiedelt, in der Höhle selbst zwei sehr kleine Wohnhäuser und Stallungen für Ziegen etc. gebaut und wohnt dort noch heute eine sehr alte Frau mit ihren zwei Töchtern und mehreren Enkelkindern.

Diese Frau behauptet, nun überhaupt einen sehr leisen Schlaf zu haben und doch hat weder sie, noch eine ihrer Töchter oder eines der Kinder von dem Erdbeben in der Nacht vom 14. auf den 15. April das Geringste wahrgenommen, während noch eine Stunde weiter in demselben Graben hinauf, in einem ebenfalls meist nur aus Holz erbauten Jägerhause, welches in einer kleinen Thalerweiterung auf einem schwachen Schotteruntergrunde steht, die grösseren Erdstösse sich derart fühlbar machten, dass die Bewohner nicht nur sämmtlich erwachten, sondern sich in ihrem Schrecken sogar aus dem Hause ins Freie flüchteten.

Liescha, Gmde. Pravali, Bzg. Bleiburg.

Alb. Waltl. V. 11 Uhr 18 Min.

„Um 11 Uhr 18 Min. lag ich noch im Bette, da vernahm ich ein von der Ferne kommendes Getöse, gleich einer schnell heranfahrenden Kutsche, welchem eine heftige Erschütterung folgte. — Schon nach diesem sehr heftigen Erdbeben waren völlig alle Bewohner auf den Beinen, einige davon verliessen ihre Wohnungen und eilten in's Freie. Der Schrecken der Bewohner stieg noch mehr, als das Beben die ganze Nacht fort dauerte.

Die Uhr in der Werkskanzlei blieb stehen und zeigte 11 Uhr 16 Min.

Nun behre ich mich, die Reihenfolge der Erdstösse, welche alle von Westen kamen, anzugeben:

Am 14. April Nachts:

11 Uhr 18 Min.,	25 Secunden dauernd, sehr stark I.	} War ein fortwährendes unterirdisches Rollen und schwache Stösse vernehmbar.
11 Uhr 21 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.	
11 Uhr 25 Min.,	3 Secunden dauernd, mittelstark.	
11 Uhr 41 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.	
11 Uhr 46 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.	
11 Uhr 48 Min.,	7 Secunden dauernd, ziemlich stark II.	
11 Uhr 56 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.	

Nach Mitternacht:

12 Uhr 2 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.
12 Uhr 3 Min.,	2 Secunden dauernd, ziemlich stark IV.
12 Uhr 54 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.
3 Uhr 20 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.
3 Uhr 34 Min.,	2 Secunden dauernd, schwach.
3 Uhr 36 Min.,	4 Secunden dauernd, ziemlich stark V.
4 Uhr 18 ¹ / ₂ Min.,	4 Secunden dauernd, stark. III.
4 Uhr 21 ¹ / ₂ Min.,	1 Secunde dauernd, schwach.
5 Uhr 36 Min.,	3 Secunden dauernd, mittelstark.
6 Uhr 51 Min.,	3 Secunden dauernd, schwach.

Siehe Prof. Seeland, l. c. Nr. 35, S. 14.

Die Klagenfurter Zeitung vom 19. April gibt denselben Bericht wieder und setzt noch hinzu: ferner soll schon um 10 Uhr 44 Min. (offenbar 14. April) Abends ein Stoss verspürt worden sein und ebenso am 15. April 7 Uhr Früh einer.

Lind, Gmde. Maria-Saal, Bzg. Klagenfurt.

Josef Janz. IV. (11 Uhr 23 Min.)

11 Uhr 23 Min. ca. 20 Sec. dauerndes, von donnerähnlichem Getöse begleitetes Erdbeben, dem drei kleinere Beben folgten und das mit einer nochmaligen Erschütterung von 7 Sec. Dauer um 12 Uhr 10 Min. sein Ende fand. Richtung wahrscheinlich N—S.

Lind bei Villach.

Ellenda (?), Oberlieutenant i. d. Reserve. V. 11 Uhr 17 Min.

Freistehendes Gebäude, über 26 Meter grober Schuttboden. Von 11 Uhr 17 Min. bis Mitternacht vier Erschütterungen.

Um 3 Uhr 15 Min. und ungefähr 3 Uhr 45 Min. nahmen wir nochmals schwächere Erschütterungen wahr und meine Familie behauptet, auch um ca. 7 Uhr Früh zwei Bewegungen beobachtet zu haben. Erst nach der vierten Erschütterung verliess ich mit meiner Familie die Villa und es schien uns gleich nach Verlassen derselben, wie wenn noch eine Schwankung stattgefunden hätte. Den ersten Erdstoss verspürte ich zum Theile im Schlafe, zum Theile nach dem Erwachen; er dauerte gewiss 12—15 Sec.; der zweite währte 3—4 Sec., der dritte 8—10 Sec. und der vierte 3—4 Sec.

In meiner Wohnung waren nur die Bilder und das Geschirr in den Kästen in Bewegung, während die Pendeluhr, welche an den in der Richtung des Erdbebens laufenden Mauern angebracht sind, nicht stehen blieben. Beim ersten Stosse war das Geräusch, wie wenn die Villa auf schweren Rädern durch grosses Steingerölle geführt würde und wie wenn die Räder die Steine zermahlen würden; ob der Erschütterung ausserdem ein Geräusch voranging oder nachfolgte, kann ich nicht sagen.

Lussnitz, Gmde. Malburget, Bzg. Tarvis.

Meteorologische Beobachtungsstation. 11 Uhr 17 Min.

- 11 Uhr 17 Min. sehr stark wellenförmig, Dauer ca. 25 Sec.
- 11 Uhr 40 Min. 2 Stösse, schwach.
- 11 Uhr 48 Min. 3 Stösse, noch schwächer.
- 12 Uhr 4 Min. wellenförmige Erschütterung ca. 5 Sec.
- 12 Uhr 48 Min. schwaches Erzittern.
- 12 Uhr 53 Min. schwaches Erzittern.
- 3 Uhr 43 Min. 3 starke Schwingungen.
- 3 Uhr 46 Min. starkes Erzittern.
- 4 Uhr 18 Min. schwaches Erzittern.

Mallnitz, Bzg. Ober-Vellach, Bzhm. Spittal.

Schulleiter **Josef Hohenwarter**. [IV.] 11 Uhr 20 Min.

Erdgeschoss, Schuttboden. Zwei Stösse. 11 Uhr 20 Min. S—N. Schaukeln. Dauer 3—5 Sec. Klirren folgte nach. Fensterklirren.

Andere Ortsbewohner wollen um $\frac{1}{2}$ 1 Uhr noch ein zweites Beben beobachtet haben.

Maria-Saal, Bzg. Ferlach, Bzhm. Klagenfurt.

Klagenfurter Zeitung, 17. April.

11 $\frac{1}{4}$ Uhr heftiges, Secundenlang währendes Erdbeben. Es war von einem donnerartigen Getöse begleitet. Richtung SW—NO. Vor $\frac{1}{2}$ 12 Uhr und gegen drei Uhr Früh folgten weitere schwächere Erdbeben.

Mayeregg, Schloss. Gmde. Lehdorf bei Klagenfurt.

Hermann Freih. v. Ramberg, General der Cavallerie a. D. V.

Das Schloss auf ehemaligem Seeboden, der stellenweise zu Conglomerat verhärtet ist. 5 Erschütterungen: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 33 Min. (schwach), 12 Uhr (heftig), 1 Uhr (heftig), 6 Uhr 45 Min. (schwach). Wellenförmig, nicht stossweise. O—W.

Der erste Stoss dauerte wohl länger als 20—30 Sec. Die beiden um 12 Uhr und 1 Uhr dauerten 5—15 Sec.; die anderen kürzer. Rollendes Geräusch, wie das Herannahen eines Eisenbahnzuges ging der ersten Erschütterung voraus.

Schaukeln, Rütteln, Krachen und Knistern des Plafonds, Schwingen der an den Wänden hängenden Gegenstände. Nur eine Uhr zu ebener Erde an der Westwand blieb stehen. Keine Spuren am Mauerwerk.

Die Hunde bellten, Hühner im Hühnerstalle fielen von den Stangen und lagen in Haufen umher.

Meiselding, Gmde. Pfannhof, Bzg. St. Veit.

C. Zwerting.

Ca. 11 Uhr 30 Min. gewaltiger Erdstoss, nach ca. einer Stunde ein zweiter. Dauer des ersten Stosses ca. 90 Sec.

Metnitz im Metnitzthale.

Oberlehrer Peter Hartmair. IV.

Felsiger Boden. 11 Uhr 5 Min. (O. Z.), 11¹/₂ Uhr und 4 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. W—O. Dauer des ersten Stosses 10 Sec. Rasseln während des Bebens.

Klagenfurter Zeitung, 17. April.

11 Uhr 5 Min. (O. Z.). Dauer 10 Sec. Fenster klirrten, Vögel im Käfige flatterten unruhig hin und her u. s. w. Zimmereinrichtungsgegenstände gerieten in stossweise Bewegung. Dabei hörte man ein Brausen, als rase ein Eisenbahnzug in geringer Entfernung vorbei.

Die Stösse um 3 Uhr und um 4 Uhr fast so stark wie der erste.

Miklantzof, Bzg. Eberndorf, Bzhm. Völkermarkt.

Klagenfurter Zeitung, 18. April. [VI.]

In der Zeit von 11 Uhr 13 Min. bis 6 Uhr 52 Min. Morgens wurden hier sechsmal Erdbeben wahrgenommen, u. zw. 11 Uhr 13 Min. sehr stark, 12 Uhr 4 Min. sehr stark, 3 Uhr 45 Min. schwächer, 4 Uhr 15 Min. schwächer, 4 Uhr 22 Min. stark, 6 Uhr 52 Min. schwach. Die Bewegung war schwingend. Uhren sind stehen geblieben, Ziegel vom Dache gefallen, so auch Mörtel und Verputz an Mauerwänden.

Millstadt, Bzhm. Spittal.

K k. Forst- und Domänenverwalter Nindl. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Stiftsgebäude. I. Stock. Schuttboden. 3 Stösse, ca. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min. und 1 Uhr 20 Min. Zuerst ein Stoss, dann wellenförmiges Zittern. SW—NO. Dauer der beiden ersten Stösse je 4 Sec., des letzten 2—3 Sec. Ein Rasseln und Klirren, als ob eine grosse Menge Dachziegel vom Dache fallen würde, folgte in einem Zeitraume von 2 Sec. nach der Erschütterung.

Einige Fenstertafeln zersprangen.

Oberlehrer Joh. Sixt. IV. 11 Uhr 22 Min.

Schulhaus, I. Stock. Schuttboden. Drei Stösse in Zwischenräumen von mehreren Minuten. Schaukeln, wellenförmiges Zittern. SO—NW. Dauer 4—6 Sec. Dem ersten Stoss vorangehendes Geräusch, ähnlich wie wenn Ziegel vom Dache abrutschen. Die Hängelampe geriet in Bewegung, der Drahteinsatz im Bette bewegte sich mit mir auf und nieder. — Es wird behauptet, dass noch nach Mitternacht Stösse wahrzunehmen waren.

Derselbe Beobachter s. Seeland, S. 10.

Moosburg, Bzg. Ferlach, Bzhm. Klagenfurt.

Klagenfurter Zeitung, 17. April [V.]

Nach 11 Uhr 20 Min. weckte uns ein heftiges Erdbeben vom Schlafe, um 1 Uhr 5 Min. ein schwächeres.

S. auch Seeland, l. c. S. 17.

Naggi, am Südufer des Weissensees. Negativ. S. Techendorf.

Ober-Drauburg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Bericht vom 15. April. IV.
11 Uhr 18 Min.

Allgemein bemerktes, wellenförmiges Erdbeben. O W. Nach N hängende Wanduhren blieben stehen. Thiere in den Ställen wurden unruhig. Die Leute erhoben sich erschreckt von den Betten.

Postmeister Eduard Pichler. IV. 11 Uhr 18 Min.

Alluvium. Mehrere Secunden andauerndes Erdbeben. Schaukelnde, rüttelnde Bewegung, welcher nach 7 Min. ein langgezogenes, donnerähnliches Geräusch folgte.

Hängenuhren, deren Pendelbewegung S—N ging, blieben theilweise stehen, Zeitungsblätter, die in Hälter eingerahmt waren und frei hingen, bewegten sich O—W. Schlafende wurden aufgeweckt, Vögel in den Käfigen flatterten und wiederholten dies auch später in der Nacht noch öfters, daher wohl noch mehrere, aber schwächere Stösse nachgefolgt sein werden.

Ober-Vellach, Bzhm. Spittal.

Schulleiter Alex. Ambros. IV.

Alleinstehendes Gebäude. I. Stock. Fels. 11 Uhr 15 Min. und 12 Uhr. Schaukeln. SW—NO. Der erste Stoss dauerte 10—15 Sec., der zweite 5 Sec. Geräusch wie das Daherrollen eines Wagens ging der Erschütterung voraus.

Nippsachen und Gläser klirrten, der Zeisig fiel von der Sprosse, Bilder an den Wänden wurden verschoben.

K. k. Forst- und Domänenverwalter Ant. Gatterer. [V.] Ca.
11 Uhr 20 Min.

Ebenerdig. Fels. Eine heftige Erschütterung. Hunde wurden vorher unruhig und laut.

Obir, Gmde. Vellach, Bzg. Kappel.

Meteorologische Beobachtungsstation Hochobir, Karawanken,
Joh. Matteweber.

Am 14. April 11 Uhr 15 Min. Nachts wurde ich plötzlich durch einen heftigen Erdstoss aus dem Schlafe geweckt. Ich vernahm ein donnerähnliches Rollen, so dass ich im Momente glaubte, ein Gewitter sei im Anzuge. Ich eilte schnell ins Freie und verspürte abermals einen heftigen Stoss, 2 Sec. dauernd, verbunden mit einem donnerähnlichen Getöse. Nach ca. 3 Min. im Zimmer angelangt, verspürte ich den Boden abermals unter meinen Füßen wanken. Die Fenster und die Hängelampe zitterten und ein Geräusch, wie es ein starker Windstoss verursachen kann, war deutlich zu vernehmen, 2—3 Sec. dauernd. Das donnerähnliche Rollen verhallte in der Richtung gegen W. Am grossen Barographen hat es zu genannter Zeit ein kleines Merk hinterlassen.

Derselbe Seeland, S. 20.

Ossiach, Bzg. Feldkirchen, Bzhm. Klagenfurt.

Schulleiter Thomas Wiese. [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Schloss. I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 27 Min., 11 Uhr 42 Min., 12 Uhr 7 Min., 4 Uhr 20 Min., 6 Uhr 49 Min. — Die Stösse waren ungleichmässig. 11 Uhr 17 Min. folgten drei aufeinander, von denen der erste der stärkste war. 11 Uhr 42 Min. erfolgten zwei Stösse in ungefähr 5 Sec. Pause. — 12 Uhr 7 Min. drei sehr leichte Stösse in 10 Sec. Pause, während die dritte Erschütterung erst in ungefähr 20 Sec. auslief. Bei der Erschütterung um 4 Uhr 20 Min. und 6 Uhr 49 Min. war je ein Stoss.

Die Bewegung war ein Schlag von unten, welcher in ein allmähliges wellenförmiges Zittern auslief. N S. Die erste Erschütterung schien eine halbe Minute zu dauern. Den furchtbarsten Erschütterungen ging ein Geräusch wie von einem heranahenden Gewitter voraus — oder das Geräusch eines auf einer harten Strasse fahrenden Wagens — oder eines heranahenden Eisenbahnzuges. Das Geräusch ging der Erschütterung immer voraus und schien $\frac{1}{4}$ Min. zu dauern.

Der Zimmervogel flog erschreckt auf. Die Pendeluhr blieb stehen. Die Bilder waren in der Richtung W—O verschoben. Ein Theil des Geschirres im Gläserkasten zerbrach. Mörtel fiel von der Zimmerdecke und bedeckte den Boden mit einer starken Schichte u. s. w.

Nachbeben: 17. April 4 Uhr 25 Min. p. m.

20. April 2 Uhr 2 Min. a. m.

24. April 3 Uhr 15 Min. a. m.

Jedesmal heftiges wellenförmiges Zittern.

Ottmanach, Bzg. Ferlach, Bzhm. Klagenfurt.

Meteorologische Beobachtungsstation. Wedenig.

11 $\frac{1}{4}$ und 12 Uhr bedeutendes Erdbeben. W—O.

Klagenfurter Zeitung, 17. April.

11 Uhr 23 Min. Erdbeben, zwei Stöße, 2—3 Sec. dauernd. Richtung NW—SO. Getöse gleich dem Rollen eines Eisenbahnzuges.

Paternion, s. Seeland, l. c. S. 10.

Pattergassen, Bzg. Feldkirchen.

Pet. Albrecht. [V.]

11 Uhr 10 Min. ca. eine Minute andauerndes Erdbeben. Fenster klirrten, Uhren an der Wand wurden im Gange gestört, die hölzernen Häuser krachten. 11 Uhr 57 Min. Dauer 10 Sec., 6 Uhr 15 Min. Früh, Dauer 5 Sec.

Pischeldorf, Gmde. St. Thomas, Bzg. Klagenfurt.

Klagenfurter Zeitung, 17. April. [VI.]

Hier hat ein gewaltiges Erdbeben stattgefunden. 11 Uhr 15 Min., O—W, dauerte mindestens 70 Sec. Lampen, Bilder kamen in Schwankungen, Einrichtungstücke wurden überrückt, Hohlkehlenverwurf von meinem Hause hat sich abgelöst und ist herabgefallen, Uhren sind stehen geblieben. Zweiter Stoss bedeutend schwächer 12 Uhr 2 Min., dauerte nur 10 Sec.

Pisweg bei Gurk.

Schulleiter Joh. Nagelmayr. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde in einem hölzernen Gebäude. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. Manche wollen nach dem ersten heftigen noch 4, andere 8 Stöße vernommen haben; ich wurde nur eines zweiten schwächeren gewahr, der etwa $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem ersten erfolgte. Kurzer Seitenruck. O—W. Dauer ca. 30 Sec. Sturmesbrausen schien der Erschütterung nachzufolgen. Betten schaukelten, Gläser klirrten.

Pörtschach am Wörther-See.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

11 Uhr 19 Min., 11 Uhr 42 Min. und 12 Uhr 4 Min. heftige Erdstöße.

Pontafel, Canalthal, Bzg. Tarvis.

Meteorologische Beobachtungsstation. V.

11 Uhr 15 Min. heftiges Erdbeben. Wellenförmig von SW nach NO. Dauer 4 bis 5 Sec. 12 Uhr 3 Min. ebenfalls ein schwacher Stoss aus SW, 2 Sec., und 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens abermals schwaches Erdbeben.

Oberlehrer Tappeiner.

I. Stock. Fels. 3 Stöße: 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 8 Min., 4 Uhr 40 Min. Zuerst wellenförmiges Zittern, zuletzt schwaches Schaukeln. NW—SO. Der erste Stoss dauerte ca. 10 Sec., die beiden letzten kaum 2 Sec. Unterirdisches Rollen begleitete nur die erste Erschütterung. Gläser klirrten, Bilder bewegten sich, vom Ofen stürzten Gegenstände herab. Einige Personen wollen noch am nächsten Tage schwächere Erschütterungen beobachtet haben.

Prävali, Bzg. Bleiburg.

Hans Valentinitich, Schulleiter. V. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Thonglimmerschiefer. Es wurden 18 Stöße verspürt, und zwar 11 Uhr 18 Min., 25 Sec. dauernd, sehr stark I.; 11 Uhr 21 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 11 Uhr 25 Min., 3 Sec. dauernd, mittelstark; 11 Uhr 21 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 11 Uhr 46 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 11 Uhr 48 Min., 7 Sec. dauernd, ziemlich stark II.; 11 Uhr 56 Min., 2 Sec. dauernd, schwach.

Nach Mitternacht 12 Uhr 2 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 12 Uhr 3 Min., 2 Sec. dauernd, ziemlich stark IV.; 12 Uhr 54 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 3 Uhr 20 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 3 Uhr 34 Min., 2 Sec. dauernd, schwach; 3 Uhr 36 Min., 4 Sec. dauernd, schwach; 3 Uhr 36 Min., 4 Sec. dauernd, ziemlich stark V.; 4 Uhr 18½ Min., 4 Sec. dauernd, stark III.; 4 Uhr 21½ Min., 1 Sec. dauernd, schwach; 5 Uhr 36 Min., 3 Sec. dauernd, mittelstark; 6 Uhr 51 Min., 3 Sec. dauernd, schwach. Die Stärke der Stöße ist von I an absteigend, so dass I am stärksten und V am schwächsten ist, bezeichnet.

Bewegung: Schlag von unten, dann Schaukeln und Zittern. Von West kommend. Dauer 1—25 Sec. Rollen, gleich einem heraufahrenden Schnellzug, ging der Erschütterung voran.

Nachbeben: 22. April 3 Uhr 48 Min. Nachmittags. 1½ Sec. dauernd, Stoss von unten.

Preitenegg, Bzg. St. Leonhard, Bzhm. Wolfsberg.

Schulleiter Josef Berwanger. IV.

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 35 Min. Zwei Stöße in einer Viertelstunde Zwischenzeit. Wellenförmig. N—S. Dauer 2—3 Sec. Windartiges Rauschen vor der Erschütterung. Nachher wurde noch ein ganz leises Zittern beobachtet.

Puch, Gmde. Weissenstein, Bzg. Paternion.

Meteorologische Beobachtungsstation. Joh. Peternel

Erster Stoss um 11 Uhr 14 Min. stark beginnend, von einem Geräusche begleitet, wie wenn ein Eisenbahnzug vorüberfahren würde, schwach fortsetzend, circa 30 Sec. dauernd; zweiter Stoss 11 Uhr 15 Min. schwach und kurz dauernd; dritter Stoss 11 Uhr 41 Min. schwach, doch länger dauernd als der zweite; vierter Stoss 11 Uhr 47 Min. stärker und länger dauernd als der zweite; fünfter Stoss 12 Uhr wieder heftiger, doch nicht mehr so wie der erste Stoss; sechster Stoss 12 Uhr 48 Min. wie der zweite Stoss; siebenter Stoss 4 Uhr 2 Min. schwach. Sämtliche Stöße schwingend in der scheinbaren Richtung von SW—NO.

Radweg, Bzg. St. Veit, s. Seeland, S. 18.**Raibl.**

Joh. Habermann, k. k. Bergrath. IV.

I. Stock. Schuttboden. Vier Stöße ca. ½ 12 Uhr, 12 Uhr. ¾ 5 Uhr, ¾ 7 Uhr. Schaukeln. NW—SO. Dauer einige Secunden. Zischendes Geräusch ging der Erschütterung voran. Nachher wurden noch schwächere Erschütterungen beobachtet.

Dieselben Zeiten geben zwei Berichte der Meteorologischen Beobachtungsstation. (A. Vončina und Joh. Dutnik).

Klagenfurter Zeitung, 24. April.

Genauere Erhebungen ergeben, dass das Erdbeben in der Ostermontagnacht wellenförmig war, in der Richtung von SO kam und jenes vor Mitternacht ($\frac{1}{2}$ 12 Uhr Bahnzeit) im Berghause am Sebastianistollen, wo es vom k. k. Oberhutmanne Herrn Anton Vončina beobachtet wurde, nahezu 2 Min. dauerte.

Klagenfurter Zeitung, 11. Mai.

Am 1. Mai wurde um $\frac{3}{4}$ 7 Uhr Abends von den Hutleuten Kut und Tripolt ein kurzes, einige Secunden dauerndes Erdbeben wahrgenommen. Ersterer sass in der Kanzlei der Bergverwaltung, letzterer in seiner Wohnung.

Reichenfels, Bzhm. Wolfsberg. Siehe Seeland l. c. S. 16.

Rubland, Bzg. Paternion, Post Feistritz.

Schulleitung. IV. Ca. 11 Uhr 17 Min.

Parterre. Schuttboden. 4 Stösse ca. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr, 2 Uhr und 5 Uhr. Wellenförmiges Zittern. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., des zweiten 5 Sec., des dritten 2 Sec. Heulen wie von einem heftigen Winde gleichzeitig mit der Erschütterung. Zittern der Möbel, Klirren der Fenster und Gläser.

Sachsenburg, Bzg. Spittal.

K. k. Post- und Domänenverwaltung. Schmidl. IV.

I. Stock. Aufgeschwemmtes Geröll. Zwei Erdbeben. 11 Uhr 15 Min. und 11 Uhr 59 Min. Schaukeln. Von SO. Dauer der ersten Erschütterung 4, der zweiten 2 Sec. Ausser dem Knirschen des Mauerwerkes und dem Knarren der Holzbestandtheile des Hauses kein weiteres Geräusch. Uhren blieben stehen, lose Gegenstände wackelten. Gegen 4 Uhr Morgens sollen noch Erschütterungen verspürt worden sein.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

11 Uhr 17 Min. Erdbeben in der Richtung NO.

Saifnitz, Bzhm. Tarvis.

Joh. Andrae. IV.

3 Erdbeben. 11 Uhr 3 Min. (O.-Z.?), 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 36 Min. SO—NW. Die Stärke des ersten und dritten Stosses war so bedeutend, dass die Fenster und Thüren erzitterten und an der Wand hängende Gegenstände ins Schwanken geriethen. Jeder der beiden Stösse dauerte 7 Sec.

Klagenfurter Zeitung, 18. April. S. 829.

11 Uhr 17 Min. Wir waren im Gasthause zur Post eben im Begriffe schlafen zu gehen, als ein unterirdisches Rollen ertönte und hierauf mehrere Stösse das Haus in seinen Grundfesten erzittern machten, N-S, ein paar Sec. Das zweite weniger heftige, aber etwas länger dauernde Beben wurde beobachtet um 12 Uhr 2 Min. Eine frei hängende Ampel bewegte sich S—N. Das zweite Mal wurden 12 Schwingungen gezählt.

Im Extrazimmer befinden sich 20—30 Vögel. Schon bevor wir das Erdbeben beobachteten, ergriff alle Vögel eine lebhaft Unruhe, alle waren am Boden und flatterten herum. Im Pferdestalle rissen sich alle Pferde los. Ebenso verliessen die Hühner ihre Schlafstätte und flüchteten in den Kuhstall. Der Boden des Hühnerstalles war mit Federn bedeckt.

St. Andrä im Lavantthale.

R. Handmann. V. 11 Uhr 15—16 Min.

Altes Gebäude. I. Stock. Auf einer Diluvialterrasse aus Sand und Lehm. 2 Stösse. 11 Uhr 15—16 Min., ein schwächerer Stoss gegen Mitternacht. Nach

Anderen war noch gegen 4 Uhr 15 Min. Früh ein Stoss. Wellenförmig wiegend. Stossrichtung im Allgemeinen längs der Gebirgsfaltung oder längs des Lavantthales von N nach S (wahrscheinlich von NNW, der Richtung des Hauses gemäss). Es ging ein Getöse, eine Erschütterung und ein Lärm voraus, etwa wie bei einem Sturm, wohl einig (etwa 3) Sekunden andauernd, so weit ich schätzen kann. Nach dem Getöse erfolgte eine wellenförmige Bewegung, durch die man anscheinend von N nach S und umgekehrt von S nach N langsam gewiegt wurde. Es dürften etwa vier immer schwächer werdende Wellen gewesen sein; ganze Dauer meiner Schätzung nach etwa 7—8 Sec. Nach Obigem zu urtheilen, dürften die Wellen eine grosse Amplitude gehabt haben.

Das Erdbeben hat dem Hause gar nicht geschadet, obwohl bei den Schwingungen die Balken in den Fugen zu ächzen schienen. An anderen Häusern sollen neue Sprünge entdeckt worden sein, sie sind jedoch unbedeutend.

Meteorologische Beobachtungsstation. Pichler.

11 Uhr 43 Min. Erdbeben, 12 Sec. dauernd. Nach 10 Min. ein schwächeres. WN—OSO. Dritter Stoss $\frac{1}{4}$ 1 Uhr, um 3 Uhr 55 Min. waren sechs geringere Stösse zu verspüren.

St. Georgen im Gailthale.

Oberlehrer Christof. [V.]

Alleinstehendes Schulhaus. I. Stock. Schieferfels. Circa 11 Uhr 30 Min. 4 Stösse in Zwischenräumen von etwa $\frac{1}{4}$ Stunde; in anderen Häusern will man noch gegen 7 Uhr ein schwaches Beben verspürt haben. Nach der Beobachtung im Schulhause war es ein Schaukeln; doch scheinen auch Stösse oder Schläge vorgekommen zu sein, da einem Landmann seine stark nach Osten geneigt gewesene geräumige, auf vier Holzpfählen ruhende Hütte nicht nur ganz senkrecht, sondern jetzt sogar etwas nach Westen neigend, aufgestellt wurde. Die Bewegung schien von O nach W gerichtet. Die erste Bewegung währte wohl 4 Min., die übrigen Stösse waren bedeutend kürzer. In Folge der Erschütterung klirrten die Fenster und die Gläser im Kasten, sonst wurde im Schulhause kein Geräusch vernommen; andererseits wird jedoch behauptet, dass dem Beben ein Brausen vorausgegangen sei und ein Donnern und Rollen dasselbe begleitete und theils auch einleitete.

St. Georgen im Lavantthale.

Meteorologische Beobachtungsstation. Gratz. IV.

Heftiges Erdbeben. 11 Uhr 13 Min., 12 Uhr (schwächer) und gegen 5 Uhr Früh ganz schwach. Uhren blieben stehen, Vögel flatterten.

Siehe Seeland l. c. S. 16.

St. Georgen ob Rennweg (Katschberg), Bzhm. Gmünd.

Schulleiter Ant. Sigmund. [IV.] 11 Uhr 18 Min.

Schulhaus. Erdgeschoss. Sandboden. Verspürt wurde vom Beobachter nur der erste Stoss (11 Uhr 18 Min.). Von anderen Personen sollen aber noch zwei spätere Stösse in derselben Nacht wahrgenommen worden sein. Die Zeit konnte jedoch nicht genau ermittelt werden. Die Art der Bewegung bestand in einem Schaukeln. Die Erschütterung schien von SO zu kommen. Der erste und stärkste Stoss dauerte circa 10 Sec. Die anderen Stösse sollen von kürzerer Dauer und schwächer gewesen sein. Das Geräusch war ähnlich dem Rollen fernem Donners und ging der Erschütterung voran.

St. Jakob im Rosenthale.

Oberlehrer Anton Kovačič. [V.] Circa 11 Uhr 15—19 Min.

Schulgebäude. I. Stock. Schuttboden. Ein Stoss. Seitenruck. SO—NW. Dauer 3 Sec. Ein Rasseln, wie wenn viele Wagen heranstürmten, ging der Erschütterung voran.

Eine an der Südwand hängende Pendeluhr blieb stehen.

Die Ortsbewohner erzählten noch von mehreren Erschütterungen, Beobachter hat aber keine mehr wahrgenommen.

St. Leonhard im Lavantthale.

Meteorologische Beobachtungsstation. Oberlehrer J. Černut.
Bericht vom 15. April.

11 Uhr 15 Min. heftiges Erdbeben, begleitet von starkem unterirdischen Rollen; sodann starke Schwingungen, W--O, ungefähr 30 Sec. andauernd. 11 Uhr 45 Min. (schwächer), 12 Uhr 2 Min., 4 Uhr 30 Min.

Alles gerieth in Bewegung, die Thiere im Stalle wurden scheu, Menschen flüchteten aus den Betten. Kamine blieben unverletzt, nur an den Mauern wurden einige Sprünge gefunden.

Lehrer Victor Pollak.

I. Stock, Schuttboden. Ca. 11 Uhr 14 Min., 12 Uhr 7 Min., 4 Uhr. Schaukeln. N. S. Den Erschütterungen ging ein Donnern oder Rasseln, so wie wenn ein schwer beladener Wagen auf hart gefrorener Strasse fährt, voraus und folgte derselben, immer schwächer werdend, nach. Gläser klirrten in den Schränken, Hängelampen kamen in schwingende Bewegung, Pendeluhren, deren Bewegung S--N war, blieben stehen, Bilder an der Wand kamen aus ihrer Lage, Vogelkäfige fielen vom Ständer, wohl auch von der Wand. Einige Beobachter vernahmen ein eigenthümliches Säusen oder Wehen, wie wenn ein Wind sich erheben würde.

Erweiterungen von bereits vorhandenen Sprüngen und Rissen an verschiedenen mehr oder weniger defecten Baulichkeiten.

In der Nacht vom 20. auf 21. April wurden noch kaum bemerkbare Erschütterungen beobachtet.

St. Leonhard bei Siebenbrunn, n. P. Riegersdorf, Bzhm. Villach.

Meteorologische Beobachtungsstation. F Bergmann. V.

Circa 11 Uhr 23 Min. starkes wellenförmiges Erdbeben. 4 Sec. Das Haus erzitterte, die Fenster klirrten. ONO--WSO. Es folgten 7 Stöße: 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 43 Min., 11 Uhr 52 Min., 12 Uhr 10 Min. (sehr stark, 2 Sec.), 1 Uhr 5 Min., 1 Uhr 15 Min., 3 Uhr 45 Min. Der letzte deutlich wahrnehmbare Stoss 4 Uhr 45 Min. Inzwischen waren auch noch vier ganz geringe Erschütterungen wahrnehmbar.

St. Margarethen ob Waidisch, Bzg. Ferlach.

Schulleiter Joh. Laussenegger. [IV.]

Ebeneirdiges Schulhaus. Schuttboden. Im Ganzen 12 Erdstöße von 11 Uhr 14 Min. bis 7 Uhr; besonders 11 Uhr 14 Min. (stark), 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 56 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 10 Min., dann zwischen 6 und 7 Uhr Morgens. Das Bett gerieth in eine schwankende Bewegung. S--N. Der Hauptstoss dauerte 15--20 Sec., die übrigen 3--5 Sec. Ein Rollen gleich einer im schnellsten Laufschriffte daherjagenden Equipage, ein Rasseln, anfangs wie ein ferner Donner oder ähnlich dem Brausen eines herannahenden Sturmes, ging dem ersten stärksten Erdbeben voraus und dauerte etwa 5 Sec. Die Kästen ächzten, Gläser klirrten, besonders die Fensterscheiben, der Uhrenpendel schlug gegen die Wand, die Gewichte bewegten sich von S nach N und schlugen gegen die Mauer. Der Zubau hatte sich im ersten Stockwerke theilweise vom Hauptgebäude gelöst und zeigte einen 7 mm breiten Spalt.

Am 30. April 10 Uhr Abends, sowie am 3. Mai wurde, wie mir der Herr Pfarrer erzählte, je eine schwächere Erderschütterung verspürt in der Dauer von 2--3 Sec.

St. Martin, Bzg. Villach.

Klagenfurter Zeitung, 17. April. IV.

11^{3/4} Uhr sehr heftiges Erdbeben (Rollen), ca. 20 Sec. andauernd. Nach kaum einer Minute folgten ein schwächerer und dann wieder ein stärkerer Stoss.

St. Michael a. d. Gurk.

Meteorologische Beobachtungsstation. Joh. Sabe. [VI.]

Erdbeben, 10 Uhr 45 Min. bis $\frac{1}{2}$ 4 Uhr Morgens mehrere von S nach N gehende stossförmige Bewegungen von Rollen begleitet. Mauern erhielten Risse.

St. Michael ob Bleiburg.

Peter Hoiberscheck V

11 Uhr 19 Min. Erdbeben unter Brausen. Dauer 6 Sec. O—W. Ferner 12 Uhr 15 Min. und 4 Uhr 30 Min. Zweiter Stoss N—S.

(Gegenstände im Zimmer zitterten, Thiere im Stalle erwachten, Vögel flogen von den Bäumen auf u. s. w.)

St. Paul im Lavantthale, Bzhm. Wolfsberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. G. Olbert, Benedictinerstift. IV.

Erdbeben 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 59 Min. bis ca. $\frac{1}{4}$ 5 Uhr.

Das erste sehr stark, von eigenthümlichem Sausen begleitet. SO.

St. Salvator, Bzg. n. P. Friesach.

Meteorol. Beobachtungsstation. Schulleiter Ambros Zussner. IV.

11 Uhr 5 Min. und 11 Uhr 15 Min. Erdbeben. Dauer 20—30 Sec., begleitet von schwachem Rollen.

St. Stefan a. d. Gail, Bzhm. Hermagor.

Joh. Krebitz. [IV.]

II. Stock. Lehmboden. 3 Stösse 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 40 Min., 12 Uhr 5 Min. Die Hängelampe drehte sich zuerst im Kreise, dann SW—NO. Dauer 3 bis 5 Sec. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung. Zimmergeräthe kamen in Bewegung.

Diese Beobachtung wurde von meiner Frau in unserer Wohnung gemacht, während ich um die kritische Zeit am Anfange des Ortes in einem Zimmer ebenerdig war und gar nichts verspürte; auch im Nachbarhause wurde nichts wahrgenommen.

St. Ulrich bei Feldkirchen.

Valentin Pfleger. IV.

Der erste heftige, bei 30 Sec. dauernde Erdstoss wurde um 11 Uhr 35 Min. wahrgenommen, während der zweite, viel schwächere, etwa 18 Sec. dauernde, um 20 Min. später erfolgte. Die Erdbewegung ging diesmal von Osten nach Westen. Ein dumpfes Grollen, dem ein eigenthümliches Getöse (ähnlich dem gewaltigen Rauschen eines heranahenden Gewittersturmes) folgte, bildete hierzu die Einleitung. Sodann trat eine wellenartige Erschütterung ein. Leute erwachten vom Schlafe, die Vögel der Käfige begannen zu flattern, Fenster klirrten und Geräte schwankten.

St. Veit a. d. Glan, Kronpr. Rud.-Bahn Glandorf—Villach.

Med. et Chir. Dr. W. A. Hoelzl. Dasselbe s. Seeland, S. 18.

Einstöckiges festes Gebäude. I. Stock. Alluvialboden. Drei deutliche Stösse 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 2 Min., 3 Uhr 40 Min. Nach dem ersten heftigen Stosse wurde jedoch wiederholt kaum unterscheidbares Beben und Zittern empfunden. Die Bewegung war schaukelnd, schüttelnd; bei den nachfolgenden Stössen zitternd, jedenfalls nicht Schlag von unten. N—S. Das Beben um 11 Uhr 20 Min. machte den Eindruck sehr langer Dauer und wird dieselbe allgemein auf ca. 15 Sec. und

länger geschätzt; manchen schien es 30 Sec. zu dauern. Brausen und dumpfes Säusen, gleich einem Sturmwind, ging dem Beben unmittelbar voraus.

Nach der beiläufigen Umfrage scheint jedenfalls die weit überwiegende Mehrzahl der 3970 Einwohner durch den ersten Stoss aus dem Schlafe geweckt worden zu sein. Wenige haben überhaupt noch nicht geschlafen; vielleicht ein kleines Drittel wurde durch den Stoss nicht gestört und hat vom ganzen Erdbeben nichts verspürt. Die Wirkungen waren in keiner Hinsicht bedeutend. Hängelampen geriethen in mässige schwingende Bewegungen, Fenster klirrten. Gläser und dergleichen bewegliche Sachen auf Tischen und Kästen geriethen gleichfalls in Bewegung, wurden jedoch nirgends hinuntergeworfen. Vom Verschieben der Uhren und Bilder habe ich nur von einem Hause ersteres gehört; meine Uhren gingen ungestört weiter. Mauersprünge oder Risse sind nirgends vorgekommen. In einem neuerbauten Wohnhause soll der Verputz Risse erlitten haben. Barometer und Aneroid haben, unmittelbar nach dem heftigen Stosse beobachtet, keine Aenderung ihres Standes erkennen lassen. Hinsichtlich des Einflusses des Bebens auf Thiere konnte ich nur wahrnehmen, dass ein Stuben-Singvogel (Nachtigall), durch den ersten heftigen Stoss aufgeschreckt, kurze Zeit unruhig im Käfig herumflatterte.

Oberlehrer Joh. Frank. IV. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Schutthoden. 3 Stösse 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 4 Min., 4 Uhr. Die Bewegung war „stossförmig“. N—S. Der erste Stoss dauerte 12 Sec., der zweite 3 Sec. und der dritte 4 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voraus. Ziegel fielen vom Dache, Vögel in den Käfigen flatterten, Geschirre in den Kästen wankten etc. Nachher wenige ganz schwache Stösse.

Meteorologische Beobachtungsstation. Fr. Coelestin. Stift Kronprinz Rudolf-Hospital. Bericht vom 15. April.

11 Uhr 20 Min. Erdbeben. SO—NW. Ziemlich starke Schwingungen, begleitet von einem dumpfen donnernden Getöse. Dauer ca. 30 Sec. 12 Uhr 15 Min. und 4 Uhr Nachschwingungen.

Klagenfurter Zeitung, 17 April.

Uebereinstimmende Notiz. Getöse wie von einem Eisenbahzuge. Schlafende wurden geweckt etc.

St. Walburgen, Görtschitzthal, Bzg. Eberstein.

Anonymer Bericht vom 15 April. [V.]

11 Uhr 14 Min. mindestens 15 Sec. andauerndes Erdbeben, dem ein sturmwindähnliches Pfeifen, übergehend in verhallendes Donnerrollen, vorausging. Richtung nach den meisten und glaubwürdigsten Angaben NO oder SW. Fenster klirrten, Thüren wurden anhaltend gerüttelt und die Betten schwankten, wodurch fast ausnahmslos sämtliche Bewohner aus dem Schlafe gerissen wurden. In den Ställen sprangen alle Thiere entsetzt auf. Circa 10 Min. nach dieser Anfangs sehr stark und allmählig verlaufenden Erscheinung erfolgten in kurzen Zeiträumen von nur wenigen Minuten zwei leichte Bodenvibrationen ohne Geräusch, bis um 11 Uhr 58 Min. eine vierte wieder stärkere, von leichtem Rollen begleitende Erschütterung die geängstigten Gemüther aufs Neue besorgt machte. Der hiesige Messner beobachtete während der Zeit von 1/4 bis 4 Uhr Morgens drei weitere leichte Erdstösse.

Sattendorf, Bzhm. Villach.

Lehrer Albrecht Schmidl. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

Freistehendes Schulgebäude. I. Stock. Geröllboden. Drei besonders starke Stösse 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 21 Min., 11 Uhr 23 Min.; etwas stärkere ca. 1 Uhr u. s. w. bis 7 Uhr Früh. Schaukelnde Bewegung. S—N. Man hatte im Bette das Gefühl, als läge man der Länge nach in einem Kahn, der über starke Wellenkämme geht. Die Erschütterung dauerte bis 1/4 Min. Ein besonderes Geräusch wurde nicht vernommen. Eine an der Wand hängende Uhr fing durch Anschlag der Feder an die Rückwand zu tönen an. Fensterflügel an der O-Wand wurden gegen die Wand geworfen. Das Schulhaus bekam kleinere und grössere Risse.

Schrottenegg, Gut. Post Köttelach. Podgorah. Grenze geg. Steiermark.

Joh. Mettarnig. Bericht vom 15. April V.

Ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr eine Minute dauerndes Erdbeben, so stark wie noch nie dagewesen. SO—NW. Häufiges Nachbeben nach je 10 bis 20 Min. bis $\frac{1}{2}$ 2 Uhr Früh, dann Ruhe bis 4 Uhr. Dann Nachbeben nach je $1\frac{1}{2}$ Stunden bis 7 Uhr Früh.

Schwarzenbach bei Bleiburg.

Schulleiter Josef Grollnig. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. 17 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr 48 Min. Wellenförmig. O—W. Dauer des ersten Stosses 8—10 Sec. Donnern vor der Erschütterung. Sprünge an Gebäuden. Nachher noch schwächere Erschütterungen.

Nachbeben: 10. Juni. 8 Uhr 32 Min. Vormittags ziemlich heftiger, einige Sekunden andauernder Erdstoss verspürt, dem ein dumpfes donnerähnliches Rollen kurz vorausging.

S. Seeland I. c. S. 15.

Sörg, Bzhm. St. Veit a. d. Glan.

Oberlehrer Rudolf Woznitza. [IV.]

In den oberen Stockwerken stärker beobachtet als im Parterre. Felsboden. Ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Einige wollen noch 3 oder 4, andere wieder gar keine Stösse mehr verspürt haben. Wellenförmiges Zittern mit Donnern. SW.

Spittal.

Arthur v. Barnow, k. k. Bezirkshauptmann. IV.

II. Stock. Alluvien des Lieserflusses. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min. Wellenförmige Bewegung. O—W. Dauer des ersten Stosses 30 Sec., des zweiten Stosses 8 Sekunden.

Knirschen im Holzgetäfel, auf dem unmittelbar darüber befindlichen Dachboden ein Geräusch, wie wenn jemand gehen würde. Dieses Geräusch war auf der Stiege zu hören, nachdem der Stoss im Zimmer nicht mehr zu spüren war.

Steinfeld a. d. Drau, Bzhm. Spittal.

Ingenieur Adolf Jacobi, k. k. Bauadjunct. IV.

11 Uhr 14 Min. Erdbeben in Wellenform, N—S, versetzte das Wohnhaus des Beobachters derart in schaukelnde Bewegung, dass die Geschirre in der Küche klirrten und sämtliche Familienmitglieder erwachten. 11 Uhr 57 Min. wiederholte sich die Erscheinung etwas schwächer und gegen Morgen traten zwei weitere Erschütterungen ein.

Stockenboi, Bzhm. Villach.

Schulleitung. IV.

I. Stock. Theils Fels, theils Schutt. 3 Stösse von 11 Uhr 25 Min. bis 12 Uhr 10 Min. Wellenförmig. O—W. Dumpfes Grollen vor der Erschütterung. Keine Nachbeben.

Strassburg im Gurkthal, Bzhm. St. Veit.

Pens. Oberlehrer Rudolf Eisank. Bericht vom 15 April. IV

11 Uhr 15 Min. ziemlich starkes Erdbeben mit einem schwachen Nachstoss. Der erste Stoss mit wellenförmigem Verlauf NW—SO. Dauer 4—5 Sec.

Suetschach, Gmde. Feistritz, Bzg. Ferlach.

Lehrer Frd. Werkl. Bericht vom 15. April. [VI.]

11 Uhr 20 Min. Erdbeben unter furchtbar mächtigem Getöse, das von SO rollend gegen NW verschwand. Der gewaltige Stoss dauerte wohl 60—90 Sec. —

Fenster und Gläser klirrten, Oefen schwankten wie Rohr; überhaupt alles drehte und bewegte sich. Alle Häuser zitterten auf das Heftigste und im ganzen Dorfe herrschte grosse Aufregung und Bestürzung. Die meisten Leute verbrachten den Rest der Nacht ausser dem Bette und wohl Niemand konnte den Schlaf mehr finden.

11 Uhr 24 Min. abermals ein kurzer Stoss, dann 11 Uhr 44 Min., 12 Uhr 5 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 20 Min und 4 Uhr 30 Min. 4–10 Sec. dauernde Erschütterungen.

Auch in Feistritz, Unterbergen und Hollenburg wurde das Erdbeber stark verspürt.

Oberlehrer Heinig ähnlicher Bericht: „Vor allen Erdstössen hatte man deutlich früher das Donnern und Herannahen des Fürchterlichen gehört.

Tarvis.

Manner. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

Freistehendes zweistöckiges Gebäude. I. Stock. Schotterboden. 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 43 Min., 11 Uhr 51 Min., 12 Uhr 6 Min., 3 Uhr 37 Min., 3 Uhr 39 Min., 4 Uhr 21 Min., 4 Uhr 24 Min., 6 Uhr 52 Min. (nach Beobachtungen der Station Tarvis). Die ersten Hauptstösse machten den Eindruck des Hebens von unten herauf, die nachfolgenden Erschütterungen waren wellenförmig. Der Hauptstoss dauerte 18–20 Sec. Den Hauptstössen ging ein dumpfes Brausen voraus.

Sprünge und Risse in dem Anwurf der Mittelmauern und der Plafonds, hauptsächlich im zweiten Stockwerke.

Schwächere Erschütterungen angeblich bis 28. April.

Techendorf am Weissensee, Bzhm. Spittal.

Adolf Lerch. [V.] 11 Uhr 16 Min.

Das Erdbeben wurde in allen vier, am Nordufer des Sees gelegenen Ortschaften, nach der gepflogenen Umfrage in gleicher Stärke und Dauer wahrgenommen. Der Beobachtungsort des Berichterstatters speciell ist das auf allen Seiten frei und am höchsten stehende Schulhaus in der Ortschaft Techendorf. Dasselbe steht, wie auch die übrigen Häuser, auf Schuttböden.

Vier Stösse. Der heftigste 11 Uhr 16 Min., dann 12 Uhr 10 Min., 12 Uhr 30 Min. und 3 Uhr 15 Min. Die Bewegung war ein wellenförmiges Schaukeln von NW nach SO; der erste Stoss dauerte 10 Sec.; bei den zwei nächsten verspürte man ein kurzes Zittern (2–3 Sec.), der letzte war kurz und wieder deutlicher wahrnehmbar. Gegen Ende der Erschütterung wurde ein deutliches Säusen vernommen.

Beim ersten Stoss klapperten und klirrten Gläser und Geschirre, schwankten hängende Gegenstände; die Fensterscheiben klirrten und zitterten in derselben Stärke wie bei einem heftigen Donnerschlage. Gläser und Blumentöpfe wurden von Gestellen herabgeworfen. Die Spatzen flatterten in den Dachrinnen und auch die Hausthiere waren unruhig; die Hunde begehrtens ins Freie.

Kein Nachbeben.

Bemerkt wird noch, dass das Erdbeben in der am Südufer des Sees gelegenen Ortschaft Naggl nicht wahrgenommen wurde. Diese Ortschaft hat felsigen Untergrund.

Teichl, Bzhm. Friesach.

Meteorologische Beobachtungsstation. Ch. Z a d e r e r. Bericht vom 15. April. IV.

11 Uhr 30 Min. heftiges Erdbeben. SW—NO.

Thörl-Maglern, Bzhm. Villach.

Meteorologische Beobachtungsstation. M. S t i s s e n. [V.]

11 Uhr 20 Min. sehr starkes Erdbeben. O—W. 11 Uhr 24 Min. (leichter Stoss), 12 Uhr 3 Min. (sehr starker Stoss). Einige Personen sollen auch um 6 Uhr 30 Min. ein Erdbeben verspürt haben.

Fenster klirrten, Zimmergeräthe schwankten, die Leute liefen aus den Häusern.

Tölttschach, Gmde. Maria-Saal, Bzg. Klagenfurt.

Schulleitung Maria-Saal, Ruckgaber. [V.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. Nach Angabe der Hausinsassen noch drei leichtere Stöße im Laufe der Nacht. Schaukeln. SW—NO. Dauer 8 Sec. Donnern nach der Erschütterung.

Weniger stabile Gegenstände wurden umgeworfen. Alle Bewohner wurden aus dem Schlafe gerüttelt.

Treffen, Bzg. Villach. S. Seeland, l. c. S. 9.**Treffling** bei Seeboden, Bzg. Millstadt. 14. April.

Klagenfurter Zeitung, 18. April. [V.]

11¹/₄ Uhr heftiges Erdbeben, einem Donner ähnlich. Es klirrten die Fenster und krachten die Wände. Dauer 10 Sec Richtung W—O.

12¹/₄ Uhr abermaliges Erdbeben.

Trixen (Ober-Trixen), Bzhm. Völkermarkt.

Kellmi. IV. Bericht vom 15. April. 11 Uhr 20 Min.

Sehr heftiges Erdbeben 11 Uhr 20 Min. Der Stoss, dem ein sturmähnliches Heulen voranging, schien von SW gekommen zu sein. Meine Nachbarn behaupten, vier Stöße wahrgenommen zu haben. Der letzte Stoss 5¹/₂ Uhr.

Tschörau am Ossiacher See. S. Seeland, l. c. S. 8.**Tultsching**, Bzg. Klagenfurt.

Meteorologische Beobachtungsstation. Peholka. IV.

11 Uhr 17 Min. Erdbeben, 50 Sec. dauernd. Wellenförmige Bewegung, anscheinend S—N. Fensterscheiben klapperten in den Rahmen.

Nach einigen Minuten schwächere Wiederholung.

Unterbergen, Bzhm. Klagenfurt, Bzg. Ferlach. S. Seeland, S. 12.**Unterdrauburg.**

Klagenfurter Zeitung, 18. April. [VII.] 11 Uhr 16 Min.

Erdbeben, desgleichen sich Niemand erinnert.

Das Erdbeben war nicht wellenförmig, sondern ein stossweises Erzittern des Erdbodens. 11 Uhr 16 Min., circa 12 Sec. dauernd. Schwächere Stöße: 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 47 Min., 12 Uhr, 12 Uhr 5 Min., 1 Uhr 57 Min., 3 Uhr 40 Min., 3 Uhr 43 Min., 4 Uhr 10 Min., 4 Uhr 23 Min., 5 Uhr 35 Min., je 1—2 Sec. dauernd.

Im Schulhause Mauerrisse. Auf der Gasse vor dem Schulhause zerbrochene Dachziegel. In zwei Häusern im Markte starke Verwüstung von Kaminen, im Brauhause ein starker Riss im Erdboden im Hofe, dazu in jedem Hause bald schwächere, bald stärkere Mauerrisse. Herabfallen von Bildern, Leuchtern etc. Viele Marktbewohner liefen auf die Strasse.

Stationsamt. II. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrsdirection:

Heute Nachts 11 Uhr 17 Min. war ein heftiger, 20 Sec. dauernder Erdstoss, SO—NW, welchem um 12 Uhr 3 Min. und 4 Uhr 15 Min. schwächere Stöße folgten.

Unterloibl, Bzhm. Klagenfurt.

Hans Tschauko. (Zwei Berichte.) V. Circa 11 Uhr 15 Min.

Schulhaus, Parterre. Schuttboden. 6 stärkere und viele schwächere Stöße. Von 11 Uhr 15 Min. bis gegen 12 Uhr fortwährendes Beben. Die letzten Stöße

kamen nach 3 Uhr (circa 3 Uhr 30 Min.), andere verspürten die letzten Stösse um 7 Uhr, Wellenförmiges Schaukeln. O—W. Dauer des ersten Stosses 10 Sec. Donnern, Rasseln und Brausen vor der Erschütterung.

Alle Leute erwachten und zündeten Licht an, viele eilten ins Freie. Das Klirren der Fenster, Geschirre etc. vermischte sich mit einem donnerähnlichen Getöse zu einem schreckenerregenden Concert. Ich hörte gegen 12 Uhr ein Hämmern in der Erde, wie wenn der grosse Gewerkschlagringe ginge; dasselbe wurde von mehreren gehört. Die Vögel flatterten ängstlich hin und her, die Schwalben verliessen ihre Nester.

Eine Beschädigung der Gebäude wurde nicht constatirt.

Im felsigen Loibenthal wurde das Beben viel stärker verspürt als am Flachlande.

Nachbeben: Häufig an den folgenden Tagen, besonders am 28. April.

2. Mai 10 Uhr 55 Min. p. m. schwach, aber andauernd. Schaukeln S—N.

2. Mai 11 Uhr 50 Min. p. m. Donnern und ein Stoss.

Velden, Bzhm. Villach.

Anonym vom 15. April. [V.]

11 Uhr 15 Min. heftiges Erdbeben, anscheinend O—W. 12 Uhr 4 Min. zweiter ziemlich heftiger Stoss.

Villach. Siehe Seeland, l. c. S. 8.

Oberlehrer Joh. Gritschacher.

I. Stock. Schuttboden. 15 Stösse. Stärkere Stösse: 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 1 Min., 12 Uhr 30 Min., 3 Uhr 18 Min., gegen 4 Uhr, der letzte 7 Uhr Morgens. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. SSW—NNO. Dauer 10—20 Sec. Unmittelbar vor der Erschütterung wurde von mehreren Bewohnern ein dumpfes Rollen gehört.

Die Bewohner der Stadt wurden von einem derartigen Schrecken ergriffen, dass die meisten ihre Wohnungen verliessen und sich auf die Gasse begaben. Die Wirkungen an Gebäuden waren jedoch nur geringe. Es wurden mehrere Schornsteine etwas beschädigt und an einigen Häusern waren Risse und Sprünge bemerkbar, ohne dass jedoch eine nennenswerthe Gefahr für die Bewohner eingetreten wäre. In einzelnen Zimmern blieben die Uhren stehen und Wasserkrüge und Gläser klirrten etc.

Julius Frank, Fabriken-Director der Bleiberger Bergwerks-Union. VI.

Isolirte Villa. Moränengrund. Mehrere Stösse. 11 Uhr 19 Min. und nachher. Wellenförmig. Dauer circa 8 Sec. Die Richtung constatirt nach schwingenden Hängelampen SO—NW.

Die Wirkung am Hause war das Abrutschen einiger bereits früher gelockert Dachziegel, einige Sprünge am Plafond, welche aber nicht bedeutend sind.

Am isolirt gelegenen Pferdestall schossen gleichfalls einige Ziegeln ab und wurde der aus Blech bestehende Dunstschlauch herabgeschleudert. Die Pferde blieben ruhig, dagegen waren zwei in meinem Schlafzimmer sich befindliche Graupapageien äusserst erregt und schossen nach dem ersten Stosse wie toll gegen das Gitter des grossen Thurmbauers. Ich beruhigte die Thiere nach Möglichkeit. Dieselben indicirten nun alle folgenden stärkeren Stösse durch Unruhe und Flattern 5—6 Sec. vor deren Eintreten, d. h. bevor ich und meine Schwester die Erschütterungen fühlten. Wir haben diesen Vorgang wiederholt mit Interesse genau beobachtet. Der eine der Jakos traute der Stabilität der Sitzstange absolut nicht mehr und hing sich kopfabwärts an den Beinen an das Gitterdach des Bauers bis die Sonne aufging.

Dr. jur. Erich Herrmann. [VI.]

Diluvialschotter. Circa 11 Uhr 15 Min. und mehrere Stösse später. Der erste Stoss und der zweite starke Stoss schüttelnd. Bei den schwachen Stössen konnte man dagegen deutlich eine beinahe senkrechte hebende Bewegung wahr-

nehmen, worauf die Erde scheinbar in ihre frühere Lage zurücksank. Die späteren Stösse nur leises Vibriren. Dauer des ersten Stosses 18—20 Sec. Richtung beim ersten und vierten Stoss deutlich SO—NW, als verhältnissmässig langsam fortschreitende Bewegung.

Bei dem vierten (zweiten starken) Stosse befand ich mich auf einem offenen Gange und konnte in Folge dessen genau beobachten:

Zuerst wie fernes Wagenrollen und Pfeifen, wie bei einem Sturm, kam sehr schnell näher, dann fiel (scheinbar oder wirklich konnte ich nicht unterscheiden) der Sturmwind heftig ein und prallte an unser Haus an; die Dachrinnen fingen an zu singen und es schienen Gegenstände in der Luft zu schwirren. Im selben Moment fing auch das Haus zu beben an (Dauer circa 15 Sec., die früheren Erschütterungen 3—4 Sec.), begleitet von fortwährendem Donnerrollen. Der Stoss hörte auf und man vernahm noch in der Ferne das Rollen.

Mehrere unbedeutende Risse und Sprünge an Gebäuden. — Vorher wurden am Ostersonntag (14.) circa 4 Uhr 45 Min. Nachmittags kleinere Erschütterungen wahrgenommen, blieben jedoch unbeachtet.

Forst- und Domänenverwalter Ferd. Loibl. [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Rathhaus, II. Stock. Schuttboden. 6 Erschütterungen: 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min. (schwach), 11 Uhr 45 Min. (stark), $\frac{1}{4}$ Uhr, $\frac{3}{4}$ Uhr. Wellenförmig. Zittern und Schaukeln. Dauer 2—10 Sec. Donnerartiges Geräusch vor der Erschütterung.

Klagenfurter Zeitung, 17 April.

Wie in den obigen Berichten.

Völkermarkt.

Schulleiter Math. Artnak. [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Zweistöckiges Schulgebäude. I. Stock. Alluvialboden. 4 Stösse. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr, 3 Uhr 30 Min. (ziemlich stark) und 6 Uhr 30 Min. Ein heftiger Stoss, nachher wellenförmige Bewegung. Der erste Stoss schien 30 Sec. zu dauern. Zuerst wurde ein Brausen, Sausen und Tosen, wie bei einem herannahenden Gewitter und gleich darauf ein starker Stoss mit nachfolgendem Schaukeln bemerkt. Von den Dächern fielen einige Ziegeln herab. Einige Bewohner des Städtchens flüchteten auf den breiten Hauptplatz.

Die östlich 1 km entfernte, auf 461 m hohem, halbinselartigem Hügel stehende Kirche erhielt einige unbedeutende Sprünge.

Waidisch, Bzhm. Klagenfurt, Bzg. Ferlach.

Schulleiter Ferd. Pečnik. V.

1. 11 Uhr 4 Min., 11 Uhr 15 Min. Abends ziemlich heftiges Erdbeben in der Dauer von über 20 Sec. Richtung SW—NO. Donnerähnliches Rasseln und starkes Zittern der Gebäude. Folgen keine.

2. 11 Uhr 17 Min. schwacher Stoss. Richtung dieselbe.

3. 11 Uhr 20 Min. schwacher Stoss. Richtung dieselbe.

4. 11 Uhr 45 Min. etwas heftigerer Stoss. Richtung dieselbe.

5. 11 Uhr 55 Min. Beben. $\frac{1}{3}$ vom ersten.

6. 12 Uhr 50 Min. mittlerer Stoss.

7. 3 Uhr 40 Min. Beben. $\frac{1}{3}$ vom ersten.

8. 12. Bis 5 Uhr noch 4 Stösse, wovon die zwei stärksten 4 Uhr 40 Min. und 4 Uhr 45 Min.

13. $\frac{3}{4}$ Uhr ziemlich starker Stoss und Beben.

14. 8 Uhr Beben, jedoch sehr schwach.

Watschig im Gailthale, Bzhm. Hermagor.

Schulleiter Caspar Mösslacher IV.

I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 15 Min. Zwei Stösse im Zwischenraume von einer halben Stunde. Wellenförmig. W—O. Der erste Stoss dauerte 30 Sec. Ein Rauschen wie bei einem starken Winde vor der Erschütterung. Fenster klirrten; alles Bewegliche fing an zu wanken.

Weissbriach, Bzg. Hermagor.

Schulleiter M. Bader. IV.

Erdgeschoss und I. Stock. Schuttboden. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Zwei starke und zwei schwache Stösse in kurzen Zwischenräumen. Schlag von unten, dann mehr wellenförmiges Zittern. Dauer 2 Sec. Schwaches Donnern kurz vor der Erschütterung. Einrichtungsgegenstände wurden bewegt.

Wieting, Bzg. Eberstein.

Franz Spiess. IV. 11 Uhr 16 Min.

11 Uhr 16 Min. ziemlich starkes, von donnerähnlichem Rollen begleitetes Erdbeben in der Richtung NO. In Solling und Hüttenberg wurde das Erdbeben auch stark verspürt.

Klagenfurter Zeitung, 15. April.

11 Uhr 17 Min. heftiger Erdstoss. Dauer 1 Min.

Wietersdorf, Görtschitzthal, Bzg. Eberstein.

A Odermatt. V.

Ungewöhnlich starkes Erdbeben, ca. 11 Uhr 20 Min. (?), 12 Uhr 5 Min. ein zweiter kurzer und schwacher Stoss, nach einiger Zeit soll noch ein dritter gefolgt sein. Die Bewegung war eine heftig oscillirende in der Richtung N—S und dauerte wohl ca. 8 Sec., begleitet von sehr starkem Rauschen und Getöse. Ich hörte einen Ziegel vom Dache fallen. In meiner Wohnung klirrten Lampen und Glasgeschirr durcheinander, es schien auf einmal Alles lebendig geworden. Neben der Stärke fiel mir ganz besonders die lange Dauer der Erschütterung auf.

Windisch-Bleiberg.

Joh. Gabron. V.

$\frac{1}{2}$ 12 Uhr ziemlich starkes Beben. SO—NW. 11 heftige Erschütterungen bis 7 Uhr. Das Bett schaukelte wie eine Wiege.

Winklern, Bzhm. Spittal.

K. k. Forst- und Domänenverwalter Ihupka. IV.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 40 Min. zwei aufeinander folgende Stösse. Schlag von unten. SO—NW. Dauer einige Secunden. Donnern folgte der Erschütterung nach.

Wolfsberg.

Schulleiter F. Göntzer. IV.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 22 Min. und 12 Uhr 6 Min. Nach dem Erwachen aus dem ersten Schlafe einige kräftige Stösse und nach einer Pause von wenigen Secunden mehrere Stösse von gleicher Heftigkeit wie der erste. Die Erschütterung um 12 Uhr 6 Min. bedeutend schwächer und kürzer. Rütteln. Dauer wenige Secunden. Dumpfes Rollen während und kurze Zeit nach der Erschütterung. Das Gewicht der Pendeluhr schwankte ganz deutlich O—W, sie blieb nicht stehen. Eine grosse Bücherstallage wurde um einige Centimeter verschoben.

S. Seeland, l. c. S. 16.

Zweinitz, Gmde. Weitensfeld, Bzg. Gurk.

Schulleiter Alois Groinigg. IV.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 14 Min. und 12 Uhr. Sechs Schläge in Zwischenräumen von 4 Sec. S—N. Dauer 25 Sec. Rasseln folgte der Erschütterung nach.

3. Görz, Gradiska und Triest.

Ajello, Bzhm Gradiska.

[it.] (P.) IV.

Beobachtet im I. Stocke eines Hauses der Piazza Centrale. Zwischen 11 Uhr 17 Min. und 11 Uhr 32 Min. drei Stösse, ein vierter gegen 4 Uhr Morgens. Die ersten drei Stösse zitternd, der vierte schaukelnd. O—W. Der erste Stoss dauerte 15 Sec., die beiden folgenden je 5 und der letzte 10 Sec. Der erste Stoss war von einem Brüllen, die mittleren von einem rombo und der letzte von einem Donnern begleitet. Dem ersten Stosse ging das Geräusch voraus, bei den späteren Stössen folgte es nach.

Au späteren Tagen wurden keine Erschütterungen mehr wahrgenommen.

Aquileja, Bzg. Cervignano, Bzhm. Gradiska.

[it.] (P) (VI.) 11 Uhr 18 Min. und 12 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde. „Caffé restaurant alla Posta“. Alluvialterrain. Während der ganzen Nacht im Ganzen 5 Stösse in Intervallen von 1—3 Stunden. Die ersten beiden Stösse undulatorisch, die späteren sussultorisch. N—S. Dauer 3—6 Sec. War von Rollen und Brüllen begleitet, welches dem Stosse folgte.

Verursachte einige Risse in den Mauern.

Auzza bei Canale

(P.) VI. Makarowi. 11 Uhr 32 Min.

Beobachtet in der Thalebene von Auzza, besonders stark in höheren Gebäuden auf verschiedenartigem Terrain. Zwei starke Stösse und 12 überhaupt wahrnehmbare; der letzte um 7 Uhr Früh. Heftiges Schaukeln und Zittern. W—O ungefähr. Der erste Stoss währte ca. 16 Sec., der um 4 Uhr Morgens 12 Sec., die anderen kürzer. Man hörte zuerst das Tosen eines daherbrausenden Sturmes, nachher einen unterirdischen Donner und dann folgte die Erschütterung.

Verursachte unter den Bewohnern grossen Schrecken und an den Gebäuden grössere oder kleinere Risse.

Seit jenem Ereigniss verspürte man fast jede Nacht (bis 25. April) kleine unbedeutende Erschütterungen.

Barbana, Bzg. Cormons.

[it.] (P.) Malabotrich. (IV.) 11 Uhr 15 Min.

Beobachtet im I. Stock eines Hauses auf Felsterrain im Bette. Ein zweiter Stoss um 11 Uhr 59 Min. und einer um 6½ Uhr Früh undulatorisch. W—O. Dauer 3—4 Sec. War von Brüllen begleitet.

Barcola, südwestl. von Triest.

(P.) IV. 11 Uhr 17 Min

Beobachtet in einem Hause am Meeresstrande. Schuttboden. Im I. Stock. Spätere Stösse: 12 Uhr 10 Min., 12 Uhr 30 Min., 2 Uhr 15 Min., 4 Uhr 20 Min., 5 Uhr 10 Min., der letzte 7 Uhr 20 Min. Früh. SO—NW. Wellenförmig. Der längste Stoss dauerte 15 Sec. Den Stössen ging eine Art Rollen voran.

Hatte keinerlei Wirkungen.

Basovizza bei Triest.

(P.) Steg. IV. 11 Uhr 20 Min.

In einem auf Felsen gebauten Gebäude im I. Stock wurden fünf Stösse verspürt, die ersten drei im Verlaufe einer Stunde und die letzten zwei um 4 Uhr

30 Min. Morgens. Die Bewegung war wellenförmig. S—N. Dauer des ersten Stosses ca. 2 Sec. Vor der Erschütterung wurde ein Rasseln vernommen.

Am 17. April gegen 12 Uhr Nachts wurde noch eine schwache Erschütterung verspürt.

Bergonja, Bzg. Tolmein.

(P.) V. 11 Uhr 15 Min.

Zu ebener Erde und im I. Stock in einem Gebäude auf Schuttboden. 7 Stösse im Ganzen, ein stärkerer um 12 Uhr Nachts, der letzte um 7 Uhr Früh. Langsames Schaukeln und Zittern. SO—NW. Der stärkste Stoss dauerte 15—20 Sec. Vor dem Erdbeben wurde ein Rasseln wie von einem fahrenden Eisenbahnzuge vernommen.

Bigliano, Bzhm. Gradiska, Bzg. Cormons.

(P.) V.

Es wurden in der Zeit von 11¹/₄ bis gegen 5 Uhr Morgens 8 Stösse beobachtet. Beobachtungsort auf Schuttboden. Hauptstoss blosses Zittern, ca. 15 Sec. dauernd. Der Erschütterung ging ein Rasseln voran.

Verursachte „keinen bedeutenden“ Schaden.

Bregini, Bzhm. Tolmein.

Schulleitung Anton Stresz. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Beobachtet in Gebäuden im I. Stockwerke auf Schuttboden. Schwächere Erschütterungen wurden in derselben Nacht um ⁹/₄ 12 Uhr, ³/₄ 4 Uhr und 10 Min. vor 7 Uhr Früh beobachtet. Die Bewegung war schaukelnd und dauerte 6—7 Sec. „In nördl. Richtung“. Das Geräusch glich „halb dem Rollen eines Wagens, halb einem starken Winde“ und ging der Erschütterung voran.

Ein kleines Erdbeben soll auch am 30. April 2 Uhr Nachmittags verspürt worden sein.

Brestovica, Bzg. Sesana

Schulleitung Franz Vodopivec. IV.

Im ersten Stocke des auf Felsen gebauten Schulhauses von Unter-Brestovica. Im Ganzen wurden 2 starke und 15 schwache Stösse verspürt. 11¹/₄, 11¹/₂, 12 Uhr. Von Mitternacht bis 7 Uhr Früh in Zwischenräumen von ¹/₄, ¹/₂, 1—2 Stunden. Die Bewegung war ein wellenförmiges Zittern und dauerte beim ersten Stoss 30 Sec., beim zweiten starken Stoss (ca. 12 Uhr) 18 Sec., die schwächeren dauerten 1—5 Sec. NO—SW. Im Freien befindliche Personen haben zur Zeit des Erdbebens ein leichtes Rasseln vernommen, welches der Erschütterung voranging. Verursachte keinen Schaden und auch nicht besonders grosse Furcht.

Es wurden in den folgenden Tagen noch sehr schwache und kaum wahrnehmbare Stösse verspürt.

Breth (Log), Bzg. Flitsch.

(Post- und Telegraphen-Amt) V. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Mittelbreth. I. Stock. Gebäude auf Schuttboden. Von 11 Uhr 20 Min. bis 6 Uhr Morgens 8 Stösse. Starkes Schaukeln. Der erste Stoss dauerte ca. ¹/₂ Min. O—W. Donnern ging der Erschütterung voran. Kleine Mauerrisse ohne Schaden.

Volksschulleitung J e b i n š u f.

7 Stösse von 11¹/₄ bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. N—S. Dauer der Stösse 5—10 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voran.

Canale, Bzhm. Görz, n. E. Görz—Tolmein.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Drasino. [VII.] Ca. 11 Uhr 20 Min.

Wurde im ganzen Markt, der auf Felsen erbaut ist, verspürt. Bis 7 Uhr Früh im Ganzen 11 Stösse. 3 starke und 8 schwache. Erstes Erdbeben „donnerndes

wellenförmiges Schaukeln“. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 20 Sec., der zweite (?) 5 Sec., der letzte um 7 Uhr Früh war auch ziemlich stark. Geräusch mit „starkem Donner und Zittern“ unter der Erde ging der Erschütterung voraus. Spaltungen in den Mauern und Absturz eines Kamines.

Durch die ganze folgende Woche noch äusserst schwache Erschütterungen.

Cavenzano, Gmde. Campolongo, Bzg. Cervignano.

[it.] (P.) Dettefoni. [V.] 11 Uhr 20 Min.

Im ersten Stöckwerk auf Alluvialboden. 8 Stösse: 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 50 Min., 1 Uhr, 2 Uhr, 3 Uhr 15 Min., 4 Uhr 30 Min., 7 Uhr undulatorisch. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 12—14 Sec., die folgenden 1—4 Sec. Gleichzeitiges Brüllen. Verursachte nur Schrecken.

Černizza (Čerriča), Bzg. Haidenschaft.

(P.) IV. 11 Uhr 15 Min.

Hochgelegene Ortschaft. Im I. Stockwerke eines auf Schuttboden stehenden Hauses. Sieben Stösse: 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 50 Min., 12 Uhr 45 Min., 4 Uhr 45 Min., 4 Uhr 55 Min., 6 Uhr 50 Min. Aeusserte sich durch blosses Zittern. SW—NO. Die Stösse dauerten 10—20 und 3—5 Sec. Ein Donnern ging der Erschütterung voraus.

Es war Wind, welcher während den Erschütterungen gänzlich zu blasen aufhörte.

Während der Nächte der folgenden Woche waren noch schwächere Erschütterungen wahrzunehmen.

[sl.] Schulleitung Franz Strnad.

I. Stock. Felsiger Boden. 11 Uhr 10 Min., 11 Uhr 25 Min., 4 Uhr 18 Min. und 7 Uhr Morgens, ausserdem noch zwei ganz schwache Stösse. Wellenförmig. NW—NO. Dauer des ersten Stosses 8—12 Sec., des zweiten 5 Sec., des dritten 3—5 Sec. Dumpfes Dröhnen ging dem Stosse kurze Zeit voran. Der Plafond trennte sich von den Wänden, in diesen einige Sprünge, jedoch ohne Bedeutung.

Gleichzeitig starke Bora, welche — zum mindesten schien es so — während der Erschütterung nachliess.

Cervignano. Bzhm. Gradiska.

Schulleitung. VI. 11 Uhr 20 Min.

Die Ortschaft liegt in der Nähe von Sümpfen, nicht weit von der adriatischen Lagune. Die hiesige elektrische Uhr blieb um 11 Uhr 20 Min. stehen. Im I. Stockwerke, Haus auf Schuttboden, beobachtet. 11 Uhr 20 Min. Dauer 10 Sec., 11 Uhr 40 Min. — 1 Sec., 11 Uhr 45 Min. — 3 Sec., 12 Uhr — 2 Sec., 12 Uhr 55 Min.

1 Sec., 4 Uhr 20 Min. — 2 Sec., 4 Uhr 25 Min. — 3 Sec. (sehr starker Schlag von unten), 7 Uhr — 3 Sec. Schaukelnde Stösse. NO—SW. Donnern ging der Erschütterung voraus. Spalten und Risse in den Fundamentalmauern und Wänden.

Vor der Erschütterung waren Hunde, Zimmervogel und Hühner unruhig.

[it.] (P.) Zeit übereinstimmend.

Wurde überall wahrgenommen; allgemeiner Schrecken. Undulatorisch. Dauer ca. 16 Sec. Rumore Rombo folgte der Erschütterung.

Chiapovano (Čepovan), Bzg. Görz.

(P.) J. Caffoy. IV.

In Gebäuden auf felsigem Boden im I. Stockwerke. Nach 11 Uhr Abends bis 7 Uhr Früh wurden 7 Stösse verspürt. Blosses Zittern. Von SW. Die erste Erschütterung dauerte 10 Sec., die anderen ganz kurz. Rasseln ging voran.

Corgnale, Bzg. Sesana.

(P.) [V.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Felsboden. 9 Stöße von 11 Uhr 20 Min. Nachts bis 6 Uhr Früh. Erster Stoss wellenförmig, die späteren Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses 10 Sec. Donnerartiges Geräusch vor der Erschütterung.

Kein Schaden. Furcht und Schrecken unter den Bewohnern.

Cormons.

(Post- und Telegraphen-Amt.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Postamt zu ebener Erde; zwei Stöße 11 Uhr 20 Min. und 11 Uhr 55 Min. Zitternd. Dauer ca. 5 Sec. Keine Wirkung und kein Geräusch.

15. bis 16. und 17. April schwache Stöße während der Nacht.

Schulleitung. 11 Uhr 17 Min.

Via Theatra. II. Stock. Gebäude auf Schuttboden. Eine Anzahl von Erschütterungen, meist wellenförmig, in der Dauer von 1—3 oder auch mehr Sec. Ein Geräusch ging voran. Mauerbeschädigungen. Nachher noch viele schwächere Erschütterungen.

Cosina, Bzhm. Sesana. Eisenbahnstation Herpelje—Cosina. Strecke Divacca—Canfanaro, siehe Herpelje, Istrien.

Divacca, Bzhm. Sesana.**Stationsvorstand F. Klobner, k. k. Staatsbahn. V. 11 Uhr 17 Min.**

Aufnahmsgebäude. II. Stock, auf Felsboden. Ca. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr, 4 Uhr und um 7 Uhr Früh. Im Ganzen jedoch 5 Stöße. Wellenförmiges Zittern. Gegen NW. Dauer ca. 10—15 Sec. Unmittelbar vor jedem Stosse wurde ein dumpfes Donnern wahrgenommen. Sehr kleine Verputzsprünge in den Wohnungszimmern. Während der Erdbebenstöße wurde sehr starke Bora wahrgenommen.

Durch ca. 6—7 Tage nahezu unmerkliche Erschütterungen.

Heizhausleiter. VI. 11 Uhr 17 Min.

Die Uhren sind nicht stehen geblieben. Beobachtungsart wie oben. Auf Felsen, in dem sich Karsthöhlen befinden sollen. Vier stärkere und zwei leichte Stöße. Der stärkste Stoss um 11 Uhr 17 Min., nach 20 Minuten folgten 2 leichte Stöße, 12 Uhr 3 Min. starker Stoss, gegen 4 Uhr und 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Früh zwei mittelstarke Stöße. Wellenförmiges Zittern. Richtung unbekannt. Der erste Stoss dauerte circa 10 Sec., die beiden leichten Stöße 2 Sec., der zweite starke Stoss ca. 5 Sec., die letzten Stöße ca. 3 Sec. Donnerndes Geräusch ging der Erschütterung voran.

Die Ecken der Zimmer um die Plafonds, ferner die Zimmerwände zeigen starke und lange Sprünge des Verputzes nach allen Richtungen.

Erschütterungen nachher über acht Tage, immer schwächer und schwächer werdend, wahrgenommen. Meist Nachts zwischen 11 und 4 Uhr als leichtes Vibrieren. Bei Tage war wegen des Verkehrs auf der Station keine Beobachtung möglich.

(Post- und Telegraphen-Amt.) Ortschaft Gmde. Nakla V. 11 Uhr 17 Min.

Haus Nr. 15. Wohnzimmer I. Stock. Felsboden. Ein starker und vier schwächere Stöße 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 40 Min., 12 Uhr, 1 Uhr 15 Min. und 4 Uhr 30 Min. Wellenförmige Erschütterung. Anscheinend O—W. Dauer des ersten Stosses 15 bis 20 Sec., der späteren 5—10 Sec. Donnerartiges Rollen wurde immer während der Erschütterung beobachtet. Keine Beschädigungen an den Bauwerken.

Dol, Gmde.-Fraction Dol-Otelca, Gmde. Lokavec, Bzg. Haidenschaft.

K. k. Forst- und Domänenverwalter Josef Jarisch. [VI.] Circa 11 Uhr 20 Min.

Beobachtungsort am südöstl. Ende des Ternovner Hochplateaus, in einer Seehöhe von 890 m. Parterre des Hauses. Karstboden. In der Nacht vom 14. auf

15. April 10 Stöße. Nach dem stärksten Stosse drei Stöße in kurzen Intervallen. 12 Uhr 30 Min. 2 Stöße, 3 Uhr 30 Min. und 6 Uhr 30 Min. abermals je 2 Stöße. Der erste Hauptstoss begann mit Schaukeln, welches in wellenförmiges Stossen, wobei die Stöße in senkrechter Richtung von unten kamen, und dann in Zittern überging; das verursachte dasselbe Gefühl, welches man beim Fahren auf einer beschotterten Strasse verspürt. Die nachfolgenden Stöße waren meist wellenförmig und insbesondere die in der ersten Nacht beobachteten aus einer Reihe von ungeheuer schnell aufeinanderfolgenden Stößen zusammengesetzt. Der erste Stoss war so heftig, dass ich beim Gehen zu taumeln anfang und glaubte, vom Schwindel erfasst zu sein; Hängelampen und Luster kamen in schaukelnde Bewegung, die Gewichte der Pendeluhren schlugen an den Glaskasten, die Uhren blieben jedoch nicht stehen. Der erste Hauptschlag wurde deutlich in der Richtung NW—SO verspürt. Dauer des ersten Stosses ca. 15 Sec., die folgenden 3—6 Sec. Den einzelnen Stossabschnitten in der Nacht vom 14. auf den 15. April ging ein unterirdisches donnerartiges Rollen voraus, welches während der Dauer der Stöße sich fortsetzte und mit denselben aufhörte.

An den Gebäuden zeigten sich Risse, welche sich aber meistens nur auf den Verputz beschränkten.

Aus einer Cisterne, welche ca. 1½ Stunden von meinem Hause entfernt ist und welche am 14. April Abends noch voll Wasser war, war das Wasser am 15. April Morgens verschwunden. Die am Fusse des Gebirgsstockes des Ternovauer Waldes zu Tage tretenden Quellen zeigten sich nach dem Erdbeben trüb. Als besondere Erscheinung, welche auch Beobachter in Ternova und Vertojba bei Görz gemacht haben, glaube ich folgendes erwähnen zu müssen: In der Schreckensnacht wüthete eine heftige Bora; vor jedem neuen Erdstoss kam die Bora auf einige Secunden vollkommen zur Ruhe; das war so auffallend, dass man das Auftreten eines neuen Stosses durch die plötzlich eingetretene Ruhe der Bora einige Secunden vorher erkennen konnte.

Spätere Erschütterungen am 18. April um Mitternacht und am 22. April 4 Uhr Nachmittags.

Dolegna, Bzhm. Gradiska, Bzg. Cormons.

[it.] (P.) Bodigi. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Undulatorische und sussultorische Stöße 11 Uhr 20 Min. und 4 Uhr Früh. O—W. Dauer 2—4 Sec. Kein Geräusch beobachtet. Kein besonderer Schaden; einige schwache Sprünge in den Mauern und Ablösung des Verputzes.

Nachfolgende Stöße 17. April 4 Uhr Früh und 25. April 4 Uhr 45 Min.

Dornberg, Bzg. Görz.

(P.) Bisjack. IV. 11 Uhr 20 Min.

Auf Felsen erbautes Gebäude im I. Stock; dreizehn Stöße zwischen 11 Uhr 20 Min. und 7 Uhr Früh. Die Stöße schienen 2—3 Minuten (?) zu dauern. Ein klirrendes Geräusch folgte der Erschütterung nach.

In den folgenden Tagen wurden noch schwächere Erschütterungen beobachtet.

Drezenca, Bzg. Tolmein, n. Post Karfreit.

Schulleitung Kaška. IV. 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stocke auf Felsboden. 9 Stöße in verschiedenen Zwischenräumen bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. NW—SO. Ein Donnerartiges Geräusch ging dem Erdbeben voran. Der erste Stoss dauerte ca. 30 Sec.

Später wurden keine Erschütterungen mehr verspürt.

Duino, Bzg. Monfalcone.

(P.) Ganid. IV. 11 Uhr 20 Min.

II. Stock des Wirthschaftsgebäudes, Gut Prinz Hohenlohe, auf Felsboden. 3 Stöße in Zwischenräumen von 40 Min. und 3 Stunden. Eine leichte Erschütte-

rung noch gegen 7 Uhr Früh. Der erste Stoss war stark wellenförmig, die anderen nur zitternd. Von O. Der erste Stoss dauerte ca. 10 Sec., die übrigen nur momentan. Ein donnerndes Geräusch ging der Erschütterung unmittelbar voraus.

Duttolje (Duttoule), Bzg. S e s a n a.

(P.) Tančar. IV.

I. Stock. Fels. Ca. 11 Uhr 15 Min. 8 Stösse. Wellenförmig. Dauer 8—10 Sec. Klirren vor der Erschütterung.

Farra, Bzg. Gradiska.

[it.] (P) F. Marcoli. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erdc. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 50 Min., 12 Uhr 10 Min., 3 Uhr 40 Min. und 4 Uhr 15 Min. Undulatorisch. NO—SW. Dauer der ersten Erschütterung ca. 20 Sec., die übrigen 10 und 12 Sec. Ein Brüllen (boato) ging der Erschütterung voraus. Schwache Sprünge in den Mauern.

In den folgenden Tagen noch schwache Erschütterungen.

Fiumicello, Bzg. Cervignano, Bzhm. Gradiska.

[it.] (P.) [VI.] 11 Uhr 15 Min.

Borgo S. Valentino, im Bette, I. Stock. Alluvialterrain. Um 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr und 6 Uhr 10 Min. Dazwischen noch mehrere schwache Stösse. Undulatorisch. Der erste Stoss S—N, die übrigen O—W. Die erste Erschütterung dauerte ca. 20 Sec., die übrigen 10—15 Sec. Ein starker Rombo ging der Erschütterung voraus. Geringe Beschädigung der Gebäude.

Die sehr starke Bora jener Nacht hörte einige Minuten vor jedem Stosse und während der Erschütterung gänzlich auf.

Schwache, aber deutliche Stösse wurden in den folgenden 8 Tagen von Zeit zu Zeit wahrgenommen.

Flitsch, Tolmein.

(P.) [VI.] 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Gebäude auf felsigem Grunde. Von 11 Uhr 15 Min. bis 7 Uhr Früh 12 Stösse, Anfangs in kleineren, später in grösseren Zwischenräumen. Vier starke Stösse von unten machten alles zuerst fest zittern, später folgte langsames Schaukeln. NW—SO. Der erste schreckliche Stoss dauerte gute 15 Sec., die späteren 10, 5 und 2 Sec. Donnerähnliches Geräusch und Basseln wie von einem Lastzuge ging der Erschütterung voraus. Verursachte schreckliche Furcht bei den Bewohnern. An den Häusern viele und starke Mauersprünge. Wetterleuchten.

Erschütterungen dauerten sporadisch bis 27. April meist zwischen 1 und 4 Uhr Nachts.

Schulleitung Krist. Bratina. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock, im Bett. 5 Stösse: 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 10 Min., 4 Uhr 15 Min., 5 Uhr, 7 Uhr. Schaukelnde Bewegung. O—W. Der erste Stoss dauerte ca. 16 Sec. Dumpfes donnerndes Geräusch ging der Erschütterung voraus. — Nur ganz kleine Sprünge an den Zimmerdecken.

In den folgenden 14 Tagen nur ganz kurze und schwache Erschütterungen.

Görz.

Bericht des Herrn Ferdinand Seidl, Realschulprofessor in Görz. V. 11 Uhr 17 Min.

Vorbeben. Eine Person berichtet, bereits um 7 Uhr 30 Min. a. m. des 14. April eine Erschütterung verspürt zu haben, im Bette liegend (I. Stock eines Hauses), nahm sie eine schaukelnde Bewegung des Bettes deutlich wahr.

Desgleichen wurde eine Erschütterung um 8 Uhr 30 Min. p. m. angegeben.

Hauptbeben. Das Hauptbeben kündigte sich durch ein mächtiges rollendes Getöse an, welches von mehreren Personen wahrgenommen wurde. In dem Herrn Stationschef rief es die Auffassung wach, es fahre ein Eisenbahnzug in den Bahnhof ein. Gleich darauf, nach Angabe des Stationschefs um 11 Uhr 17 Min. p. m. Bahnzeit, traf die starke circa 10 Sec. dauernde Erschütterung ein.

Diese selbst habe ich ebenfalls wahrgenommen, u. zw. in meiner Wohnung via Vetturini 11, II. Stock. Sie weckte mich auch aus dem Schlafe. Während das Bett noch schwankte, die Fensterscheiben, sowie die Gläser und Porzellangegegenstände in dem Zimmer aneinander klirrten, kam eine neue Anregung zu noch heftigeren Schwingungen. Ich fühlte im Bette in der Richtung OSO—WNW liegend deutlich, als ob eine Welle unter mir fortgeschritten wäre in der Weise, dass der Wellenberg am Fussende des Körpers in OSO einlangte und dann unter dem Rücken und Kopf nach WNW fortzog. Ich machte Licht. Es war 11 Uhr 18 Min. Bahnzeit. Nach diesem heftigen Beben erfolgte ein drittes, jedoch schwächeres um 11 Uhr 42 Min. und ein viertes um 11 Uhr 47 Min., gleich darauf aber die fünfte wieder verstärkte Erschütterung.

Jedesmal fühlte ich die Wiederkehr derselben Wellenbewegung deutlich. Ich stand auf, bemerkte, dass Tünche und etwas Anwurf von dem Plafond des Zimmers auf den Boden herabgefallen waren, sowie dass die OSO- und WNW-Hauptmauern sich um 1 mm abgelöst hatten und begab mich ins Freie. Auf den Gassen und Plätzen der Stadt war bereits alles belebt. Die Wohnungen überall erleuchtet; die Bewohner flüchteten geängstigt aus den Häusern. Um 12 Uhr 5 Min. a. m. des 15. April hörte ich ein Säusen durch die Luft, welchem eine Erschütterung folgte, die in den Wohnungen gut fühlbar war, auf den öffentlichen Plätzen jedoch nicht. Ich kehrte in die Wohnung zurück und wurde 4 Uhr 18 Min. wieder aus dem Schlafe geweckt; ihr folgte 4 Uhr 20 Min. noch eine etwas stärkere Schwingung. Endlich fühlte ich 6 Uhr 53 Min. a. m., mitten im Zimmer stehend, ein gelindes Schaukeln, als ob ich in einem Kahne stünde.

In Bezug auf die Richtung des stärksten Stosses konnte ich in meiner Wohnung eine objective Wahrnehmung machen. In der Küche standen über Nacht Schaffer nahe bis an den Rand gefüllt mit Wasser. Dasselbe ward durch die Erschütterung in Bewegung gesetzt und wurde dadurch aus dem einen Schaff eine geringe Menge Wasser über den Rand hinausgeworfen auf die Bank, welche als Unterlage der Schaffer dient, nach W, aus dem anderen nach WNW. Die Schafföhre behinderten hiebei durch ihre Stellung das Ausspritzen des Wassers teilweise.

Herr Doctor A. Lišjak theilt mir dagegen mit, dass in seinem Schlafzimmer die Ampel in Schwingungen OSO—NNW gerieth. Da sie auf einem Haken hängt, welcher die Krümmungsebene O—W hat, so hätte die Ampel in dieser Ebene am leichtesten schwingen können. — Monsignore Marušić sagt, der Stoss kam aus NW.

Herr k. k. Übungsschullehrer Mercina theilt mit, er habe zuerst das Klirren des Küchengeschirres gehört, dann sei die Erschütterung an das westlich anstossende Wohnzimmer gelangt, in welchem er noch beschäftigt war.

Gemäss Aussagen anderer Beobachter schlugen beim stärksten ersten Beben die Thurmgiöcken zweier Kirchen an.

Das Wasser der städtischen Wasserleitung (Reservoir in Kronberg) war am Morgen des 15. April in der Stadt ganz trübe.

In einzelnen Häusern entstanden unbedeutende Sprünge in den Mauern, und zwar sowohl in solchen, welche eine mehr oder weniger äquatoriale, aber auch in solchen, welche eine mehr oder minder meridionale Stellung haben. Dergleichen haben sich da und dort Mauern um Geringes abgelöst. Reparaturen wurden nirgends nöthig.

Stark beschädigt wurde das Kloster Kostaujevica, welches auf einem Tassello-sandsteinhügel der Stadt Görz liegt.

Der Boden der Stadt Görz ist diluvialer Schotter, eine Anschwemmung auf dem erwähnten tertiären Sandstein. Das Grundwasserniveau wird bei Brunnenbohrungen in einer Tiefe von 35—40 m angetroffen.

Nachbeben: Ich selbst verspürte nach der letzterwähnten Erschütterung von 6 Uhr 53 Min. des 15. April keine mehr. Gelinde Schwankungen sollen noch nach Wochen vorgekommen sein. Aus den Angaben Anderer glaubte ich Folgendes notiren zu können:

15. April 10⁹/₄ Uhr a. m., circa $\frac{1}{2}$ 1—1 Uhr p. m., circa 2¹/₂—3¹/₂ Uhr p. m., desgleichen zwischen 6—7 Uhr p. m.

17. April etwas vor 2 Uhr a. m. Ich fand am Morgen frisch abgefallene Tünche auf dem Zimmerboden meiner Wohnung.

18. April ca. 2 Uhr a. m., 10 Uhr 4 Min. p. m., 5 Uhr bis 5 Uhr 10 Min. a. m.

19. April 1 Uhr p. m., zwischen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ 1 Uhr a. m., 10 Uhr 25 Min. p. m.

20. April 8 Uhr 48 Min. a. m. Die Schüler der Realschule spürten eine gelinde Bodenerschütterung, I. Stock während der Chemiestunde.

22. April 5 Uhr 20 Min. a. m. Schwanken des Bettes, Klirren der Fenster, 11¹/₄ Uhr p. m.

23. April 4 Uhr a. m.

2. Mai 3 Uhr 29 Min. a. m. nahm Herr Uebungsschullehrer Mercina mit Bestimmtheit eine leichte Erschütterung nach vorausgegangenem Getöse wahr.

17. Mai Morgens fand ich frisch abgefallene Tünche auf dem Boden meiner Wohnung.

10. Juni 2 Uhr 54 Min a. m. fand eine von zahlreichen Personen wahrgenommene sicher beglaubigte Erschütterung leichten Charakters statt, sie äusserte sich in drei rasch aufeinander folgenden Stössen. Alsdann kam 8 Uhr 45 Min. a. m. wieder ein leichter Stoss; laut Msgr. Marušić kamen beide gleichwie am 14. April aus NW. Supplent Znidarsić sagt gleichwie am 4. April aus E.

Meteorologische Beobachtungsstation. Trombetta. 11 Uhr 20 Min.

Haus Dreossi 17. II. Stock, freie Lage nordöstl. vom Castell. Neun Stösse. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 48 Min., 11 Uhr 49 Min., 12 Uhr 5 Min. Stärker: 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 23 Min., 4 Uhr 25 Min. und 6 Uhr 45 Min., successorische Stösse mit wellenförmigem Verlaufe. Starke Erschütterung der Mauern, alle Seitenmauern von S nach N gesprungen.

SO—NW. Der erste Stoss dauerte über 20 Sec. Starkes Rollen und Krachen ging der Erschütterung voraus und dauerte während derselben an.

An den folgenden Tagen noch schwache Vibrationen.

Post- und Telegraphen-Amt. Stadt und Bahnhof nahezu übereinstimmend. 11 Uhr 30 Min.

Postgebäude auf Diluvialschotter. Bis Mitternacht fünf Stösse; dann noch weitere um 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 20 Min., 6 Uhr 23 Min. Zitternd, wellenförmig. SO—NW (S—N). Der stärkste und längste Stoss dauerte 7—10 Sec. Ein rollendes Geräusch, vergleichbar dem Einfahren eines Eisenbahnzuges ging den Stössen voraus.

Wanken der Ofenschirme, Lampen etc. Anschlag der Hausglocken. Risse und Sprünge in den Mauern.

Im Laufe der folgenden Woche noch zeitweise Erschütterungen. 17. April 2 Uhr Nachts und am 20. April 8 Uhr 45 Min. Vormittags.

Ein anonymer Bericht schildert die Erscheinung in den allgemeinen Zügen wie gewöhnlich; betont besonders das Unruhigwerden der Vögel. In der Villa unweit Salcano sind alle Zimmerwände, besonders am Rande des Plafonds, gesprungen.

[Graf Franz Coronini theilte mündlich mit: Im Begriff ins Bett zu steigen, hatte er plötzlich das Gefühl, wie wenn die Wand auf ihn fallen wollte; er sprang auf und sah sofort, dass die Wand von der Höhe des Thürstockes, welcher die Mitte der Wand einnimmt, in zwei nach beiden unteren Ecken absteigenden Diagonalen gesprungen war.]

Neue Freie Presse. 18. April.

11 Uhr 20 Min. begann es in den Zimmern unheimlich zu toben, dumpfes Rollen wurde vernehmbar, die Fensterscheiben klirrten, die Bilder und Spiegel an den Wänden schwankten. Alles stürzte in's Freie und namentlich die Piazza Grande war im Nu von einer grossen Menschenmenge besetzt. . . Auch die Via Grande, der grosse Corso Francesco Guiseppe, der alte, mit Cypressen besetzte Friedhofsplatz und die breite Campagnuzza vor dem Bahnhofs waren von Personen unterschiedlichen Geschlechtes und Alters occupirt. Viele wollten mit dem nächsten

Eisenbahnzuge das Weite suchen. Unbeschreiblich war der Schrecken, als knapp vor 12 Uhr der zweite Stoss erfolgte, der an Heftigkeit den ersten zu übertreffen schien. Man vermuthete den Gipfelpunkt der Katastrophe, allein es wiederholten sich die Stösse in unmittelbarer Folge bis gegen 7 Uhr Früh von ungleicher Stärke; erst gegen 4 Uhr entschlossen sich die Campirenden, ihre Wohnungen wieder aufzusuchen. An einigen Häusern sieht man Sprünge und Risse.

Neues Wiener Tagblatt, 18. April.

Aus Görz sendet uns Prof. Leopold Herzog nachstehenden Bericht vom 15. d. M.: Ein dumpfes Rollen und Tosen waren die ersten Zeichen der Erscheinung; die Wände der Wohnungen erzitterten und schienen auseinandergerückt zu werden, die Pendeluhr blieb plötzlich stehen, Bilder und Rahmen geriethen in schiefe Stellung, über das Wasserglas strömte die Flüssigkeit und die Tischfläche bedeckte sich mit Staub. . . Ein gewaltiger Stoss und mit einem Sprunge war ich aus dem Bette, lief zum Fenster und riss die Fensterflügel auf. Die Atmosphäre zeigte keine wesentliche Veränderung, Spuren der am Tage stark wehenden Bora waren bemerkbar, sonst nichts; eine sternenhelle Nacht beherrschte die Umgebung.

Schnell hinaus ins Freie und sich den Schaaren der angsterfüllten Menschen anschliessen . . . Niemand erinnerte sich an einen so furchtbaren Erdstoss . . . Ein begleitendes Merkmal der Erscheinungen ist nur dies, dass die meisten Quellen trüb sind und eine schlammige Flüssigkeit abgeben; so ist das Wasser der trefflichen Cromberg-Wasserleitung in Folge der Erderschütterungen ganz unbrauchbar geworden.

In den Wohnungen sieht es allerdings nicht so schrecklich aus, bis auf wenige Sprünge an den Wänden und einige Kaminabstürze ist kein erheblicher Schade wahrzunehmen. Bis 7 Uhr Früh wiederholten sich die Stösse in ungleicher Wirkung, die Situation nimmt wieder ein friedliches Gepräge an, die Schaaren der Völkerwanderung ziehen wieder heim.

Gradiska.

[it.] Post- und Telegraphen-Amt Irinovec. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Gradisca litorale. Felsiges Terrain. Im Freien wurde nur der erste Stoss beobachtet; im Ganzen 7 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 37 Min., 11 Uhr 46 Min., 12 Uhr, 12 Uhr 46 Min., 4 Uhr 14 Min., 4 Uhr 19 Min., 6 Uhr 50 Min. Undulatorisch — „con tendenza sussultorie“. SW—NO. Die erste Erschütterung dauerte 10 Sec. Die anderen 2—5 Sec. Der ersten Erschütterung ging ein dumpfer Schall voraus (um ca. 2 Sec.), ähnlich demjenigen, der einen starken Windstoss ankündigt. Beim ersten Stoss war das Geräusch stark, bei den folgenden kaum bemerkbar.

In der Nähe des Stadthores fielen einige Ziegelsteine von der Mauer; auch wurden einige Risse in den Zimmerdecken beobachtet.

Es war starker Sturm, einige Secunden vor dem Erdbeben hörte er vollkommen auf, nachher hub er abermals mit derselben Stärke wieder an.

Schulleitung, Pichl. 11 Uhr 20 Min.

Gradiska, auf felsigem Boden. Vier Stösse zwischen 11 Uhr 20 Min. und 7 Uhr Früh. Das Rütteln war wellenförmig in nordöstl. Richtung mit donnerartigem Rollen, welches der Erschütterung vorausging. Dauer ca. 8 Sec.

10. Juni zwei Erdbeben um 2 Uhr 50 Min. Nachts und um 8 Uhr Vormittags.

Grado, Bzhm. Gradiska, Bzg. Cervignano.

[it.] Post- und Telegraphen-Amt. IV. 11 Uhr 17 Min.

Alluvialterrain. 8 Erschütterungen, die stärksten 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 50 Min., 12 Uhr 2 Min., 4 Uhr 20 Min. Der erste und dritte Stoss wurde ebenso im Freien wie in den Gebäuden wahrgenommen, die anderen nur in den höheren Stockwerken der Gebäude. Der erste Stoss sussultorisch, die Erde schaukelte — die übrigen undulatorisch. NNO—SSW. Dauer des ersten Stosse 7—9 Sec. Dem ersten Stoss ging voraus und folgte nach ein Sausen und Brüllen; die übrigen waren von leichtem Brüllen begleitet.

Sehr schwache Stösse in den folgenden Nächten.

Grahovo im Bačathal, Bzhm. Tolmein.

(P.) [V.] 11 Uhr 10 Min.

Vom ersten Stoss bis 7 Uhr 11 Erschütterungen. Der erste Stoss wellenförmig, die übrigen blos Zittern. Von S. Der erste Stoss über 20 Sec. Donnerartiges Geräusch ging voran.

Verursachte keinen empfindlichen Schaden. In den folgenden acht Nächten Erschütterungen.

Grignano (Triest).

(P.) IV. 11 Uhr 18 Min.

Stationsgebäude Triest—Grignano, auf Felsboden. 11 Uhr 18 Min., 1 Uhr 5 Min. und 4 Uhr 23 Min. Wellenförmig. S—N. Der erste Stoss ca. 10 Sec., der zweite 2 Sec., der dritte 5 Sec. Ein Rasseln ging der Erschütterung voran.

Der heftigen Bora wegen sind schwache Erschütterungen nicht wahrgenommen worden.

Haidenschaft, Bzhm. Görz.

Dr. Fink, k. u. k. Regimentsarzt i. d. R. VI. 11 Uhr 10 Min.

Freistehendes Haus nächst der Kirche auf Schieferboden. Vier heftige Stöße, dazwischen 2—3maliges Erzittern von milderer Gewalt. 11 Uhr 10 Min., 11 Uhr 26 Min., 11 Uhr 45 Min., 4 Uhr 25 Min. Die vier heftigeren Erschütterungen begannen als Stöße von unten nach oben, gingen in ein heftiges Schütteln und dann sich verlangsamend in wellenförmiges Schaukeln über. Die Erschütterungen milderer Kraft bestanden in Zittern und leichterem Rütteln. NW—SO; eine ober dem Bette situirte Hängelampe pendelte in dieser Richtung. Die heftigeren Erschütterungen hatten eine Dauer von 6—7 Sec., die minderen 3—4 Sec.

Ein donnerndes Rollen begleitete die stärkeren Stöße; das die Erdschütterungen begleitende Geheul und Brausen der heftigen Bora liess kein rechtes Unterscheiden zu, im Anfange war ich der festen Meinung, dass die starke Bora den Stoss verursachte, da das freistehende Haus selber besonders ausgesetzt ist und wenn die Bora stark bläst, auch das Gebäude erzittern macht, wie dies bei den schwächeren Stößen der Fall war. Ich konnte nur ein nachfolgendes Geräusch constatiren.

Senkrechte Risse in den von N nach S gelegenen Mauern, sowie in den von W nach O gelegenen, jedoch an diesen weniger beschädigt, Richtung auch senkrecht.

Wie schon beschrieben, gingen die Erschütterungen in Begleitung einer heftigen Bora vor sich; natürlich zitterte und klirrte jegliches Geschirr, aber eine auf der Nordwand, nach S blickend angebrachte Schwarzwälder-Pendeluhr ging ruhig weiter; in ebensolcher Richtung, knapp am Nachtkästchenrande, stand eine hohe brennende Petroleumlampe, diese wurde nicht alterirt.

Am 22. April um 2 Uhr 58 Min. und um 3 Uhr 1 Min. verspürte ich noch Erdschütterungen, die erste war ein kurzer Stoss von unten von 1 Sec. Dauer, die nachfolgende ein Zittern von 3 Sec. Dauer.

Im ganzen Haidenschaft Gerichtsbezirk, also in der ganzen Umgebung bis auf zwei Stunden Entfernung, auf den Spitzen der umliegenden Höhen, in jedem Dorfe, jeder Ansiedlung wurden die Erschütterungen zu derselben Zeit wahrgenommen, die Risse in den Gebäuden in ebensolcher Lage. Von grösseren Schäden habe ich nichts gehört.

Angelo Casagrande. VI. 11 Uhr 9 Min.

Beobachtungsort auf Thonschiefer. Bis 6 Uhr Früh 12 Stösse. Die Bewegung war wellenförmig. W—O. Die erste Erschütterung ca. 10 Sec., die folgenden kürzer. Beim ersten Stosse sah ich deutlich die von N gegen S gelegenen dicken Steinmauern meines Schlafzimmers sich hin und her bewegen, wobei der Verputz abfiel. Die Wände krachten und zeigten mehrere Sprünge in verticaler Richtung die ganze Höhe hindurch. Alle Möbel schaukelten. Das Trinkwasser an den Nachtkästen wurde verschüttet. Zwei Pendeluhrn, die eine im Schlafzimmer, die zweite

zu ebener Erde, blieben stehen. Bemerkenswerth ist die Erscheinung, dass von allen Häusern, welche Spuren des Erdbebens aufweisen, nur jene Mauern, die von N nach S liegen, Risse und Sprünge erhielten, während jene, welche in der Richtung des Erdbebens von W nach O zu liegen, unbeschädigt blieben.

Am 14. April wüthete Tag und Nacht eine heftige Bora. Unmittelbar vor und während des Erdbebens war sie in ein starkes Getöse übergegangen (ähnlich einer Windhose).

Schwächere Bewegungen wurden noch bis 21. April verspürt. Die letzte von mir wahrgenommene erfolgte am 21. April 9 Uhr Vormittags, wobei eine Mauer einen neuen Sprung erhielt.

Derselbe berichtet vom 6. Mai, dass sich fast allnächtlich leichte Erderstütterungen wahrnehmen lassen.

Ferner vom 10 Mai: Heute Nachts 2 Uhr 45 Min. hier eine ca. zwei Sec. währende Erderschütterung, der um 8 Uhr 35 Min. Früh eine heftigere, begleitet von unterirdischem Getöse, folgte.

Der Bericht des (Post- und Telegraphen-Amt) Kalcin stimmt inhaltlich nahezu vollkommen mit den beiden obigen überein. Zeitpunkt 11 Uhr 20 Min.

Heiligen-Kreuz—Cesta, Bzg. Haidenschaft.

(P.) Berbuč. [VI.] 11 Uhr 25 Min.

Allgemein beobachtet 7 Stösse. Schlag von unten und danu blosses Zittern. Dauer 2 Min. (?) Ein Geräusch vor der Erschütterung.
Die alten Häuser wurden etwas beschädigt.

Karfreit, Bzg. Tolmein.

[it.] (P.) Palissa. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

Im I. Stocke auf Alluvialterrain. 11 Stösse undulatorisch und sussultorisch. S—N. Der erste Stoss dauerte ca. 15 Sec., der zweite 10 Sec., die übrigen kürzer. Rombo und Brüllen ging der Erschütterung voraus. Kein Schaden, nur einzelne Risse in den Hauptmauern einzelner Gebäude.

Die Quellwasser waren ein wenig getrübt.

Schulleiter Lominko. 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stockwerke. 7—8 Stösse. Wellenförmiges Zittern und Schaukeln. O—W. Dauer 5—10 Sec. Ein donnerartiges Getöse nach Art eines schwerbeladenen Wagens auf gefrorener Strasse ging der Erschütterung voraus. Schwächere Erstütterungen sollen nachgefolgt sein.

Kirchheim, Bzg. Tolmein.

Schulleiter A. Trebše. VII. 11 Uhr 17 Min.

Im I. Stocke. Gebäude auf Schuttboden. Vier starke Stösse: 11 Uhr 17 Min., 11³/₄ Uhr, 3¹/₄ Uhr, 6 Uhr 30 Min. 30 Sec. (?) Die Bewegung war wellenförmig zitternd. SW—NO. Der erste Stoss dauerte 40 Sec., die anderen 15—20 Sec. Ein Donnern ging der Erschütterung voraus. Einige Schornsteine sind abgestürzt, Scheidewände haben Risse erhalten, Theile von Plafonds sind herabgefallen.

Bis 18. Mai (?) spürte man noch fast täglich schwache Erschütterungen.

(P.) Podobnik. VII.

Ca. 11 Uhr 10 Min. 30 Sec. (?) verspürte man den ersten Stoss, dem nach zwei Minuten ein gleich starker folgte. Der erste Stoss erfolgte von S nach N, wie auch der zweite, worauf eine wellenförmige Bewegung folgte, unterbrochen von schwachem Zittern. Der erste Stoss dauerte 1 Min. 20 Sec. (?) Getöse, Zischen und Rasseln vor der Erschütterung.

Die Zimmer der höheren Gebäude zeigten sogleich Sprünge, drei Rauchfänge stürzten zusammen, ebenso eine Grenzmauer.

Nachbeben wie oben.

Komen (Comen), n. Eisenbahn Nabresina.

Oberlehrer Ant. Lebar. V.

Im I. Stockwerke. Gebäude auf Felsboden. 8 Stösse von 11 $\frac{1}{4}$ bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses 18 Sec., die anderen 2—3 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Schwache Erschütterungen in den folgenden Tagen.

(P.) Burg. V. 11 Uhr 15 Min.

Gebäude ebenerdig auf Karstboden. 7 Stösse. Die Bewegung war eine stark schüttelnde, NW—SO. Der erste Stoss dauerte ca. 10 Sec. Donnerähnliches, tief in der Erde scheinendes Getöse ging dem Zittern ca. 2—3 Sec. und mehr voraus. Verursachte allgemeine Panik.

In der folgenden Nacht wurden einige schwache Stösse verspürt.

Kostanjevica, Bzg. Sesana.

(P.) [V.]

Sieben Stösse, die ersten vier in kurzen Zwischenräumen von 10—20 Min., die letzten drei von 4 Uhr bis 6 $\frac{1}{2}$ Uhr. Die Bewegung war ein langsames Schaukeln. W—O. Der erste Stoss dauerte beinahe 2 Min. (?), wogegen die späteren nur 15 bis 20 Sec. dauerten. Unterirdisches Donnern ging der Erschütterung voraus. Furcht, jedoch keine Beschädigungen.

Kred, Bzg. Tolmein.

Schulleiter Ivancic. [V.]

Seit 14. April fast täglich Erdbeben [bis 23. Mai?] Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der längste Stoss dauerte 10 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voraus. An den Gebäuden kein merklicher Schaden. Eine Quelle ist am Abhange des Berges neu entstanden.

Libušnje bei Karfreit.

[sl.] Leitung der Volksschule. Fr. Uršič.

I. Stock. Sandboden. 7 Stösse, ca. 11 Uhr 15 Min. der stärkste, etwa 3 Min. dauernd. — 11 Uhr 30 Min., Dauer 1 Min. — 11 Uhr 45 Min., Dauer 15 Sec. — 12 Uhr, Dauer 1 Min. 30 Sec. — Zwischen 4 und 5 Uhr der fünfte und sechste Stoss und um 7 Uhr Früh der siebente. Schaukeln. Von NO. Vor und während der Erschütterung Getöse und Donner. — Kein Schaden.

Nachbeben: 15. April 10 Uhr p. m. und 16. April 2 Uhr a. m. leichte Stösse.

Lom, Post S. Lucia am Isonzo.

Meteorologische Beobachtungsstation. Anton Sipan. V. 11 Uhr 15 Min. Ortszeit.

Sieben Erschütterungen: 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 45 Min., 11 Uhr 59 Min. 4 Uhr 15 Min., 4 Uhr 20 Min. und 7 Uhr Früh. Die erste dauerte nahezu eine Minute und war von einem schaurigen Getöse begleitet.

Blos Schrecken, kein Schaden.

Lubin, Bzg. Tolmein.

Schulleitung. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Gebäude auf Thonboden. Im Ganzen wurden circa 9 Stösse verspürt. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 50 Min. Besonders stark war der Stoss um 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Früh. Die Bewegung war verschiedenartig. Schlag von unten, wellenförmiges Zittern u. a

O—W. Der erste und stärkste Stoss dauerte einige 10 Sec. Vor dem ersten Erdbeben hörte man einen Knall.

Kein besonderer materieller Schaden, hie und da Risse in den Mauern.

23. April 9 Uhr Abends ein schwaches Erdbeben.

Lucinico, Bzhm. Görz.

[it.] (P.) Glido. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

In der Mitte des Ortes, in einem Gebäude auf wenig mächtigem sandigen Terrain, unter dem Felsen anstehen, im I. Stocke. 7 Stöße bis 7 Uhr Früh; der letzte nach einer Pause von 3 Stunden. Der erste Stoss war sussultorisch, die übrigen leichtes Zittern. O—W. Unterirdisches brüllendes Geräusch ging dem Stosse voran und folgte ihm nach.

Leichte Risse in alten Mauern, Abfall des Anwurfes von den Zimmerdecken etc.

Der ziemlich starke Wind hörte beim Eintritt des Erdbebens auf.

Luiko, Bzg. Tolmein, n. P. Karfreit.

(P.) IV. 11 Uhr 20 Min.

Parterregebäude auf Felsboden. Bis 4 Uhr Früh 5 Stöße; die ersten 4 bis Mitternacht. Zittern und Schaukeln. Der erste und der letzte Stoss dauerten 6 bis 9 Sec., die übrigen 3—4 Sec.

Es sollen am 15. April noch weitere Erschütterungen vorgekommen sein.

Schulleiter F. Bogataj.

I. Stockwerk eines Gebäudes auf Schuttboden. 6 Erdstöße: 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr, 4 Uhr und 6 Uhr 45 Min. Schaukelnde Bewegung. S—N. Der erste Stoss dauerte gewiss 20—30 Sec., die anderen 4—10 Sec. Vor jeder Erschütterung hörte man ein donnerähnliches Geräusch.

Kein Schaden.

Mariano, Bzg. Gradiska.

[it.] (P.) Zanollo. IV. 11 Uhr 19 Min.

Zu ebener Erde auf Alluvialterrain. 5 Stöße: 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr 10 Min., zwei Stöße um 4 Uhr 28 Min. und der letzte um 7 Uhr. Undulatorisch. SO—NW. 10 Sec. Ein Brüllen ging der ersten Erschütterung voraus.

28. April 5 Uhr 37 Min. wurde ein schwacher Stoss beobachtet.

Medea, Bzhm. Gradiska, Bzg. Cormons.

[it.] (P.) V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock eines Gebäudes am Fusse eines felsigen Hügels. 8 Stöße sussultorisch und undulatorisch. Der erste Stoss O—W, die übrigen N—S. Dauer der Erschütterungen von 2—25 Sec. Ein Rombo ging den Erschütterungen immer voraus. Grosse Panik, doch kein materieller Schaden.

In den folgenden Tagen zumeist zur Nachtzeit Nachbeben.

Merna, Bzhm. Görz.

(P.) Caletta. [V.] 11 Uhr 12 Min.

I. Stockwerk. Gebäude auf Schuttboden. 6 Stöße: 11 Uhr 12 Min., 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 50 Min., 11 Uhr 57 Min., 4 Uhr 12 Min. und 7 Uhr Früh.

Schnelles Schaukeln und Zittern von SW her. Der stärkste Stoss dauerte 20 Sec. Rasseln und Klirren folgte der Erschütterung nach. — Kein Schaden.

Am 16. April 4 Uhr Früh Nachbeben.

Monfalcone, Bzg. Gradiska.

Schulleiter Primozič. IV. (?) 11 Uhr 20 Min.

Am grossen Platze, am Fusse eines Karstberges. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 27 Min. (schwacher Stoss), 12 Uhr 2 Min. (starker Stoss), 4 Uhr 5 Min. (schwacher Stoss), 6 Uhr (schwacher Stoss): Beim ersten Stoss war die Bewegung von unten nach oben; bei den anderen schaukelnd. O—W. Die Stösse schienen 2—4 Sec. zu dauern. Es wurde kein Geräusch vernommen.

In einigen Brunnen am Abhange des Berges wurde das Wasser durch beinahe 24 Stunden getrübt.

[it.] (Post- und Telegraphenamt.) Treschern. V. 11 Uhr 24 Min.

Postgebäude im II. Stock. 11 Uhr 22 Min., 11 Uhr 34 Min., 12 Uhr 2 Min., 3 Uhr 30 Min., 4 Uhr 35 Min., 6 Uhr 30 Min.

Ich befand mich im Bette, konnte jedoch keinen Schlaf finden. Gegen 11 Uhr 22 Min. schien es, wie wenn die Bora andauernd mit ungewöhnlicher Heftigkeit bliese — dann hörte sie plötzlich auf und für einen Augenblick schien es vollkommen ruhig — aber da hörte ich einen furchtbaren ununterbrochenen „Kombo“, es schien, wie wenn 24 Möbeltransportwagen in grossem Carrière durch die Poststrasse fahren würden und kaum hatte der Lärm nachgelassen, so begannen die Mauer und die Möbelstücke im Norden meines Zimmers emporzuspringen (sussultore), ich wendete mich nach jener Seite, um zu sehen, was es sei und ich fühlte auch in meinem Bette Schläge von unten nach oben, die Stösse waren stark, ich blickte auf meine Uhr, es war 11 Uhr 24 Min. Die sussultorischen Stösse dauerten gewiss 7 Sec. und diese waren es, welche alles in Furcht und Besorgniss brachten.

Zwischen 11 Uhr 24 Min. und 11 Uhr 34 Min. fühlte man sehr deutlich in Zwischenräumen von Minuten einzelne Schläge (colpi) von unten nach oben. Es erhob sich ein heftiger Borastoss, dann war Ruhe und plötzlich ohne Geräusch um 11 Uhr 34 Min. trat ein seitlicher Stoss ein, welcher den Eindruck machte, als käme er von Triest und verlaufe gegen Ronchi. Um 12 Uhr 2 Min. ein weiterer undulatorischer Stoss, welcher alle Einrichtungsgegenstände zittern und das Geschirr klirren machte; ich war noch im Bette und hatte das Gefühl, wie wenn ich mich auf einer Schaukel wiegen würde. Dieser Stoss war stark und machte einen besorgniserregenden Eindruck, der erste war aber noch stärker und noch schrecklicher. Am 16. April 4 Uhr 35 Min. (stark, undulatorisch) und 6 Uhr 30 Min. (schwächer).

Das Wasser der Ziehbrunnen im höheren Theile der Stadt war am 15. April ganz trübe, wie das sonst nur nach starkem Gussregen vorzukommen pflegt.

Nachbeben: 16. April 3 Uhr 30 Min. p. m.
22. April 4 Uhr 45 Min. p. m.
24. April 3 Uhr 30 Min. (Nachts?).

Nabresina, Bzhm. Sesana.

Schulleitung. V. 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stockwerke, Gebäude auf Karstfels. 6 Stösse. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 55 Min., 1 Uhr, 4 Uhr und 6 Uhr 30 Min. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer 12, 8 und 5 Sec. Donnern ging der ersten Erschütterung voran. Es bewegten sich stark Küchen und Zimmergeräthe.

(P.) V. 11 Uhr 15 Min.

Ebenerdiges Gebäude auf Fels. Drei Stösse. Wellenförmig. NO—SW. Dauer des ersten Stosses 8—10 Sec. Klirrendes Geräusch erfolgte gleichzeitig mit der Erschütterung.

Verursachte Furcht und Schrecken, so dass die Leute aus den Häusern liefen. — Hin und wieder wurden in den folgenden Tagen leichte Erschütterungen verspürt.

Opcina, Gmde. Triest.

Schulleiter Anton Valentic. IV. 11 Uhr 15 Min.

I. Stockwerk, Gebäude auf Fels, im Bette liegend. Drei Stöße: 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr und $\frac{3}{4}$ Uhr Morgens. Wellenförmiges Schaukeln. NW (?). Dauer des ersten Stoßes 12—15 Sec., der beiden späteren 3—4 Sec. Ein Rasseln wie ein schnell fahrender Wagen ging der zweiten Erschütterung voraus.

(P.)

I. Stockwerk, Gebäude auf Fels. Vier Stöße. 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 25 Min., 12 Uhr und 6 Uhr 50 Min. Wellenförmig. SO—NW. Der erste Stoß dauerte 10 Sec., die übrigen 3—5 Sec. Unterirdisches Donnern vor der Erschütterung. Verursachte nur Schrecken.

Panowitz, Ortschaft Rosenthal bei Görz.

K. k. Forstmeister. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

Forsthaus, isolirtes, im Freien stehendes Gebäude auf Diluvialschotter. Nach 11 Uhr 18 Min. bis Mitternacht mehrere schwächere Stöße, dann noch um 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 20 Min. und 6 Uhr 53 Min. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der stärkste Stoß dauerte 7—10 Sec. Vor der Erschütterung ein 3—4 Sec. dauerndes Rollen.

Kleine Mauersprünge an den Wänden und Fensterwölbungen. Klirren von Geschirr, Bilder fielen von den Wänden.

Im Laufe der folgenden Woche noch mehrere Nachbeben.

Peuma, $\frac{1}{2}$ Stunde von Görz. VI.

Realschulprofessor F. Seidl (Görz) berichtet:

In Peuma haben zwei von den vier Pfeilern des Glockenraumes des Kirchthurmes — es sind die südl. gelegenen — einen stark geneigten Spung erhalten. Ein Sprung der Vorderwand der Kirche — gegen W hinsehend — verlängerte sich beträchtlich.

Pieris, Bzg. Monfalcone.

[it.] (P.) [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde, Alluvialterrain. 3 Stöße. 11 Uhr 17 Min., 4 Uhr 25 Min. und 7 Uhr 5 Min. Der erste Stoß undulatorisch, die übrigen zitternd. SW. Der erste Stoß dauerte 12, der zweite 4 und der dritte 6 Sec. Ein schwaches Brummen (bonto) einige Secunden vor dem ersten Stoß.

Einige Sprünge in manchen Häusern von geringer Bedeutung.

Plava, Bzg. Canale.

(P.) Koujdic. IV. 11 Uhr 20 Min.

Gemeinde Deska, Ort Plava. I. Stock, Felsboden. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min. und 4 Uhr 10 Min. Wellenförmig. S—N. Dauer der ersten Erschütterung 7 Sec. Kein Geräusch wahrgenommen.

Kein namhafter Schaden.

Podbrdo a. d. Bača, Gmde. Grahovo, Bzg. Tolmein.

(P.) J. Torkar. V. 11 Uhr 12 Min. Mit dem Bericht der meteorologischen Beobachtungsstation (A. Karli) inhaltlich übereinstimmend.

Isolirt stehendes einstöckiges Haus auf lockerem Schuttboden. 12 Stöße in zunehmenden Pausen. Die Erschütterungen ähnlich jenen bei der Fahrt auf einem schweren Lastenzuge in einem Tunnel. O—W. Dauer des ersten Stoßes 15—18 Sec. (meteorologische Beobachtungsstation 20 Sec.), der nachfolgenden ca.

3 Sec. Das Geräusch war in der Ferne(?) donnernd, in der Nähe(?) nur ein Rasseln und war etliche Secunden vor der Erschütterung hörbar.

An auffälligen, lehmgebauten Häusern kleine Risse, sonst in der näheren Umgebung keine Beschädigung.

Sehr schwache, kaum wahrnehmbare Stösse noch an den 4 folgenden Tagen.

Podmele bei Tolmein.

[sl.] Leitung der Volksschule, Ivan Krajnik.

Schulgebäude, I. Stock. Conglomerat. Ca. 11 Uhr 15 Min. 15—25 Stösse in Zwischenräumen von 5—10 Sec. Ferner am 15. April 4 Uhr und 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Schaukeln mit Stössen von unten nach oben und nachträgliches Vibriren. NW—SO. Der erste Stoss dauerte 15—20 Sec., der zweite 5—10 Sec., die späteren nur momentan. Vor jedem Stosse unterirdisches, donnerähnliches Getöse.

Sprünge im Schulhause in allen Ecken und in allen Wänden von oben bis unten, an den Gewölben in der Mitte schwache Sprünge. Ebenso an anderen Gebäuden.

Es war starker Wind; jedesmal, wenn der Wind zu heulen anfang, erfolgte das Getöse und die Erschütterung.

In den folgenden Tagen wurden leichte Stösse wahrgenommen, z. B. 22. Mai 8 $\frac{1}{2}$ Uhr a. m.

Ponikva bei Tolmein.

Schulleiter Victor Vuga l. [VI]

Schulgebäude, Parterre auf Lehm Boden. 9 Stösse zwischen 11 $\frac{3}{4}$ Uhr und 5 Min. vor 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. NO—SW. Der erste Stoss dauerte circa 15 Sec., die nachfolgenden circa 5 Sec. Vor und während der Erschütterung ein Donnern.

Hie und da wurden an Gebäuden kleine Spalten bemerkt.

Man erzählt, dass noch im Monate Mai schwächere Erschütterungen beobachtet wurden.

Am 10. Juni 5 Min. vor 9 Uhr Früh Erdbeben in der hiesigen Kirche und im Freien bemerkt. Die Fenster klirrten.

Quisca, Bzg. Görz.

(P.) VI. 11 Uhr 15 Min.

Der Ort steht auf felsigem Schiefer und zum Theil auf Lehm Boden. Vier Stösse, der erste und der dritte am heftigsten, der letzte um 7 Uhr Früh. Kurzer wellenförmiger Seitenstoss. SW—SO. Dauer 7—8 Sec. Unterirdisches Rasseln vor der Erschütterung.

Mauerrisse und hie und da Plafondbeschädigungen.

Ranziano, Bzg. Görz.

(P.) VI. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, im Thale. 8 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh. Schaukelnd. O—W. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., der übrigen 2—6 Sec. Unterirdisches Rollen vor den Erschütterungen.

Sprünge in Mauern und Zimmerdecken.

Reifenberg, Bzg. Haidenschaft.

Schulleiter Ambros Ponig. VII. (11 Uhr 25 Min.)

Das Dorf liegt auf einem kleinen Hügel circa 50 m über der Thalsole. Im I. Stockwerke eines Gebäudes auf hartem Mergelboden.

Mehrere behaupten, dass schon um 10 Uhr zwei leichtere Stösse der Haupterschütterung vorangingen.

Von 11 Uhr 25 Min. bis 7 Uhr Früh vernahm man circa 17 Stösse. Starke um 1 Uhr, 1½ Uhr, 2 Uhr, 2½ Uhr, 4 Uhr (zwei ziemlich starke) und 7 Uhr. Am 15. April um 1 Uhr nach Mitternacht war der kürzeste Stoss (er dauerte circa 1½—2 Sec.), er war meines Erachtens aber heftiger als der erste. NW—SO.

Der Hauptstoss: Zuerst hörte man ein dumpfes, sehr stark brausendes Donnern, welches gegen 8 Sec. dauerte, darauf folgte ein Schaukeln von 5—6 Sec., endlich war ein verticaler Schlag von 5 Sec. Dauer. Ich muthmasse, dass das Schulhaus um 0.5 m gehoben wurde.

Grössere Gebäude haben sehr gelitten, so z. B. die Kirche, das Schul- und Pfarrhaus, die Caplanei, besonders aber das obere Schloss (bei 10.000 fl. Schaden). Die Hauptmauern, welche die Richtung von NW gegen SW haben, sind beim oberen Schloss baufällig geworden. Letzteres liegt auf einem felsigen Mergelhügel.

(P.) VI. (11 Uhr 25 Min.)

Postamt auf Schuttboden. 6 Stösse. Wellenförmiges Schaukeln. Der Hauptstoss dauerte circa 15 Sec., die kleineren Stösse circa 1—3 Sec. Geräuschvolles Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Zumist nur Risse an den Wänden.

Circa 2 Tage nach dem ersten Erdbeben eine schwache Erschütterung Früh 6 Uhr und ebenso des Morgens am fünften Tage.

Robič, Bzg. Tolmein, n. P. Karfreit.

(P.) [VI.]

Gemeinde Kreda. Im Gebäude im I. und II. Stockwerke auf Schuttboden. 5 Stösse: 5 Min. vor 11 Uhr, 11 Uhr 30 Min., 3 Uhr 30 Min., 4 Uhr und 7 Uhr Früh. Der erste Stoss sehr stark zitternd und wellenförmig, die anderen allmählich nachgebend, der letzte schwach. Noch schwächere Erschütterungen sollen zwischen den anderen wahrgenommen worden sein. NW—SO. Die Stösse dauerten 10 bis 12 Sec. Donnerndes Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Grosse Furcht, hier und da unbedeutende Mauerrisse.

Ročinj bei Görz.

[sl.] Lehrer Ant. Kazafura. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde. Vier sehr starke Stösse. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 35 Min., 4 Uhr, 7 Uhr. Zitternd und langsam wellenförmig schaukelnd. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 7—10 Sec., der zweite 1—2 Sec. Dumpfes unterirdisches Dröhnen verbunden mit Rasseln und Knistern erfolgte gleichzeitig mit der Erschütterung.

Unbedeutende Sprünge in Wänden und Decken.

Seit dem ersten Stosse oft während der Nacht schwache Nachbeben.

Romans, Bzg. Gradiska.

[it.] P. IV. (11 Uhr 15 Min.)

Im I. Stocke. Gebäude auf Alluvialterrain. 12 m darunter Fels. 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 10 Min., 4 Uhr 15 Min., 6 Uhr 50 Min. Undulatorisch. S—N. Dauer des ersten Stosses 10—12 Sec., zweiten 3 Sec., dritten 4 Sec., dritten und vierten 14—15 Sec., fünften und sechsten circa 8—10 Sec. und des siebenten 4 Sec. Es wurde kein Geräusch vernommen.

In den folgenden Tagen sehr leichte Erschütterungen.

Ronchi, Bzg. Monfalcone.

[it.] (P.) V. 11 Uhr 20 Min.

Postamt im I. Stocke. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 45 Min., 4 Uhr und 6 Uhr 55 Min. Die beiden ersten undulatorisch, der letzte sussultorisch. SO—NW. Der erste Stoss dauerte 12—14 Sec., die übrigen 2—4 Sec. Ein brüllendes Geräusch (tuono boato) zugleich mit dem Stosse.

Kein Schade.

Ronzina, Bzg. Canale.

(P.) [V.] 11 Uhr 20 Min.

Felsboden. 4 Stösse in einem Zwischenraume von 4 Min., ferner am 15. April 4 Uhr und 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. W—O. Die Stösse dauerten circa 20 Sec. Ein donnerartiges Geräusch vor der Erschütterung.

Kein Schaden.

Rubbia (Savogna), Bzg. Görz.

(P.) [VI.] (11 Uhr 15 Min.)

I. Stock. Gebäude auf Fels. 5 Stösse bis 7 Uhr Morgens. Seitenstösse, die beiden letzten blosses Zittern. O—W. Dauer 10—12 Sec. Dumpfes Brausen vor den ersten Stössen.

Keine bedeutenden Wirkungen.

Sagrado, Bzg. Gradiska.

[it.] Michel Vittori. V. 11 Uhr 18 Min.

Postamt zu ebener Erde auf sandigem Boden. 8 Stösse. Starke Stösse um 11 Uhr 18 Min., 1 Uhr 20 Min., 2 Uhr 10 Min., 4 Uhr 35 Min. und gegen Morgen. Undulatorisch. N—S. Der erste Stoss dauerte 18 Sec., die übrigen 2—3 Sec. Ein Lärm vor dem Stosse.

Panik unter der Bevölkerung, welche sich auf die Strassen begab.

Salcano, Bzg. Görz.

(P.) [VI.] (11 Uhr 17 Min.)

I. Stock. Gebäude auf Felsen. 8 Stösse, die bedeutenden um 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 8 Min., 4 Uhr und 7 Uhr Früh, schaukelnd. SO. Der stärkste Stoss dauerte circa 12 Sec. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung.

Geringe Sprünge in den Gebäuden.

Samaria (Šmarje), Bzg. Haidenschaft.

(P.) [Poljart.] V. (11 Uhr 20 Min. 30 Sec.)

Mergelboden. Circa 15 Stösse, und zwar von 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr 50 Min. Nachts 10 Stösse, von 3 Uhr 30 Min. bis 4 Uhr 15 Min. Morgens 5 Stösse, der letzte Stoss um 7 Uhr Früh. — Starkes Zittern. SO—NW. Der erste Stoss dauerte circa 30 Sec., die anderen waren kurz und schwach. Donnern vor und nach der Erschütterung.

Keine besonderen Wirkungen.

Nachher wurden noch schwächere Erschütterungen beobachtet.

St. Canzian bei Divacca, Bzhm. Sesana.

Schulleitung.

Im Bette. I. Stock. Fels. Ca. 11 Uhr 22 Min. bis 7 Uhr 15 Min. 11 Stösse. Wellenförmiges Zittern, O—W. Dauer des ersten Stosses 5 Sec., die späteren 3 Sec. Vor dem ersten Stosse wurde ein Getöse gehört.

Am 20. April 4 Uhr p. m. schwache, wellenförmige Erschütterung.

St. Daniel am Karst.

(P.) [V.] 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stockwerke, Gebäude auf Fels. 13 Stösse in unregelmässigen Zwischenräumen. Blosses Zittern. S—N. Der erste Stoss dauerte ca. 14 Sec., die weiteren 3—5 Sec. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung. Grosse Furcht.

Schulbericht. [VI.] 11 Uhr 15 Min.

Schulgebäude, II. Stock, auf Felsboden. 13 Stöße bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. NW—SO. Einige Stöße dauerten bis 8 Sec. Donnerartiges Geräusch vor der Erschütterung.

Hin und wieder unbedeutende Risse in den Häusern.

Es wurden nachher noch schwächere Erschütterungen beobachtet. Am 6. Mai 8 Uhr 5 Min. Abends ein starker Stoss.

San Giovanni bei Triest.**Privatbericht. V. 11 Uhr 15 Min.**

Zweistöckiges Wohnhaus auf Karstboden. 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 29 Min., 6 Uhr 30 Min. Die Uhr dürfte um 3—4 Min. der Bahnzeit zurück sein. Der erste Stoss begann mit einer leichten Vibration und steigerte sich zu einem sehr heftigen Erzittern. NW—SO. Dauer ca. 10—12 Sec. Wegen heftiger Bora konnte kein Geräusch unterschieden werden.

Ein leichter Sprung an der Decke des Schlafzimmers.

(P.)

Im I. Stockwerke auf einer Hügelanhöhe. Von 11 Uhr 15 Min. bis 12 Uhr 5 Min. vier Stöße. Der vierte wieder stärker, beinahe dem ersten gleich. Ferner noch am 15. April 4 Uhr und 7 Uhr Früh, 11 Uhr 30 Min. Vormittags und dann zwischen 1 Uhr und 2 Uhr Nachmittags. — Ein an Kraft und Schnelligkeit zunehmendes Zittern, endend mit wellenförmigem Schaukeln. Dauer ca. 30 Sec. Wegen der heftigen Bora war ein Geräusch nicht gut zu unterscheiden; nach der Erschütterung wurde wiederholt ein dumpfes unterirdisches Rollen vernommen.

Von 14. bis 23. April jede Nacht in den Morgenstunden zwischen 1 Uhr und 3 Uhr, dann zwischen 5 und 6 Uhr Morgens leichtes, länger anhaltendes Zittern; mitunter dumpfes Rollen, jedoch nur mit angelehntem Ohr hörbar.

San Lorenzo di Mossa, Bzhm. Gradiska.**[it.] (P.) Mazzolin. [V.] 11 Uhr 10 Min.**

Steingebäude im I. Stock auf Alluvialterrain. Vier Stöße, die beiden ersten in kurzen Intervallen, ein dritter Stoss gegen Mitternacht und der vierte gegen 4 Uhr Früh. Der erste sussultorisch, die übrigen undulatorisch. N—S. Der erste Stoss dauerte ca. 6 Sec., der zweite 15 Sec. und die beiden anderen ca. 6 Sec. Vor der ersten Erschütterung ein Kombo.

Aengstliche Erregung in der Bevölkerung.

St. Lucia am Isonzo.**(P.) Mika. [VI.] 11 Uhr 15 Min.**

Im I. Stockwerke, der ganze Ort steht auf Felsen. Von 11 Uhr 15 Min. bis 6 Uhr 30 Min. Früh zehn stärkere Stöße, zwischen welchen die Erde fortwährend zitterte. Wellenförmiges Schaukeln und auch Zittern. Kam von N und von W. Drei Stöße dauerten über 10 Sec., die anderen sieben 4—7 Sec. Jedem stärkeren Stoss ging ein eigenthümliches Donnern voran.

Unbedeutende Sprünge, aber nur bei schlechten Häusern.

Bis heute (26. April) hat man täglich einige (2—4). aber sehr schwache Stöße verspürt.

St. Peter bei Görz.**(P.) [VI.]**

Im I. Stockwerke, Gebäude auf Schuttboden. Von 11¹/₂ Uhr bis 12¹/₂ Uhr vier Stöße, der erste stark, die beiden folgenden schwächer, der vierte wieder ziemlich stark. Von 3³/₄—4¹/₂ Uhr vier Stöße. 7 Uhr Früh und 1 Uhr Nachmittags je ein weiterer Stoss. Beim ersten Stoss anfangs vier Schläge von unten, worauf zwei Seitenstöße folgten.

Von SW nach NO. Dauer fast eine halbe Minute. Donnern und Rasseln wie bei einem Sturme vor der Erschütterung. In mehreren Gebäuden hie und da einige kleine Risse.

In der Folgezeit bei Tag oder bei Nacht täglich ca. je eine kaum bemerkbare Erschütterung.

Schönpass, Bzg. Görz.

(P.) [VI.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, Gebäude auf Fels. Von 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr vier Stösse, ferner 3 Uhr Früh, um 4 Uhr 15 Min. drei Stösse und ein Stoss um 7 Uhr 15 Min. Erstes Beben Schlag von unten, die übrigen theils wellenförmig, theils zitternd. NW—SO. Die erste Erschütterung dauerte 30 Sec., die um 7 Uhr Früh 10 Sec., die übrigen kürzer. Vor dem ersten Beben Donnern.

Kleine Sprünge an den Gebäuden.

In den beiden nachfolgenden Nächten schwaches Zittern

Sedlo, Bzhm. Tolmein.

Schulleiter Anton Stres. IV. 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stock, Gebäude auf Schuttboden. 11 Uhr 20 Min., $\frac{1}{4}$ vor Mitternacht, $\frac{3}{4}$ Uhr und 10 Min. vor 7 Uhr Früh. Die Bewegung glich dem Schaukeln. In nordöstlicher Richtung. Dauer 6—7 Sec. „Das Geräusch ähnelte halb dem Rollen eines Wagens, halb dem Winde“ und ging der Erschütterung voran.

Keinerlei Wirkung.

Man sagt, dass ein schwaches Erdbeben noch am 30. April 2 Uhr Nachmittags verspürt worden sei.

Serpenizza, Bzg. Flitsch, Bzhm. Tolmein.

Oberlehrer Daniel Feigel. VII. 11 Uhr 13 Min.

Beobachtungsort auf Schuttboden. 11 Stösse. 11 Uhr 13 Min., 11 Uhr 16 Min., 1 Uhr 3 Min. (?), 1 Uhr 16 Min., 2 Uhr 9 Min., 2 Uhr 23 Min., 2 Uhr 54 Min., 3 Uhr 8 Min., 5 Uhr 28 Min., 5 Uhr 30 Min. und 7 Uhr 30 Min. Zuerst erfolgte ein furchtbarer Schlag von unten, die Wände geriethen in eine schiefe Stellung. Die Bilder an den Wänden wurden nach NW gerückt; hierauf folgte ein Schaukeln und später ein wellenförmiges Zittern. S—N. Der erste Stoss dauerte 27 Sec. Die folgenden 2—10 Sec. Gewaltiges unterirdisches Donnern; vor dem Erdbeben kein Geräusch, wohl aber 16 Sec. andauernd nach dem Stosse.

Das Pfarrhaus ist beinahe baufällig geworden, die Kirche hat mehrere, durch die ganze Mauerdicke reichende Risse, das Schulhaus hat auch bedeutende Beschädigungen erlitten; die Kirchenorgel ist sehr stark beschädigt, indem der Windkasten sich verbogen und die Pfeifen aus den Pfeifenlöchern ausgehoben und zum Theil weithin aus dem Orgelgehäuse herausgeworfen wurden.

Schwächere Erschütterungen und andauerndes Vibriren der Erdoberfläche dauern hier beständig fort, besonders aber Abends zwischen 9 und 11 Uhr.

(P.) Berghini. VII. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, im Hause, dicht unter einem etwa 400 m hohen Felsberg. 11 Stösse in unregelmässiger Wiederholung. Das erste Beben war ein starker Stoss von unten mit heftigem Schaukeln, das zweite Beben war nur ein heftiges Schütteln, alle anderen nur ein Zittern. NW—SO. Der erste Stoss ca. 20 Sec., der zweite etliche Secunden länger, dafür aber schwächer. Windartiges, tiefes Gebrause, welches man auch als Rasseln bezeichnen könnte, vor der Erschütterung.

Die Schulgebäude und der Pfarrhof sind ziemlich stark beschädigt. Sonst nur etliche Wandsprünge und abgebröckelter Mörtel.

Stösse wiederholen sich bis heute unregelmässig fast täglich, aber sehr schwach, ja kaum wahrzunehmen, besonders häufig zwischen 11 und 12 Uhr Nachts.

Servola, Triester Gebiet.

(P.) Aloisia Mazlin. [VI.] 11 Uhr 15 Min.

Felsboden. Drei Stösse. 11 Uhr 15 Min., Mitternacht und $\frac{1}{2}$ 2 Uhr, blosses Zittern. Der erste Stoss dauerte ca. 30—40 Sec., der zweite war unbedeutend, der dritte ca. 20 Sec. Rasseln vor der Erschütterung.

Sprünge an den Mauern.

19. April $\frac{1}{2}$ 4 Uhr Früh Nachbeben.**Sesana.**

Schulleiter Hauke. V. (11 Uhr 19 Min.).

II. Stock. Freistehendes Schulgebäude auf Kalkfelsen. 6 Stösse in verschiedenen Zwischenräumen. Schaukelnde Bewegung. SW—NO. Die Stösse schienen 4—8 Sec. zu dauern. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Unbedeutende Beschädigungen.

(Post- und Telegraphenamt.) V. (11 Uhr 16 Min. 4 Sec.)

Postgebäude auf felsigem Boden. Ein sehr heftiger, ein unbedeutender und mehrere schwächere Erdstösse. Zu ebener Erde zitternd, klirrend und bebend, im ersten Stock jedoch stark schaukelnd.

Von Osten kommend. Erster Stoss dauerte 12 Sec., der zweite 5 Sec., die übrigen momentan. Beim ersten und zweiten Stoss wurde ein sturmartiges, furchtbares Getöse und ein unheimliches Rauschen vernommen. Keine Schäden. Beim zweiten Stoss liefen einige Leute aus den Häusern auf die Strasse.

Seit 15. April (bis 24. April) kommen täglich sowohl beim Tag als bei Nacht leichte Erschütterungen vor.

Soča, Bzg. Flitsch.

Schulleitung Franz Miklavitz. [VI.] (11 Uhr 25 Min.)

Beobachtet im Freien und im Gebäude auf Schuttboden.

11	Uhr 25	Min.	starker Stoss, 18 Sec. Dauer.
11	30	"	leichte, wenige Sec. dauernde Stösse.
11	35	"	zwei bis 5 Sec. dauernde Stösse.
11	45	"	eine 8 Sec. dauernde Erschütterung.
12		"	ebenso.
12	55	"	15 Sec. dauernder Stoss.
1	—	"	kaum verspürbar.
1	10	"	zwei leichte Stösse.
3	45	"	ein Stoss von 8 Sec. Dauer.
4	25	"	ein starker, 10 Sec. dauernder Stoss.
4	30	"	ein leichter Stoss.
7	"	—	ein Stoss von 15 Sec. Dauer.

Wellenförmiges Zittern. S—N. Vor jeder Erschütterung wurde ein Donnern vernommen. Wanduhren stehen geblieben, Bilder von der Wand gerissen. — Da die Häuser nur ebenerdig und stark gebaut sind, hat das Erdbeben keinen Schaden angerichtet. Einige haben leichte Sprünge bekommen.

26 April 8 Uhr 30 Min. a. m. leichte Erschütterung.

(P.) (11 Uhr 20 Min.)

Im ersten Stockwerke. Schuttboden. 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr, 12 Uhr 55 Min., 1 Uhr, 1 Uhr 10 Min., 3 Uhr 45 Min., 4 Uhr 25 Min., 4 Uhr 30 Min., 7 Uhr. Wellenförmig. Dauer bis 15 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Kein Schaden.

Nachbeben: 19. April 11 Uhr a. m.

23. April 8 Uhr 50 Min. a. m.

23.—24. April 2 Uhr a. m.

Strassoldo, Bzg. Cervignano.

[it.] (P.) V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock, solides Gebäude auf Alluvialterrain. Sechs Stösse. 11 Uhr 20 Min. stark, von 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr 30 Min. drei leichte Stösse, 12 Uhr 30 Min. stark, etwas stärker 3 $\frac{1}{4}$ Uhr und etwas schwächer 6 $\frac{3}{4}$ Uhr. Alle Stösse undulatorisch. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., die übrigen sehr kurz. Brüllen (boato) vor der Erschütterung.

Allgemeine Aufregung; die ganze Bevölkerung verbrachte einen grossen Theil der Nacht auf der Strasse oder in den Gemächern zu ebener Erde.

Ternova bei Görz.

K. k. Forst- und Domänenrath Perker. [VI.] 11 Uhr 15 Min.

I. Stock des Forstverwaltungsgebäudes auf Karstboden. 11 Uhr 20 Min. bis 12 Uhr vier Stösse. 3 Uhr 30 Min. bis 4 Uhr drei Stösse, 5 Uhr 30 Min. zwei Stösse, 6 Uhr 30 Min. ein Stoss. Wellenförmig. NW—SO. Der erste Stoss dauerte ca. 8 Sec., die nachfolgenden Stösse 1—4 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Kleine Sprünge an Mauerwerke, ohne jedoch einen nennenswerthen Schaden zu verursachen.

Die sehr starke Bora hörte unmittelbar vor und während der einzelnen Erschütterungen auf.

Nach dem 14. April sind noch durch zehn Tage jeden Tag nur kleine Erschütterungen grösstentheils in der Nacht verspürt worden.

(P.) 11 Uhr 30 Min.

I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 40 Min., 12 Uhr 5 Min., 3 Uhr, 5 Uhr, 6 Uhr 30 Min. Langsames Schaukeln. N—S. Der erste Stoss 10 Sec., die übrigen 2—6 Sec. Donnern vor der Erschütterung. — Risse an den Plafonds.

Vehemente Bora, die vor jedem Stosse ausblieb und nach demselben fortsetzte. In den folgenden Nächten schwaches Zittern 3—6mal zwischen 12 und 6 Uhr.

Tolmein.

Schulleiter Joh. Schluga. [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Zweistöckige Schule auf Schuttboden. In der ersten halben Stunde drei Stösse, dann bis 7 Uhr Früh mehrere. SO. Dauer des ersten Stosses 23 Sec. Einige Sekunden vor dem Stoss ein Donnern.

Allgemeine Panik. Risse in einigen Häusern.

($\frac{1}{2}$ Stunde gegen W gasartige Flammen??)

(P.) [VI.] 11 Uhr 25 Min.

Alleinstehendes ebenerdiges Haus auf Lehmboden. Bis 7 Uhr Früh sechs Stösse. 11 Uhr 25 Min., 12 Uhr 41 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 43 Min., 7 Uhr. Rollende Bewegung mit Getöse; Donnern vor der Erschütterung. SO—NW. Dauer des ersten Stosses 20 Sec., der weiteren 4 und des letzten 8 Sec. Leichte Beschädigungen an einzelner Gemäuer und Plafonds.

Es wurden später noch täglich schwache Erschütterungen beobachtet.

Tribuša, Bzg. Görz.

(P.) VI.

11 Uhr 10 Min. 30 Sec. der heftigste Stoss, dem nach 2 Min. ein nahezu gleich starker folgte. Der erste Stoss erfolgte S—N, worauf eine wellenförmige Bewegung, unterbrochen von schwachem Zittern, eintrat. — Der erste Stoss dauerte 30 Sec. Zwischen und Rasseln, das Geräusch ging stets voran. Bei den meisten Häusern zeigten sich sogleich Sprünge an den Mauern.

Bis 27. April verspürte man fast jede Nacht kleine Erschütterungen.

Triest.

Alexander R. v. Ivoy, k. k. Statthaltereisecretär. VI. (11 Uhr 18 Min.)

Via Giulia Nr. 1. III. Stock. Auf allen Seiten freistehendes Haus, Hauptfront gegen NW. Auf den Alluvien des Kluč-Baches: Schotter-, Sand- und Thonboden. Grundwasser in geringer Tiefe. Es wurden zwei Serien von Stößen beobachtet, die erste um circa $\frac{1}{4}$, 12 Uhr, die zweite circa $\frac{1}{4}$, 5 Uhr; die Stöße in Intervallen von höchstens 10 Min. Die Bewegung wurde als ein rasches seitliches Schaukeln, ähnlich der Bewegung bei dem seitlichen Schaukeln eines Schiffes, dem sogenannten Kitten, verspürt, und zwar bei Stoss 1, 3, 5 am heftigsten.

Nach dem Gefühle des Beobachters war die Richtung senkrecht auf die Längsachse des Bettes, d. i. NO gegen SW, nämlich parallel zur Front- und zur Hauptmauer des Hauses; die sofort nach dem ersten Stosse beobachtete freihängende Hängelampe schwang gleichfalls in der Ebene NO—SW.

Die Dauer des ersten, längsten Stosses mochte erscheinen, als ob sie 1 bis 2 Min. betrage; da ich aber von der Schnelligkeit bei Aufnahmen mit der photographischen Camera besser an Schätzung kurzer Zeiten gewöhnt bin, schätzte ich selbe auf 15-20 Sec., was allerdings noch immer überschätzt war; jedoch hatte ich während des Stosses Zeit, meine Frau zu wecken, Licht zu machen und mich von der sicheren Aufhängung eines Bildes oberhalb der Betten zu überzeugen und fühlte die Schwankungen auch nach diesen Verrichtungen noch fort.

Die späteren Stöße schätzte ich auf 2-5 Sec.

Ein Geräusch wäre auch bei dem furchtbaren Lärm der damals wehenden Bora nicht leicht zu constatiren gewesen, obwohl letztere vor jedem Stoss aussetzte.

Schwankendes Hin- und Herbewegen der (sehr schweren und massiven) Betten, Klirren der Geräthe auf dem Waschtische, Schwanken des Barometers und der Lampe, Knarren der Parquetböden und Kästen. Sonst sind weder Gegenstände herabgestürzt, noch Sprünge neu entstanden. Einzelne alte Mörtelrisse in den Hohlkehlen wurden etwas erweitert.

Die Pendeluhrn (in der Ebene NW auf SO schwingend) gingen beide ungestört fort.

Schwächere Nachbeben wegen des Lebens in der Stadt schwieriger zu constatiren, doch glaubte Beobachter am 15. April 9 Uhr Abends und am 20. April um 1 Uhr 10 Min. und 1 Uhr 20 Min. Mittags sehr leichte wellenförmige Erschütterungen zu verspüren.

Bericht des Herrn Prof. Moser.

Beobachtungsort Via della Zonta Nr. 2, II. Stock. Nach Mittheilungen eines glaubwürdigen Freundes sollen sich schon am 9. April leichte Stöße gegen 9 Uhr Abends ereignet haben. Ich selbst spürte das grosse Beben vom Ostersonntag auf Montag in seinem ganzen Verlaufe.

In Folge der ausserordentlich heftigen Bora, welche in dieser denkwürdigen Nacht wüthete, konnte ich nicht einschlafen und da ereignete sich am 14. April um 11 Uhr 13 Min. Nachts ein furchtbarer Stoss, der seinen Anfang mit einem polternden, donnerartigen Getöse nahm und alles in seinen Grundfesten erschütterte. Die Bewegung war zuerst eine gewaltig schüttelnde und ging gegen das Ende in eine wellenförmige über. Das Mauerwerk krachte in den Ecken und knisterte ganz unheimlich. Gegen das Ende des ersten Stosses nahm ich noch ein eigenthümliches Geräusch wahr, das etwa dem Geräusche entspricht, wenn viele gleichzeitig aufsteigende Wasserblasen aus stehendem Wasser an die Oberfläche treten. Der grosse Hängekasten wackelte hin und her, die Wanduhr blieb stehen, die Thürlocke fing an zu läuten; dem Erdstosse ging ein furchtbarer donnerartiger Borastoss (Refolo) voran und dann trat Windstille ein, die durch die heftige Erschütterung und das donnerartige Getöse unterbrochen wurde. Der erste Stoss dauerte ungefähr 20—25 Secunden; Frau und Kinder wurden aus tiefem Schlafe geweckt und sprangen auf. Nach ca. 5 Minuten, also 11 Uhr 18 Min., kam ein zweiter leichterer Stoss, der Alles in vibrirende Bewegung versetzte. Ein dritter Stoss kam um 11 Uhr 25 Min., ein vierter um 11 Uhr 45 Min. von fast ebensolcher Intensität, nur kürzer als der erste, so dass der Aufenthalt im Zimmer ängstlich wurde. Nach diesem vierten Stosse sprangen wir auf, zogen uns an und gingen

auf die Gasse. Der Boden wankte unter unseren Füssen, man hatte wenigstens das schwankende Gefühl, wie wenn man nach grosser Seereise das Land betreten würde. Der Himmel war ganz unwölkt, die Bora heulte fürchterlich und es war empfindlich kalt. Der Boden erdröhnte unter unseren Füssen wiederholt. Wir begaben uns auf den grossen Platz in die Stadt, wo wir eine grosse Menschenmenge versammelt sahen. Um 12 Uhr 5 Min. erfolgte abermals ein starker Stoss und um 12 Uhr 25 Min. ein fünfter, aber kurzer Stoss (von mir nicht selbst beobachtet). Nachdem sich der Erdboden beruhigte, gingen wir um 2 Uhr Nachts nach Hause. Gegen 4 Uhr Morgens rüttelte ein starker Stoss uns aus dem Schlummer und um 4 Uhr 15 Min. nach einem starken Stosse flüchteten wir wieder aus der Wohnung. Die Aufregung war bei mir so gross, dass ich nicht mehr schlafen ging. Und als ich um 10 Uhr Vormittags am Sopha liegend der Ruhe pflegte, spürte ich deutlich das fast ununterbrochene Vibriren des Bodens, so dass ich nicht liegen bleiben konnte. Noch am Nachmittage des 15. April gegen 3 Uhr vibrirte Alles unheimlich. Diese Vibrationen wiederholten sich täglich; leichte Stösse bei Nacht waren so häufig, dass sich förmliche Aufregung und Schlaflosigkeit einstellten. Es wurde täglich 1-2 Uhr Nachts, bevor ich einschlafen konnte.

Der erste Stoss dauerte an 25 Secunden, der zweite an 10 Secunden und war keine Ruhe zwischen dem ersten und zweiten. Ueberhaupt war vom ersten Stosse angefangen bis am Montag Abends eine fortwährende Bewegung fühlbar; sie wiederholte sich in den Nachmittags- und Nachtstunden der folgenden Tage.

Der Stoss wurde gleichzeitig mit einem donnerartigen Getöse eingeleitet, das in kurzen Intervallen aus der Tiefe zu kommen und wie ein Brausen das Zimmer zu durchlaufen schien; die Fenster klirrten, die Wände knisterten und krachten. Ich glaube, die stossweise Erschütterung war vom polternden Donner begleitet und mit dem wellenförmigen Ausklingen derselben ging das Brausen einher, wie wenn das Brausen zum Fenster hinausgezogen wäre. Man wurde förmlich betäubt.

Die Vasen und Krüge auf der Credeuz wurden an die Kante geschoben, das Küchengeschirre klapperte an der Wand; die Plafonds bekamen Sprünge, Malter fiel herab, senkrecht stehende Wände erhielten zahlreiche parallele, radiale Sprünge, die von einem Punkte unter spitzem Winkel auszugehen schienen. In dem Stiegenhause fiel die Verkleidung herab; von den Ecken der Thürstöcke gehen lange Mauerrisse aus in schiefer Richtung gegen den Plafond. Die jetzt vorgenommenen Reparaturen bezeugen den grossen Schaden, den das Beben verursachte. In den anstossenden beiden Eckhäusern sind in Folge des ersten Stosses alle Fenster im zweiten Stockwerke gesprungen und durch die Gewalt der Bora ausgebrochen worden. Die Reparaturen in den beiden Nachbarhäusern waren bedeutender.

Vögel flogen an den Bauern, verloren die Federn und schlugen sich blutig; Hühner flogen, wie erschreckt, zu den Stallfenstern und zerschlugen sie mit ihrem Schnabel; die Pferde und Kühe suchten wiehernd und brüllend sich von ihren Ständen loszureissen; Maulwürfe kamen aus ihren Erdlöchern.

Eine der grossartigsten Neben- oder Begleiterscheinungen war die unheimliche Bora, die in gewaltigen Stössen mit dem Beben förmlich abwechselte. Bei allen von mir beobachteten Erdstössen ging ein Windstoss (Refolo) voran, dann trat Stille ein und darauf folgte der Erdstoss. Ich beobachtete diese Erscheinung bei 6 Stössen. Dabei war der Wasserstand im Meerescanale auffallend niedrig; denn ich dachte an ein Seebeben oder eine Springfluth, wie sie am 12. März d. J. dem Erdbeben gleichsam voranging. (In einem geschichtlichen Rückblick über die Erdbeben von Triest in der „Triester Zeitung“ vom 18. April 1895 wird dieser Thatsache von mir Nachdruck verliehen.)

Das Wasser unserer Aurisina-Wasserleitung blieb ganz unverändert, dagegen soll die Quelle bei Cronberg ob Görz längere Zeit trübes Wasser geliefert haben. Von Terrainveränderungen an der Oberfläche hat man nichts gehört.

Nachbeben. Ich verspürte namentlich bei Nacht viele leichte Stösse und ein Vibriren des Bodens auch ein Schwanken war häufig fühlbar bis zum 14. Mai. Am 16. April verspürte ich in der Höhle Vlašca jama bei Nabresina zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittags ein Dröhnen und Zittern des Höhlenbodens, das sich in kleinen Intervallen wiederholte.

Ingenieur Math. Schivitz.

Ich wohne hier in der Stadt im ersten Stocke eines dreistöckigen Hauses, welches sich an andere anlehnt, die alle zusammen ziemlich compacte Erde von circa 4 m Höhe als Grund haben, unter welcher sich eine Geröllschicht befindet, die hier stellenweise vorkommt, die auf der unten vorhandenen festen Tasselformation liegt.

Durch Angstgeschrei vom Schlafe aufgeweckt, merkte ich nur noch einige starke Wellenbewegungen und ich glaubte das Erdbeben wäre vorbei; doch unmittelbar darauf folgten schnelle, starke, gleichmässige Schwingungen, etwa drei in der Secunde, die zusammen etwa drei Secunden dauern mochten, in der Richtung von NO nach SW. Von Geräusch merkte ich nur ein schwaches Klirren von Gläsern, obwohl ich viel Glaswerk in der Nähe hatte, und leicht verrückbare Gegenstände, wie Bijouteriesachen, blieben an ihren Stellen; die Mauern der Wohnung bekamen aber einige leichte Sprünge. Im Erdgeschoße des Hauses zeigen sich keine Spuren der Erschütterung, wohl sind aber im dritten Stocke viele Sprünge an Mauern und Scheidewänden sichtbar.

Nach diesem Erdbeben bemerkte ich noch in derselben Nacht drei einzelne starke Stöße mit unbedeutender Nachschwingung und einige unbedeutende Schwingungen.

Standres, Stadtgmde. Triest, I. Station der Strecke Herpelje-Triest.

Der Bahn-Amtsvorstand:

Den ersten Stoss des Erdbebens fühlte ich am 14. April Nachts 11 Uhr 15 Min. Ich war im vollkommen wachen Zustande und sass mit meiner Familie und zwei zum Besuche bei mir weilenden Herren bei Tische. Plötzlich verspürten wir um obige Zeit anfangs ein leises, dann fortwährend zunehmendes wellenförmiges Schwanken des Fussbodens, die Hängelampe begann wie ein Pendel, und zwar in der Richtung NO zu schwanken. — Teller und Theetassen begannen zu klirren, dann vernahm ich circa 5 Sec. nach der ersten Wahrnehmung des Erdbebens ein dumpfes unterirdisches Rollen, das dem Geräusche eines fernen rollenden Donners ähnlich war. Dieses Geräusch nahm mit der Heftigkeit der Erdschwankungen zu und verstummte dann jäh mit dem Aufhören des Bebens nach weiteren 5 Sec., so zwar, dass demnach das erste Erdbeben im Ganzen durch 10 Sec. wahrnehmbar war. Die Zeit der darauf sich noch wiederholenden 7 gezählten Erschütterungen vermag ich nicht mehr anzugeben, da ich die Stunden und Minuten nicht notirt hatte.

Das Stationsgebäude steht auf angeschüttetem Meeresboden. Die Wirkung des Erdbebens äusserte sich dahin, dass bei jenen Mauern des Gebäudes, welche in der Richtung der wellenförmigen Erschütterung liegen, sich da, wo die Zimmerdecke sich an die Mauern anschliesst, kleine Malter sprünge gebildet haben, wegen die Mauern, welche ihrer Längsrichtung nach gegen die Richtung der Erschütterung einen rechten Winkel bildeten, keinerlei Spuren erkennen liessen.

Schliesslich glaube ich noch anführen zu sollen, dass während und auch nach den Stößen keine Ablenkungen an den Magnetnadeln der Telegraphenapparate bemerkt werden konnten.

Hafen.

Eisenbahnstations-Vorstand V. Hofmann. [VI.] 11 Uhr 17 Min.

Die Beobachtungen wurden im Freihafengebiet gemacht. Vom Verschluss- und Wächterpersonale wurden theilweise im Freien, theilweise auch in Gebäuden (Wächterhütten), vom diensthabenden Verkehrsbeamten jedoch im Gebäude des Rangirbahnhofs in Barcola die Erdschütterungen wahrgenommen. Das Verkehrsbureau ist ebenerdig gelegen.

Die Beobachtungsorte befinden sich durchwegs auf Schuttboden, welcher erst in jüngerer Zeit dem Meere abgewonnen wurde, und die dortselbst befindlichen Gebäudeanlagen ruhen auf eingerammten Baumpföcken.

Der erste und wohl auch der heftigste Erdstoss wurde um 11 Uhr 17 Min. Nachts verspürt. Der erste heftige Stoss oder vielmehr die nachfolgende schaukelnde Bewegung verursachte, dass sämmtliche vier Pendeluhrn im Expedit der k. k. Staatsbahn im zweiten Stock genannten Gebäudes präcise 11 Uhr 17 Min.

stehen geblieben sind. Der zweite Stoss wurde um 4 Uhr 45 Min., der dritte 7 Uhr Morgens wahrgenommen. Dem ersten heftigen Stosse, den man gleichsam von unten nach oben verspürte, folgte bei jeder weiteren Erschütterung noch eine schaukelnde (wellenförmige) Bewegung, welche einige Secunden anhält. Im Hafengebiet war die Richtung dieser nachfolgenden wellenförmigen Bewegung von Südost gegen Nordwest hin wahrzunehmen. Jeder der drei oberwähnten Stösse schien eine Dauer von 4—5 Secunden gehabt zu haben. Den Stössen ging ein dumpfes, donnerähnliches, secundenlanges Geräusch voraus, das sich im Momente der heftigsten Erschütterung und Bodenschwankung in ein starkes Rasseln verwandelte und allmählig schwächer werdend verlief.

Im Hafengebiet, welches durchwegs aus Schuttboden besteht, hatten die Stösse, sowie die darauffolgende wellenförmige Bewegung an den Gebäuden keine sichtbaren Spuren hinterlassen, mit Ausnahme von einigen leichten, kaum bemerkbaren Rissen in einigen Wänden des Lagerhaus-Administrationsgebäudes, in dem sich auch die Bureaus der k. k. Staatsbahn befinden.

Leuchthurm Sta. Teresa.

[it.] Erster Assistent Domenico Maray

beobachtete zu folgenden Zeiten Erdbeben: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 15 Min., 5 Uhr und 6 Uhr 55 Min. Erster Stoss stark, die übrigen schwach. O—W. Undulatorisch.

Laibacher Zeitung, 17. April.

An der in Sansaba bei Triest gelegenen Kaserne, in welcher zwei Piloten mit ihren Familien und acht Finanzwacheleute Unterstand haben, wurden durch das Erdbeben derartige Beschädigungen verursacht, dass die Delogirung vorgenommen werden musste.

Basovizza.

Oberlehrer J. Pertotta. V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Gebäude auf Fels. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr 10 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 15 Min., 5 Uhr und 6 Uhr 55 Min. Schaukeln und wellenförmiges Zittern.

Die erste Erschütterung wurde von NW gegen SO verspürt. Der erste Stoss schien gegen 10 Sec. zu dauern, die übrigen waren kürzer, 3—4 Sec. Vor dem ersten Stosse wurde ein Donnern in der Art eines starken Ungewitters vernommen.

Muggia.

[it.] (P.) V. 11 Uhr 20 Min.

Luceretto marittima in S. Bartolo, Gmde. Muggia.

I. Stock, am Meere. 6 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 50 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 25 Min. und 7 Uhr Früh. Alle sussultorisch, mit Ausnahme des ersten, welcher einen Augenblick undulatorisch schien. N—S. Dauer des ersten Stosses 8 Sec., des zweiten 4 Sec., des dritten 3 Sec., die letzten drei Stösse noch kürzer. Ein Brüllen (boato) ging jedem Stosse voraus.

Allgemeine Panik.

Villa Vicentina, nächste Eisenbahnstation Ronchi.

[it.] (P.) V. (11 Uhr 15 Min.)

Beobachtet wurden die ersten drei Stösse im I. Stock, der vierte und sechste Stoss im Freien und der fünfte zu ebener Erde. Auf Alluvialterrain. Die Zeiten sind: 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 7 Min., 12 Uhr 32 Min., 12 Uhr 55 Min., 4 Uhr 30 Min. und 6 Uhr 56 Min. Sussultorisch und undulatorisch. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 15 Sec., die anderen 1—3 Sec. Brüllen (boato) begleitete die Erschütterungen. — Starke Bora, welche im Momente des Stosses aufhörte.

Allgemeine Panik, kein Schaden.

Nachbeben: 15. April um 11 Uhr 15 Min. Nachts.

21. April um 2 Uhr 4 Min. Nachts.

Villesse, n. Eisenbahn Sagrado.

(P.) V. 11 Uhr 20 Min.

Im I. Stock. 5 Stösse von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh. Undulatorisch. Dauer einige Sec. Rombo vor der Erschütterung. Sehr grosse Panik. Kein Schaden.

Visco n. Eisenbahn Sagrado.

(P.) V. (11 Uhr 20 Min.)

Im ersten Stock und zu ebener Erde auf Alluvialboden. 4 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 40 Min., 4 Uhr 20 Min., 7 Uhr 10 Min. Der erste Stoss sussultorisch, die übrigen undulatorisch. N—S. Der erste Stoss dauerte 8 Sec., die anderen 3—4 Sec.

Verursachte nur Furcht.

Woltschach, Tolmein, nächste Eisenbahn Görz.

(P.) (11 Uhr 20 Min.)

Wurde in oberen Stockwerken stärker verspürt als zu ebener Erde. Lehm-boden. 8 Stösse. Einige behaupteten 10, andere 11 Stösse. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 35 Min., 1 Uhr 10 Min., 2 Uhr 20 Min., 4 Uhr 55 Min., 4 Uhr 30 Min., 6 Uhr 50 Min. — Der erste Stoss kam in der Richtung O—W und war sehr stark schaukelnd, der zweite Stoss schien die entgegengesetzte Richtung zu haben; 4 Uhr 25 Min. und 4 Uhr 30 Min. waren wieder stark schüttelnd, die anderen Stösse waren minder stark. Dauer des ersten Stosses 12—15 Sec., die anderen Stösse dürften kürzer gewesen sein, mit Ausnahme der Stösse um 4 Uhr 25 Min. und 4 Uhr 30 Min., welche beide circa 25—30 Sec. gedauert haben. Unterirdisches Donnern vor der Erschütterung.

Obbezeichnete Nacht war hier sehr windig und bei jedem Stoss wurde bemerkt, dass der Wind früher aufhörte.

Es wurden noch am 16., 17., 18. und 19. April schwächere Stösse in der Art von Zittern und immer nur Nachts bemerkt.

Zaga bei Flitsch.

(P.) [Tsach.] V. (11 Uhr 10 Min.)

I. Stock. Gebäude auf Felsboden. Von 11 Uhr bis 7 Uhr Früh 20 Stösse. Die Bewegung war schlagartig. Donnerartiges Geräusch folgte den Stössen nach. Keine Wirkungen.

Schwächere Erschütterungen wurden noch am 18., 20. und 25. April beobachtet.

Zaule, nächste Eisenbahn Triest.

[it.] (P.) V.

I. Stock. Postgebäude. Felsiger Boden in der Nähe des Meeres. (11 Uhr 30 Min.) 4 Stösse. Die starke Bora machte die Beobachtung der schwächeren Stösse unmöglich. Das ganze Gebäude erzitterte. Es wurde vor dem Stosse ein Geräusch vernommen, wie Kettengerassel in einem Winkel des Hauses.

4. Istrien.**Abbazia.**

Schulleiter A. Kaicic. [V.]

Parterre. Fels. Ca. 11 Uhr 20 Min., 12 $\frac{1}{2}$ Uhr, 4 $\frac{1}{2}$ Uhr, 6 $\frac{3}{4}$ Uhr. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer des stärksten Stosses ca. 10 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Post- und Telegraphenam. Höger.

Bazargebäude, ebenerdig. Felsboden. 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr, 4 Uhr 40 Min., 6 Uhr 40 Min. Drei oder vier Stösse nacheinander und starkes Zittern von unten nach oben. Dauer 2 Min. Donnern während der Erschütterung.

Rudolf Westhauser, Webwarenfabrikant aus Wien.

Dependence II der Südbahn. Curanstalt. III. Stock. Fels. 8 Bewegungen. Ca. 11 Uhr 25 Min. O.-Z. Vier weitere Bewegungen innerhalb einer Stunde. Ferner 3 Uhr 30 Min., 4 Uhr 38 Min. und 7 Uhr Früh. Vibrirend, auf und nieder stossend. Dauer der ersten Erschütterung annähernd 30—40 Sec., der folgenden 10—20 Sec. Beobachter vernahm kein Geräusch, es soll der Erschütterung vorangegangen sein.

Albona, Bzhm. Mitterburg.**Schuleiter A. Volpis. [V.]**

I. Stock. Felsboden. Fünf Stösse. Ca. 11 Uhr 5 Min., 11 Uhr 40 Min., 11 Uhr 55 Min., 4 Uhr und 7 Uhr Früh. Zuerst wellenförmig, dann Schlag von unten. Von S. Dauer der Stösse: erster 10 Sec., zweiter 2 Sec., dritter 5 Sec., vierter 4 5 Sec., fünfter 3 Sec. Rasseln vor der Erschütterung.

Furcht und Schrecken, Einige flohen aus den Häusern. Nachher schwächere Erschütterungen.

[it.] (P.) [V.] 11 Uhr 16 Min.

Im Gebäude auf Fels. 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 2 Uhr 30 Min., 6 Uhr und 7 Uhr. Undulatorisch und sussultorisch. O—W. Dauer des ersten Stosses ca. 18 Sec., der übrigen 3—4 Sec. Beim ersten Stoss Brüllen (boato), bei den übrigen Sausen (rombo) einige Secunden vor der Erschütterung. Schwächere Erschütterungen an den folgenden Tagen.

Antignano, Bzg. Mitterburg.**[it.] (P.) Defini. [V.]**

Verspürt in den Ortschaften Antignana, Corridico, Montres, Mompaderno. Manche haben 8 Stösse wahrgenommen; besonders 11 Uhr 20 Min., Mitternacht und $\frac{1}{4}$ 5 Uhr Früh.

Grosse Furcht und Aufregung.

Barbana, Bzg. Dignano.**Schulleitung. IV.**

I. Stockwerk. Fels. Sieben Erschütterungen von 11 $\frac{1}{4}$ bis 6 $\frac{3}{4}$ Uhr Früh. Schaukeln. NNW—SSO. Dauer des stärksten Stosses 5 Sec.

Donnern und gegen das Ende der Hauptstösse zweimaliges Knallen.

Bersec, Bzg. Volosca.**[it.] (P.) IV.**

I. Stock. Fels. Fünf Erschütterungen. 11 Uhr 20 Min., 11^{*} Uhr 45 Min., 11 Uhr 52 Min., 12 Uhr 8 Min., 4 Uhr 20 Min. Der erste Stoss zitternd, die anderen vier schaukelnd. Dauer der Erschütterungen: erste 58 Sec., zweite 3 Sec., dritte 4 Sec., vierte 8 Sec., fünfte 6 Sec.

Fürchterlicher Lärm, wie Donnern. — Kein Schaden.

Bogliuno, Bzg. Mitterburg (Pisino).**[it.] (P.) Crosina. [V.]**

I. Stock. Fels. Fünf Stösse. Ca. 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 55 Min., 1 Uhr und 4 Uhr. Zittern. Dauer 30, 12 und 5 Sec. Brüllen (boato) vor der Erschütterung.

Borst, Bzg. Capo d'Istria.

K. k. Bahnstationsamt. Haubaur. IV. 11 Uhr 16 Min.

I. Stock. Felsgrund und Anschüttung. Vier Stösse. 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 58 Min., 12 Uhr 45 Min. und 3 Uhr 19 Min. Wellenförmiges Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses ca. 6 Sec., der folgenden 4 Sec.

Vor dem Eintreten des Erdbebens heftige Bora, sodann momentane Ruhe, Eintritt des Bebens in Form unterirdischen Getöses, darnach wieder heftig andauernde Bora.

(P) IV.

I. Stock. Bergabhang. Schuttboden, in der Tiefe Fels. Drei Stösse: 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 20 Min. und 6 Uhr Früh. Blosses Zittern. O—W. Dauer des ersten Stosses 3 Sec., die anderen kaum bemerkbar. Geräusch wie von einer mittelmässig starken Bora nach der Erschütterung.

Buje, Bzhm. Parenzo.

[it.] (P.) IV. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Fels. Sechs Stösse. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 50 Min., 3 Uhr 5 Min., 3 Uhr 45 Min., 4 Uhr 37 Min., 7 Uhr 10 Min. Undulatorisch. Dauer 3—4 Sec. Starkes unterirdisches Brüllen (boató) vor der Erschütterung.

Es wurde beobachtet, dass nach dem Stosse die starken Windstösse aufhörten.

Canfanaro, Bzg. Rovigno.

[it.] Schuldirektor Valles. [V.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Fels. Sieben Stösse. 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 36 Min. (schwach), 11 Uhr 41 Min. (ziemlich stark), 11 Uhr 50 Min. (sehr stark, etwas schwächer als der erste), 4 Uhr 25 Min. (ziemlich stark), 7 Uhr 5 Min. Die Haupterschütterung war zu Anfang sussultorisch, dann undulatorisch. Die anderen theils undulatorisch, theils sussultorisch. S—N. Dauer ca. 7 Sec.

Dem ersten Stoss ging voran ein anhaltendes und merkwürdiges unterirdisches Brüllen (boató). Auf den Beobachter, welcher sich im Bette befand, machte es den Eindruck, wie wenn eine sehr grosse Wassermenge mit unbeschreiblicher Gewalt den Stoss auf die Wände ausüben würde.

Kurz bevor sich das erste Erdbeben fühlbar machte, war der Wind, welcher den ganzen Tag über geblasen hatte, ganz besonders stark; im Augenblicke des Stosses hörte er wie durch einen Zauber (com per incanto) plötzlich auf, um mit Furcht erregender Gewalt wiederzukehren.

Leichte Nachbeben in den Nächten am 16., 17. und 18. April, ein ziemlich starker Stoss am 13. Mai 8 Uhr 57 Min. a. m. Dieser Stoss war sussultorisch und von kurzer Dauer.

K. k. Bahnstationsamt.

I. Stock des Aufnahmegebäudes. Fester felsiger Boden. Zwei Erschütterungen. Ca. 11 Uhr 25 Min. und 3 Uhr Früh. Die Bewegung war undulatorisch, anfangs schwach, immer stärker werdend und endete mit einem Stosse. O—W. Kein Geräusch.

[it.] (P.)

Nur undulatorische Stösse in Zwischenräumen von 1—2 Stunden. Dauer 3—5 Sec.

Capo d'Istria.

Schulleitung. IV.

I. Stock. Schuttboden. Fünf Stösse. Ca. 11 Uhr 20 Min. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer 5 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

[it.] (P.) IV.

I. Stock. Alluvialterrain. Sechs Stösse. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min., 1 Uhr 25 Min., 3 Uhr, 5 Uhr 40 Min., 7 Uhr Undulatorisch. NO—SW. Dauer 5—15 Sec. Geheul (ululato) vor der Erschütterung.

Carnizza (Kernica), Gmde. Dignano, Bz. Pola.

Lehrer A. Bergić. IV.

I. Stock. Kalkfels. Drei Stösse. 11 Uhr 15 Min. bis 4 Uhr Morgens. Kurzer Seitenruck, Schaukeln und wellenförmiges Zittern. NW—SO. Dauer 10 Sec. Gleichzeitiges Donnern.

Verschiebung der Dachziegel.

Carpano, n. P. Albona.

Trifailer Kohlegewerkschaft. Rupprecht. V.

Gebäude auf Kalkfels. 11 Uhr 15 $\frac{1}{2}$ Min. (O.-Z.), 11 Uhr 58 Min., 12 Uhr 45 Min. und 4 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. NW—SO. Dauer $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Minute. Der Erschütterung ging jedesmal ein Geräusch voraus, welches mit dem Beginn eines heftigen Windstosses verglichen werden kann.

Kleine Risse an den Plafonds. Abfallen des Mörtels von den Wänden.

[it.] (P.)

In allen Gebäuden, sie stehen zum grössten Theil auf Fels. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, dann drei Stösse in Zwischenräumen von 5 Min., andere noch später. O—W. Zittern. Rombo beim ersten Stoss folgte der Erschütterung nach.

Illyrisch Castellново (Podgrad), n. E. Cosina.

Post- und Telegraphenam. V. 11 Uhr 19 Min.

Zu ebener Erde. Karstfels. Starker Stoss 11 Uhr 19 Min., dann bald nach einander bis 12 Uhr 4 Min. fünf leichtere. Bis 7 Uhr Früh im Ganzen 13 Stösse.

Erster Stoss Wellenbewegung, von SO kommend, nach NW verlaufend, die späteren Stösse zitternd. Dauer des ersten Stosses 10—15 Sec. Donnerähnliches Getöse vor und während der Erschütterung.

Kleine Beschädigungen, Abfall von Mörtel der Plafonds und Wände, unbedeutend.

Manchmal schwächeres Erzittern bis 22. April, theils bei Tag, theils bei Nacht.

Castua, Bzg. Volosca.

(P.) Brozovich. IV. 11 Uhr 19 Min.

II. Stock. Fels. 8—9 Stösse während der Nacht. Rütteln. Dauer 6—7 Sec.

Černikal, Gmde. Decani, Bzg. Capo d'Istria.

[it.] (P.) Ciskani. IV.

Zu ebener Erde. Fels. Drei Stösse. Ca. 11 Uhr 15 Min. Undulatorisch. Dauer 30, 15 und 10 Sec. Ein Lärm wie ein Brüllen (boato) wurde vernommen

Cerovglie, Gmde. und Bzg. Mitterburg—Pisino.

Bahnhofsamt IV. und (P.) gleichlautend.

I. Stock. Schuttboden. Sechs Stösse. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 10 Min., 12 Uhr 30 Min., 1 Uhr 4 Min., 6 Uhr 58 Min. Wellenförmiges Zittern. NW—SO. Dauer 2—3 Sec. Klirrendes Geräusch vor der Erschütterung.

Chersano, Bzg. Albona, Bzhm. Pisino.

[it.] (P.) IV. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Fels. 11 Uhr 18 Min. Fünf Stösse. 6 Uhr 47 Min. der letzte Stoss. Undulatorisch. O—W. Dauer des ersten Stosses 50 Sec., der anderen 5—15 Sec. Brüllen (boato) vor der Erschütterung.

Cittanova, Bzg. Buje; Bzhm. Parenzo.

[it.] Post- und Telegraphenam. [V.]

I. Stock. Fels. Sechs Stösse. Ca. 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 45 Min. mehrere Stösse, 1 Uhr 30 Min., 4 Uhr 15 Min. und 6 Uhr 20 Min. Der erste Stoss sussultorisch, die anderen undulatorisch. N—S. Dauer ca. 10 Sec. Starkes Brüllen (boato) ging dem ersten Stoss voraus.

Allgemeiner Schrecken, kein Schaden.

Decani, Bzg. Capo d'Istria.

(P.) Ant. Bitanz. [VI.]

II. Stock. Schuttboden. Sieben Stösse. 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr, $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, $\frac{1}{2}$ 5 Uhr, $\frac{1}{2}$ 8 Uhr. Ausserdem zwei kleine Stösse. Der erste Stoss war der heftigste mit Seitenstoss und Schaukeln und dauerte 2—3 Sec., die übrigen wellenförmig mit blossem Zittern; Dauer 1—2 Sec. O—W. Kein Geräusch. Nur an einigen Häusern Spalten an den Mauern und Plafonds.

Am 22. April um 2 Uhr Nachmittags soll noch eine schwache Erschütterung vorgekommen sein.

Dignano, Bzhm. Pola.

[kroat.] K. k. Bahnstationsamt. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min., 3 Uhr Früh. Wellenförmig. O—W. Dauer ca. 10 Sec. Rasseln vor der Erschütterung.

Mauersprünge in der Kanzlei und in Wohnungen.

[it.] Post- und Telegraphenam. V.

Fünf Stösse. 11 Uhr 25 Min. bis 6 Uhr Früh. Undulatorisch. NW—SO. Dauer wenige Secunden. Kein Geräusch.

Allgemeine Panik ohne Schaden.

Dolina, n. E. Borst.

Schulleitung Jereb. IV. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Karstfels. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 15 Min., 4 Uhr, 6 Uhr 15 Min. Schaukelnd. SO—NW. Dauer 5—15 Sec. Beim ersten Stoss Donnern vor der Erschütterung.

Nachher schwächere Erschütterungen während der zweiten Hälfte des April.

P. Sancin [V.] 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Fester Boden. 11 Uhr 18 Min. (sehr stark), 11 Uhr 20 Min. (schwächer), 11 Uhr 40 Min. (schwach), 12 Uhr 14 Min. (ziemlich stark), 4 Uhr (schwach), 4 Uhr (sehr stark), 7 Uhr (schwach). Schaukelnd, zuletzt zitternd. OSO—WNW. Dauer des ersten Stosses 20 Sec. Donnern und Summen vor der Erschütterung.

Furcht bei den Bewohnern.

Nachher wurden täglich kleine Erschütterungen beobachtet, und zwar zitternd. 23. April 4 Uhr Nachmittag ziemlich stark, Schaukelnd. Dauer ca. 4 Sec. Seit 25. April wurde nichts mehr wahrgenommen.

Draga, Gmde. Dolina, Bzg. Capo d'Istria.

Stationsleiter der Eisenbahn-Station. IV. 11 Uhr 20 Min.

Stationsgebäude auf Schutt. 4 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 10 Min. und 6 Uhr 58 Min. Wellenförmiges Zittern. Dauer 5 Sec., die späteren Stösse 1—2 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

Keine Wirkungen.

Draguch, bei Pingente.

[it.] Schulleiter Graffich. IV.

I. Stock. 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr, 4 Uhr 15 Min., 7 Uhr Früh. Zitternd. S—N. Dauer 8—10 Sec. Ein Geräusch ging dem ersten Stosse voran, bei den späteren wurde nichts gehört.

Fasana, Bzg. Pola.

[it.] Post- und Telegraphenam. IV.

Zu ebener Erde. 11¹/₄ Uhr, 11 Uhr 32 Min., vier weitere Stösse. Undulatorisch. Von O. Dauer 6—7 Sec.

Fianona, Bzhm. Pola.

Schulleiter Josef Pibernik. [VI.]

I. und II. Stock. Felsboden. 4 Stösse: circa 11 Uhr 25 Min., 12 Uhr, 4 Uhr 25 Min., 6 Uhr 15 Min. Wellenförmiges Zittern. O—W. Der erste Stoss dauerte 30 Sec., die anderen 2—3 Sec. Klirren zugleich mit der Erschütterung.

Grosse Furcht unter den Einwohnern; unbedeutende und wenige Mauerspalten, Klirren von hängenden Küchengeräthen, Schaukeln von Bildern, Rahmen, ein Sessel umgeworfen, Schreien der Hühner im Keller.

[it.] (P.) Tonelli.

I. und II. Stock. Felsboden. Vier Stösse: circa 11 Uhr 35 Min., 12 Uhr, 4 Uhr 30 Min., 6 Uhr 20 Min. Undulatorisch O—W. Dauer des ersten Stosses 1 Min., die übrigen sehr kurz. Rombo während der Erschütterung und einige Sekunden nachher anhaltend. Wirkungen beschrieben genau wie oben.

Der starke Nordwind hörte plötzlich auf und erhob sich wieder erst nach Mitternacht, aber nicht mit der gleichen Stärke.

Frančiči, n. E. Mattuglie, Abbazia.

(P.) V. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Fels. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min. (stark), 11 Uhr 30 Min. (etwas schwächer), 12 Uhr 10 Min. (schwach), 4 Uhr 20 Min. (ziemlich stark), 6 Uhr 55 Min. (schwach). Schaukelnde Bewegung beim ersten starken Stoss. N—S. Der erste Stoss dauerte 7 Sec., der vierte 5 Sec., die anderen 3 Sec. Ein Geräusch, ähnlich einem fernem Donner, ging immer den Erschütterungen voraus.

Unter der Bevölkerung grosser Schrecken; viele Leute verliessen ihre Wohnungen.

Gallignana, Bzg. Pisino.

[it.] (P.) T. Claj. IV. 11 Uhr 17 Min

I. Stock. Fels. 8 Stösse: circa 11 Uhr 17¹/₂ Min., dann in verschiedenen Zwischenräumen bis zum Morgen. Schaukeln und Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses circa 30 Sec., die anderen geringer.

Rombo zugleich mit der Erschütterung.

Gimino, Bzg. Pisino.

[it.] (P.) [V.]

II. Stock. Fels. 11¹/₄ Uhr. Zwei Stösse in kurzen Intervallen, dann noch ein schwacher Stoss um 12 Uhr. Undulatorisch. Kein Geräusch.

Furcht und Schrecken unter der Bevölkerung.

Grisignano, Bzg. Buje.

[it.] (P.) IV.

11 Uhr 20 Min., 4 Uhr 30 Min., 4 Uhr 50 Min., 6 Uhr, 6 Uhr 30 Min. Der erste Stoss undulatorisch, die anderen sussultorisch. Dauer des ersten Stosses 20 bis 25 Sec., die anderen 4—10 Sec. Brüllen (boato) ging der Erschütterung voran.

Herpelje, Bzhm. Volosca.

(P.) V. 11 Uhr 17 Min.

Am Bahnhofe Herpelje—Cosina im I. Stock im Bette liegend und lesend. Fünf Stösse in Zwischenräumen. Wellenförmiges Zittern. Erster Stoss um 11 Uhr (Dauer circa 10 Sec., zweiter 11 Uhr 17 Min. (Dauer 30 Sec.) alle weiteren Stösse von circa 10 Sec. Dauer. NO—SW. Den Erschütterungen ging immer unterirdisches Donnern voraus.

An den Gebäuden keine Wirkungen, die Leute erschrecken ein wenig.

Am 21. April wurden auch ganz gelinde Stösse um 1 Uhr 30 Min. Nachts verspürt.

Herpelje—Kozina (Cosina), Eisenbahnstation Divacca—Canfanaro.

K. k. Bahnstationsamt. IV.

12 Uhr 8 Min. und 1 Uhr 14 Min. Stationsgebäude, I. Stock. Fels. Schaukeln. NW—SO. Dauer des ersten Stosses circa 5—6 Sec., des zweiten 3—4 Sec. Ohne Geräusch.

Icici, Distr. Volosca.

[it.] (P.) IV.

Postamt, I. Stock. Fels. Circa 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr 29 Min., 4 Uhr 25 Min., 4 Uhr 55 Min. und 7 Uhr. Der erste Stoss starkes Schaukeln, die folgenden schwach und zitternd. Dauer der ersten Erschütterung 1 Min., der späteren 10—15 Sec. Rombo ging der Erschütterung voraus und folgte derselben.

Jelšane (Jelschane), Bzg. Castelnovo, Bzhm. Volosca.

(P.) [VI.]

Einzelnes Haus. II. Stock. Felsiger Karstboden. 6 Stösse. Circa 11 Uhr 30 Min. Schaukeln. N—S. Dauer des ersten Stosses circa 5 Sec., die anderen etwas kürzer. Boraartiges Donnern während der Erschütterung.

Die Glocken haben geläutet. Kleine Spalten an der Decke und der Seitenwand der Wohnung.

Nachher öfters Erschütterungen während der Nacht.

Isola, n. E. Triest.

[it.] (P.) Dalmis. IV.

II. Stock. Fels. 7 Stösse: 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr, 1 Uhr 30 Min., 3 Uhr 15 Min., 4 Uhr, 7 Uhr. Undulatorisch. N—S. Dauer der ersten beiden Stösse 7—8 Sec., der anderen 2—3 Sec. Starkes Brüllen (boato) ging den ersten drei Erschütterungen voraus.

Juršic, Bzg. Pola.

Schulleiter Gapič. IV.

Schulgebäude, I. Stock. Felsboden. 5 Stösse von circa 11 Uhr 10 Min. bis 6 Uhr 30 Min. Früh. Starkes wellenförmiges Schaukeln. NW—SO. Dauer des ersten Stosses 10—15 Sec., der übrigen 3—6 Sec. Fensterklirren und Rasseln der Küchengeräte unmittelbar vor der Erschütterung.

In den folgenden Nächten noch 3—4 schwächere Erschütterungen.

Klana, n. E. Sapiane.

K. k. Forst- und Domänenverwaltung. Marinig. VI.

I. Stock. Karstboden. Ca. 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 15 Min., 12 Uhr 25 Min., 1 Uhr 12 Min., 4 Uhr 15 Min., 4 Uhr 20 Min., 7 Uhr 20 Min. (Die Richtigkeit der Uhr ist zweifelhaft, der Beobachter.) Wellenförmig. S—N. Dauer 5—6 Sec. Donnern ging der Erschütterung voraus, es wurde jedoch wegen der starken Bora nur im Freien gehört.

Zumeist kleine Risse der Mauern und Plafonds, mitunter auch stärkere Sprünge.

Nach dem 15. bis zum 25. April 1895 ist jede Nacht, und zwar nach Mitternacht bis 7 Uhr Morgens ein oftmaliges Zittern und auch kleine Erschütterungen verspürt worden; namentlich am 22. von 12 Uhr Nachts bis zum Tagesanbruch mehrere leichte Stöße, darunter einer ziemlich stark; am 23. von 1 $\frac{1}{2}$ Uhr bis 2 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachts fast fortwährend kleine Erschütterungen und dann ein fast fortwährendes „Zittern“ bis $\frac{1}{2}$ 7 Uhr Morgens.

(P.) [VI.]

I. Stock. Schuttboden. Die Zeiten und Wirkungen genau wie oben. NW—SO.

Die starke Bora hatte bis zur ersten Erschütterung nicht nachgelassen, nach derselben hörte sie auf zu blasen.

Lovrana, n. E. Mattuglie—Abbazia.

[it.] (P.) Battentini. IV.

5 Stöße. Ca. 11 Uhr 20 Min., 1 Uhr, 1 $\frac{1}{2}$ Uhr, 3 Uhr und 4 Uhr. Sussultorisch und zitternd. NW Dauer des ersten Stosses ca. 1 Min. Rombo vor der Erschütterung.

Lupoglava, Bzg. Pingente, Eisenbahnstr. Divacca—Canfanaro.

K. k. Bahn-Stationsamt. Vičič. [IV.] 11 Uhr 20 Min.

Zu ebener Erde. Schutt über Fels. 3 Stöße innerhalb 10 Min. 11 Uhr 20 Min. Zitternde Bewegung. N—S. Donnerndes Geräusch ging der Erschütterung voran. Gläser und Fensterscheiben zitterten stark.

Matteria, Bzg. Castelnovo.

(P.) Debenjac. [V.]

Im Freien und zu ebener Erde. Fels. 13 Stöße: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 23 Min., 11 Uhr 44 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 18 Min., 1 Uhr 4 Min., 1 Uhr 8 Min., 1 Uhr 30 Min., 2 Uhr 50 Min., 4 Uhr 14 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 25 Min. und 7 Uhr Früh. Wellenförmig. NO—SW. Dauer 1—20 Sec. Rollen vor der Erschütterung.

Die Gegenstände an den Wänden geriethen in's Schwanken.

Mattuglie bei Abbazia, Bzg. Volosca.

(P.) Josef Hirnisser. IV. 11 Uhr 18 Min.

Alleinstehendes Haus, I. Stock. Fels. Vom Gefertigten wurde nur ein Stoss um 11 Uhr 18 Min. bemerkt. Sehr viele Leute haben überhaupt nichts verspürt, andere behaupten noch 3—6 schwächere Erschütterungen beobachtet zu haben. Die Erschütterung glich einer wellenförmig zitternden Fortbewegung, wie wenn in der Nähe des Gebäudes ein Schnellzug vorüberbrausen würde. Dauer 6—7 Sec. Rollen gleichzeitig mit der Erschütterung.

An den folgenden Tagen keine Erschütterungen.

Medolino, Bzg. Gmde. Pola.

[it.] (P) IV. Kirac.

Allgemein, besonders in den Gebäuden wahrgenommen. 3 Stösse. Ca. 11 Uhr Min., 3 Uhr 10 Min., 4 Uhr 40 Min. Zitternd und schaukelnd. Brüllen (boato) vor der Erschütterung. Dauer des ersten Stosses 2 Min., des letzten 1 Min. (?)

Momiano, Bzg. Buje.

[it.] (P.) [V.]

Im Bette. Gebäude auf Fels. 14 Stösse von 11 Uhr 25 Min. bis 7 Uhr Früh. Undulatorisch. Von Ost. Dauer des stärksten Stosses 20 Sec. Geräusch vor der Erschütterung.

Allgemeiner Schrecken.

Monte-Maggior.

Otto Czeipek. IV.

Um 11 Uhr 20 Min. ein starkes Erdbeben, welches sich dreimal wiederholte und das erste ca. 7 Sec., die anderen 2—3 Sec. andauerten.

Montona, Bzhm. Pisino.

K. k. Forst- und Domänen-Verwalter Alois Werner. [VI.]

II. Stock. Mergelboden (Tasselo). 7 Stösse. Ca. 11 Uhr 18 Min. bis 7 Uhr Früh. Einige Minuten vor 4 Uhr ein leichter, dann ein starker Stoss. Wellenförmig, von Seitenrückstößen begleitet. NO—SW. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., der späteren 2—3 Sec. Donnern und Sausen immer vor der Erschütterung.

Einige Mauersprünge.

An den folgenden Tagen sollen noch einige leichtere Erschütterungen verspürt worden sein.

[it.] (P.)

I. Stock. Fels. 8 Stösse. Ca. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min., 1 Uhr 22 Min., 1 Uhr 50 Min., 4 Uhr 20 Min., 5 Uhr 22 Min., 6 Uhr 22 Min. und 7 Uhr Früh. Undulatorisch. Der erste Stoss dauerte 12 Sec., die anderen 3 Sec. Brüllen (boato acutissimo) ging der Erschütterung voraus.

Moschenizze (Mošcenice), Bzg. Volosca.

Schulleiter Justi. [V.]

II. Stock. Fels. 11 Stösse von 11 Uhr 25 Min. bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. SW. Der erste Stoss dauerte 17 Sec., die anderen 3—7 Sec. Donnern vor der Erschütterung.

[it.] (P.) B—.

II. Stock. 5 Stösse: 11 Uhr 31 Min. (13 Sec.), 11 Uhr 55 Min. (schwach), 12 Uhr 14 Min. (schwach), 12 Uhr 30 Min. (6 Sec.), 4 Uhr 26 Min. (8 Sec.). Donnern vor der Erschütterung.

Am 21. April um 1 Uhr 30 Min. zwei schwache Stösse.

Mučiči, Gmde. Pastua, Bzg. Volosca.

(P.) Dick. IV.

I. Stock. Fels. Stösse: $\frac{1}{4}$ 12 Uhr, $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, $\frac{3}{4}$ 2 Uhr. Schlag von unten. Schütteln und ziemlich starkes Schaukeln. O—W. Dauer 2—3 Sec. Dumpfes donnerähnliches Getöse vor der Erschütterung.

Nachher unbedeutende Erschütterungen.

Muggia, Bzg. Capo d'Istria.

[it.] (P.) IV.

II. Stock. Alluvialterrain. 6 Stöße von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh. Undulatorisch. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., die übrigen kürzer. Rombo ging der Erschütterung voraus.

An den folgenden Tagen noch sehr schwache Stöße.

Orsera, Bzg. Parenzo.

[it.] (P.) [V.]

II. Stock. Fels. 8 Stöße: 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 45 Min., 1 Uhr 59 Min. (?), 4 Uhr 30 Min., 4 Uhr 33 Min., 6 Uhr 55 Min., 7 Uhr und 7 Uhr 5 Min. Der erste Stoss sussultorisch und undulatorisch, die übrigen zitternd. N—S. Dauer des ersten Stosses 18 Sec., der anderen 7—8 und 3—4 Sec. Vor der Erschütterung Rombo.

Panguano, Bzg. Capo d'Istria.

[it.] (P.) [V.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Fels. 5 Stöße: 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 1 Min., 12 Uhr 25 Min., 12 Uhr 48 Min., 7 Uhr. Undulatorisch. NNW. Dauer 10 Sec, die späteren Stöße 2—3 Sec. Brüllen (boato) vor der Erschütterung.

Schrecken unter der Bevölkerung.

Parenzo.

[it.] Schulleitung. [VI.]

11¹/₂ Uhr, dann noch acht Stöße bis 8 Uhr (7 Uhr) Früh. Dauer des ersten Stosses 10 Sec. O—W.

Einige Risse in den Mauern weniger Häuser.

[it.] (P.)

I. Stock. Fester Boden. Acht Stöße. 11 Uhr 15 Min. bis 6 Uhr 45 Min. Undulatorisch. Dauer des ersten Stosses 7 Sec. Geräusch wie ein starker Wind vor der Erschütterung.

Pinguente.

Oberlehrer Bekar. [VII.] Ca. 11 Uhr 20 Min.

II. Stock. In der Mitte der Stadt. Kalkfels. Ca. sieben Stöße von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh, besonders 11 Uhr 20 Min., 4 Uhr 30 Min., 6 Uhr 45 Min. Wellenförmiges Zittern. NNO.

Es war vor dem Erdbeben ein dumpfes Rollen aus der Erde und ein merkwürdiges, durch das Gemüth gehendes Heulen des Windes aus der Luft zu hören, welches aber nach dem Ausbruch des Erdbebens aufhörte. Das Geräusch ging der Erschütterung voraus, begleitete einige Zeit dieselbe, hörte aber dann auf.

Einige Hausmauern bekamen Risse, und zwar manche sogar ziemlich starke. Die Gläser, Flaschen und Küchengeräthe klirrten; die Bettstätten bewegten sich wie Wiegen. Das merkwürdigste Naturereignis wird wohl das gewesen sein, dass im Becken, wo die Gewässer des Mima-(Quet-)Flusses ihren Quellenursprung haben, das Wasser höher hinausgestossen wurde. (Dies erzählten die Müller, welche in der nächsten Nähe, vielleicht 20 Klafter von den Quellen entfernt wohnen.)

K. k. Bahnstationsamt. VII.

Einstückiges Gebäude. Theils auf Felsen, theils auf Anschüttungsmaterial. Stehen Stöße.

Dem ersten Stoss um 11 Uhr 20 Min., wobei die Pendeluhr im ersten Stockwerke stehen blieb, ging ein donnerähnliches Geräusch voraus. Die wellenförmige Bewegung dieses in der Richtung SW—NO wahrgenommene Stosses

dauerte ca. 5—8 Sec. Nach kurzer Ruhe erfolgten andere schwächere Stöße, von welchen ein Stoss um 4 Uhr 45 Min. und ein zweiter um 6 Uhr 58 Min. Früh dem Hauptstoss an Stärke und Dauer nahe kamen.

Durch den um 11 Uhr 20 Min. wahrgenommenen Hauptstoss erlitt das Gebäude in fast allen Wänden kleine Sprünge und wurde der gegen N gelegene Kamin vollkommen umgeworfen, während der zweite nur eine Verrückung erlitt. Zu ebener Erde zeigten sich nur kleinere Mauerrisse, welche besonders im gegen S gelegenen Wartesaal II. Classe am Thürstocke deutlich bemerkbar sind.

Während der Nacht vom 14. auf den 15. April wurden einige Male schwache Schwingungen verspürt.

In der Nacht vom 15. auf den 16. April, in welcher ausserdem noch heftige Bora herrschte, wurde ein Stoss zwischen 12 Uhr und 12 Uhr 10 Min. in der Dauer von ca. 2 Sec. vernommen, welcher entgegen den vorhergeschilderten als ein senkrechter Stoss fühlbar war.

Nach dem 15. April wurden hierorts noch einige, jedoch schwache kurze Schwingungen wahrgenommen, welche sich gleichzeitig mit Beginn eines Borawetters einstellten.

Post- und Telegraphenamts.

I. Stock. Fels. Drei Stöße. 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 45 Min., 4 Uhr 15 Min. N—S. Undulatorisch. Dauer 9 Sec., der spätere 4 Sec. Ein Brüllen wie ein entfernter Donner ging der Erschütterung voraus und folgte derselben nach.

Kleine Risse in den Mauern der Gebäude.

Pirano, Capo d'Istria.

Schulleitung. D. Contanto. [VI.]

II. Stock. Karst. Neun Stöße von 11 Uhr 44 Min. bis 6 Uhr 4 Min. Erster Stoss über 7 Sec. Klirren folgte der Erschütterung nach.

Unbedeutende Mauerrisse.

[it.] (P.) 11 Uhr 18 Min.

III. Stock. Sandiges Alluvialterrain. Acht Stöße. 11 Uhr 18 Min. bis gegen 8 Uhr Früh. NO—SW. Undulatorisch. Dauer 4—6 Sec., die folgenden Stöße 1—2 Sec. Der ersten Erschütterung ging ein Brüllen (bonto) voraus, die anderen gingen ohne Geräusch vorüber.

Kein wesentlicher Schaden; in einem einzelnen Hause kleine Risse, sonst Umfallen von Geräthen, Abfall von Stückchen der Zimmerdecke. Aus einem Eimer wurde das Wasser in der Richtung NO—SW herausgeschleudert.

Pisino,

(P.) [VII.] 11 Uhr 17 Min.

Postgebäude, Eckhaus. Parterre. Fels. Folgende Stöße wahrgenommen:

11 Uhr 17 Min. (Dauer 11 Sec.), nach dem folgenden Berichte 20 Sec.; 12 Uhr (Dauer 13 Sec.), nach dem folgenden Berichte 15 Sec.; 2 Uhr 47 Min. (Dauer 7 Sec.), nach dem folgenden Berichte 8 Sec.; 2 Uhr 50 Min. (Dauer 4 Sec.), nach dem folgenden Berichte 5 Sec.; 4 Uhr 13 Min. (Dauer 6 Sec.), nach dem folgenden Berichte 8 Sec.; 4 Uhr 21 Min. (Dauer 19 Sec.), nach dem folgenden Berichte 20 Sec.; 5 Uhr 24 Min. (Dauer 6 Sec.), nach dem folgenden Berichte 7 Sec.; 6 Uhr 45 Min. (Dauer 5 Sec.), nach dem folgenden Berichte 6 Sec.

Die Ansichten über die Bewegungsart sind verschieden. Manche behaupten, es wären Schläge von unten, Andere wieder, dass die Bewegung wellenförmig gewesen sei; jedenfalls war diese Bewegung von einem starken Zittern begleitet. NW—SO. Bei der Schlucht „Foiba“ soll beim ersten Stosse ein starkes Donnern gehört worden sein, sonst wurde aber nirgends dergleichen wahrgenommen. Das Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Sprünge an den Häusermauern und Sturz zweier Kamine.

Nachträgliche Erschütterungen: 15. April um 9 Uhr 45 Min. Nachts. — 16. April um 2 Uhr 30 Min. Nachts. — 17. April um 2 Uhr 30 Min. Nachts. — 22. April um 10 Uhr Vorm. — 23. April um 6 Uhr 30 Min. Früh.

Telegraphenamt. Funge. VI.

Freistehendes Gebäude, I. Stock. Fels. Gibt genau dieselben Zeiten wie oben, nur die Dauer verschieden, wie angegeben. N—S. Geräusch wie das Herannahen einer starken Bora, beinahe gleichzeitig mit der Erschütterung. Nachbeben wie oben.

[kroat.] Kroatische Volksschule in Pisino.

I. Stock. Kalkfelsen. 11 Uhr 20 Min. und später einige schwächere und einige stärkere Stöße. Wellenförmig. O—W. Dauer mehrere Sec. Dumpfes Dröhnen vor und nach der Erschütterung.

Die Bewohner verliessen die Häuser, kehrten aber bald zurück. Nur an einigen alten Häusern wenige unbedeutende Sprünge.

An den folgenden Tagen einige schwächere Stöße.

Pisino—Mitterburg.

K. k. Bahnstationsamt. Wrischer.

Aufnahmsgebäude, I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 13 Min., darauf mehrere schwächere Stöße bis zum Morgen. Wellenförmiges Zittern, dann Schaukeln. S—N. Die Stöße dauerten nur einige Secunden. Donnerartiges Rollen und Rasseln vor der Erschütterung. — Fenster klirren, Thüre rütteln.

Auch noch später schwaches Vibriren.

Podgorje. Bzhm. Volosca.

K. k. Bahnstationsamt. Fibelbacher. VI. 11 Uhr 17 Min.

Aufnahmsgebäude, I. Stock. Felsboden. 5 Stöße: 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 44 Min., 4 Uhr 5 Min., 4 Uhr 21 Min., 6 Uhr 45 Min. Wellenförmiges Zittern mit Schaukeln. NO—SW. Dauer 30 Sec. Dampfer unterirdischer Donner ging dem Erdbeben voraus.

Beim ersten Stosse blieben die Uhren um 11 Uhr 17 Min. stehen, die Gläser klirrten, Leuchter wurden umgeworfen, der Luster schwankte NO—SW. Bei Wohnung Nr. 3 im I. Stock erlitt der Plafond und die nordöstl. Mauer starke Sprünge, ein Theil des Plafonds fiel nach zwei Tagen herab.

Nachher an einigen Tagen ein schwaches Zittern.

Pola.

K. u. k. hydrographisches Amt. Kalmár, Schiffscapitän.

Die Zeit der ersten Erschütterung, die eigentlich aus zwei rasch nacheinander folgenden Stößen bestand, wovon der erste nach übereinstimmenden Aussagen geringerer Intensität war als der zweite, sehr heftige Stoss, wurde am Magnetographen des Amtes mit 11 Uhr 17 Min. 5 Sec. p. m. mitteleuropäischer Zeit registrirt, welche Zeitangabe mit Rücksicht auf den kleinen Massstab der Photographie und der nassen Behandlung des Papiere auf ca. 1 Zeitminute unsicher sein dürfte.

Aus anderen 11 persönlichen Beobachtungen, die untereinander um 5 Zeitminuten differirten, resultirte als Mittel 11 Uhr 17 Min. 6 Sec. mitteleurop. Zeit.

Das hydrographische Amt ist auf der Spitze des Monte Zaro, eines 30 Meter hohen, mit Hohlräumen durchsehten, flach ansteigenden Kalkfelsens, erbaut. Die Seismometer, Apparate älterer Construction von geringerer Empfindlichkeit, sind auf soliden Steinpfeilern, die mit dem Felsboden in directer Verbindung stehen, aufgestellt. Der Magnetograph ist in einem Kellergewölbe, gleichfalls auf Steinpfeilern, errichtet. Die Seismometer und der Magnetograph zeigten nur den ersten heftigen Stoss. Die weiteren Erschütterungen konnten an den Seismometern nicht registrirt werden, indem diese Apparate ihrer Einrichtung nach nur den ersten Stoss anzeigen und kein permanenter Nachtdienst systemisirt ist. Am Magnetographen geriethen die Magnetnadeln beim ersten Stoss in Schwingungen, die sich nach $1\frac{1}{2}$ Stunden beruhigten. Die weiteren Erschütterungen in den Morgenstunden sind jedoch in den Curven, die dann ganz normal verliefen, nicht markirt. Ueber

die Art der Bewegung geben die Apparate keinen Aufschluss, doch scheint der Stoss ein horizontaler gewesen zu sein, indem der Variationsapparat für Vertical-Intensität (Lloyd'sche Waage) keine Oscillationen zeigte. Die Richtung des ersten Stosses wird vom Seismometer, System Brassart, mit S verzeichnet, die anderen minder empfindlichen Apparate registriren als Richtung N—S. Ueber die Dauer der Stösse geben die Apparate keinen Aufschluss.

Am hydrographischen Amte zeigten sich die Wirkungen des Erdbebens, d. i. des ersten heftigen Stosses in mässigem Zittern und Schwingen der Einrichtungsgegenstände, Klirren von Gläsern etc.; während von den vielen in verschiedenen Azimuthen aufgehängten Pendeluhrn der Sternwarte keine einzige in ihrem Gange beeinflusst wurde. Akustische Erscheinungen sind am Monte Zaro nicht zur Beobachtung gelangt. Nebenerscheinungen wurden am hydrographischen Amte nicht wahrgenommen, doch wurde von mehreren in der Stadt Pola domicilirenden Personen über einen den ersten Stoss begleitenden heftigen Windstoss aus NO berichtet. Weder vor noch nachher sind am hydrographischen Amte schwächere Erschütterungen beobachtet worden.

Von den zahlreichen, dem hydrographischen Amte zugekommenen Mittheilungen bringe ich der k. k. geol. Reichsanstalt Nachstehendes zur Kenntniss.

Linienschiffslieutenant Emil Ritter v. Kneusch-Herdliczka stellte in seiner Wohnung, Villa Veruda, I. Stock, folgende Beobachtungen an:

14. April * 11 Uhr 17 Min. p. m. sehr stark, Schwingungen zwischen N und S, zwei in Intervallen von ungefähr 5—6 Sec. aufeinander folgende Stösse, jeder 5—6 Sec. dauernd.

14. April 11 Uhr 20 Min. p. m. schwach.

14. April 11 Uhr 27 Min. p. m. schwach.

14. April * 11 Uhr 49 Min. p. m. mittelstark.

15. April 12 Uhr 2 Min. a. m. mittelstark, deutlich von S nach N, zwei rasch aufeinander folgende Stösse, wovon der erste schwächer war.

15. April 12 Uhr 40 Min. a. m. schwach, Krachen und Knistern der Thürstöcke hörbar.

15. April 12 Uhr 45 Min. a. m. schwach.

15. April * 4 Uhr 21 Min. a. m. mittelstark, Krachen und Knistern der Thürstöcke hörbar.

15. April * 6 Uhr 52 Min. a. m. mittelstark.

Die mit * bezeichneten mitteleuropäischen Zeiten sind Ablesungen eines verlässlichen Taschen-Chronometers, während die übrigen Zeitangaben nur geschätzt wurden.

Auf die meisten Beobachter machte die Erschütterung den Eindruck eines vorbeifahrenden schweren Lastwagens oder des Zuschlagens einer Hausthüre. Die dynamischen Wirkungen beschränkten sich in Wohnhäusern der Stadt Pola auf das Schwingen von Hängelampen, Klirren und Bewegungen von Servicegegenständen, Umfallen von Photographierahmen, Läuten von Hausglocken, Knistern und Krachen im Gebälke, Klirren der Ankerketten (der am Quai vertauten Schiffe) etc., während das Stehenbleiben einer Pendeluhr nur von einer einzigen Person gemeldet wurde. Ein die erste Erschütterung begleitendes unterirdisches Rollen wurde nur von sehr wenig Personen gehört. Wesentliche Beschädigungen am Mauerwerk oder dergleichen sind nicht zur Kenntniss gelangt.

K. k. Bahnstationsamt.

Aufnahmegebäude. I. Stock. Felsgrund. Fünf Stösse. 11 Uhr 16 Min., 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 5 Min., 3 Uhr 2 Min., 4 Uhr 15 Min. Schaukelnde Bewegung. NNW—SSO. Dauer der Stösse 2—4 Sec. Unmittelbar vor dem ersten Stoss und während desselben ein Geräusch, ähnlich dem Rollen eines Eisenbahnzuges.

Vom 16. bis 22. April manchmal leichte, zitternde Erschütterungen.

Dr. Linhart, k. u. k. Marine-Oberstabsarzt.

Es zeigte sich erst ein ganz kurzes, nach etwa secundenlanger Pause ein längeres undulirendes Rollen, zusammen von etwa 10 Sec. Dauer. Damit verbunden ein unterirdisches, donnerähnliches Rollen, deutlich vom Brausen des Borasturmes abgesetzt. Leichtere Möbel, Bettstellen, Ampel, Krüge auf dem Waschtische

geriethen in lebhaftes Pendeln. Die Richtung kann ich — da ich, obzwar wach, im Bette war — nur ungefähr angeben, als zwischen den Richtungen N—S und NO—SW liegend.

Dem ersten Beben folgten in der Nacht mehrere nach; Einige wollen bis zehn gezählt haben. Das letzte, sehr schwache, beobachtete ich um 6 Uhr 30 Min. Früh. Als Einleitung des Phänomens bemerkte ich eine grosse Unruhe der Vögel im Käfige, Umhertrippeln, Flügelschlagen u. dgl. Die gleiche Angst haben die Vögel auch in der Nacht vom 13. zum 14. gezeigt (sonst niemals), so dass ich vermuthete, es habe schon in jener Nacht ein sehr leichtes Beben stattgehabt.

Post- und Telegraphen-Amt. Frank. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock und Parterre. Schuttboden. Um 11 Uhr 17 Min. zwei Stösse, von denen der erste schwächer war, in einer Pause von 5—6 Sec.; dann 4 Uhr 20 Min. und 6 Uhr 51 Min. Wellenförmig, schaukelnde Bewegung. N—S. Dauer der ersten Erschütterung ca. 12 Sec. Es wurde kein anderes Geräusch vernommen, als das durch die Erschütterung bedingte, welches den Charakter eines vorbeifahrenden schweren Lastwagens hatte.

Klirren von Gläsern, Umfallen von aufgestellten Gegenständen; Pendeluhrn blieben nicht stehen.

(Post- und Telegraphenamt.) Pola Policarpo. G. Pilipp.

Mit obigem vollkommen gleichlautender Bericht.

Knabenschule Borgo San Martino. Leiter Polizon.

II. Stock, auf einem Hügel. Fels. 4 Stösse. 11 Uhr 20 Min. Wellenförmiges Zittern. Dauer 1—2 Sec. Heftiges Donnern vor der Erschütterung.

Porer, Bzg. Pola.

[it.] Bussani. IV.

In der Mitte des Thurmes. Fels. Nach 11 Uhr 2 Stösse in einem Zwischenraume von 10 Min. Zitternd. Dauer des ersten Stosses circa 1 Min. (?), des zweiten 30 Sec. (?)

Portole, Bzg. Montona.

[it.] (P.) G. Martisso. IV.

I. Stock. Alluvialboden. Circa 11 Uhr 15 Min. ein starker Stoss, dann viele schwächere. Undulatorisch. O—W. Dauer 10—15 Sec. Kein Geräusch.

Nachbeben: 16. April circa 3 Uhr a. m.

22. April circa 4 Uhr 30 Min. a. m.

Beide nur von wenigen bemerkt.

Promontore, Bzg. Pola.

K. k. Bezirksschulinspector Krežnic.

I. Stock. Fels. 5 Stösse. Circa 11 Uhr, der letzte Stoss circa 5 Uhr Früh. Schaukeln. S—N. Der erste Stoss dauerte fast 1 Min., die anderen etwas kürzer. Donnern folgte der Erschütterung nach.

Keine Nachbeben beobachtet.

Rabaz, Bzg. Albona.

[it.] (P.) Gobba. IV.

I. Stock. Fels. Circa 11 Uhr 15 Min. Nach 10 Min. ein zweiter Stoss und nach einer Stunde ein dritter. Sussultorisch.

Dauer circa 10 Sec. Brüllen (boato) ging der Erschütterung voraus.

Rakitovic, Bzg. Pinguente, Bzhm. Capo d'Istria.

K. k. Bahnstationsamt. [VI.] 11 Uhr 18 Min.

Aufnahmsgebäude. Fels. Ich hörte ein donnerähnliches Rollen, ähnlich als würde ein schwerer Lastenzug in die Station einfahren und unmittelbar darauf verspürte ich ein Schaukeln des Bodens, welches circa 8--10 Sec. andauerte. Die Richtung der Erschütterung war SO—NW.

Während der Erschütterung klirrten die Gläser und andere Gegenstände in der Wohnung, die Uhr im Bureau blieb um 11 Uhr 18 Min. stehen. Nach circa 25 Min. wurden abermals einige wellenförmige, jedoch schwächere, 3—4 Sec. andauernde Stöße verspürt.

Weitere Erschütterungen: 1 Uhr 57 Min. (schwach, Dauer 3—4 Sec.), 4 Uhr 26 Min. und 6 Uhr 14 Min. (beide schwach). Einige Sprünge in den Mauern des Aufnahmsgebäudes.

Rovigno.

K. k. Bahnstationsamt [IV.]

Bahnhofgebäude. I. Stock. Schuttboden. Circa 11 Uhr 20 Min. Wellenförmiges Zittern. Uhren sind nicht stehen geblieben.

Post- und Telegraphenamt. Robban.

I. Stock eines zweistöckigen Hauses. Fels. 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr 5 Min., 4 Uhr 17 Min., 6 Uhr 55 Min. Wellenförmig. O—W. Dauer des ersten Stosses circa 8 Sec., der anderen circa 8 Sec. Kein Geräusch und keine Nachbeben.

Rozzo, Bzg. Pinguente, Bzhm. Capo d'Istria.

K. k. Bahnstationsamt V.

Die ersten beiden Stöße beobachtet im Stationsgebäude zu ebener Erde, der dritte in der Dachwohnung (I. Stock). Der erste und heftigste Stoss 11 Uhr 13 Min., Dauer circa 8—10 Sec., der zweite, schwache Stoss um 11 Uhr 31 Min., Dauer 2—3 Sec., der dritte Stoss um 12 Uhr, Dauer circa 8—10 Sec., etwas weniger heftig als der erste Stoss.

Nach Angabe von einigen Ortsinsassen weitere Erdbeben um 2 Uhr, 4 Uhr und 7 Uhr Früh. Unterirdisches Rollen und Donnern trat anscheinend mit der Erschütterung zugleich oder wenigstens unmittelbar darauf ein. Beim ersten Stosse war die Bewegung eine schaukelnde; bemerkt wird hiebei, dass die von der Lampe bestleuchtete Stelle im Zimmer, eine Fensterkante circa 2 m Höhe vom Zimmerboden, eine Seitenbewegung von beinahe 60 mm zeigte, die freihängende Zimmerlampe, die vom Plafond bis unter dem Oelbehälter 1.40 m lang in eine pendelnde Bewegung gerieth und der Ausschlag beinahe 50 mm betrug. Der zweite Stoss war ein leichtes Schütteln von kurzer Dauer. Der dritte Stoss war vom Beobachter nicht weiter beachtet, da er für die Sicherheit der Familie sorgen musste, doch wie beim ersten und zweiten Stosse, so schwankte auch beim dritten Stosse das Stationsgebäude.

Jedesmal beim Eintritte des Erdbebens hörte die während des ganzen Tages und der ganzen Nacht anhaltende Bora plötzlich auf, fing dann nach Ende der Erschütterung wieder zu wehen an. Der Hund und die Katze liefen ängstlich herum, das Geflügel fiel von ihrem Schlafsitze auf den Boden.

Panik unter der Bevölkerung.

[it.] Post- und Telegraphenamt.

11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min., 4 Uhr 15 Min., 7 Uhr 30 Min. Undulatorisch und zitternd. N—S. Dauer des ersten Stosses 8 Sec. Brüllen (boato) vor der Erschütterung.

Salvore, Bzg. Pirano.

[it.] Telegraphenamt Cabatto. IV. 11 Uhr 17 Min.

Leuchthurm Salvore. Wohngebäude, I. Stock. Fels. 11 Uhr 17 Min. und 11 Uhr 57 Min. Schaukeln. Dauer circa 7 Sec. Gleichmässiges Geräusch (rumore monotono) ging der Erschütterung voran. — Panik.

Ganz gleichlautender Bericht vom Postamte.

San Lorenzo del Posenatico, Bzg. Buje.

[it.] (P.) IV.

Allgemein verspürt. Fels. 2 Stösse. Circa 11 Uhr 15 Min. und 4 Uhr. Sussultorisch. SW. Der erste Stoss dauerte 2 Sec., der zweite 4 Sec.
Kein Geräusch und kein Nachbeben.

San Mattia, Bzg. Volosca, n. E. Mattuglie—Abbazia.

(P.) IV. 11 Uhr 16 Min.

II. Stock. Fels. 8—9 Stösse. Rütteln. Dauer 7—8 Sec. Kein Geräusch.

San Pietro in Selva, Bzg. Pisino.

K. k. Bahnstationsamt. [IV.]

Im Gebäude auf Fels. Bei der Schreibarbeit beobachtet. Circa $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Drei rasch aufeinanderfolgende Stösse; der erste schien stärker als die übrigen. Von S. Die Stösse waren kurz und es ging ein Zittern durch das Gebäude. Kurzes Klirren der Fenster und Gläser. Die Uhren blieben nicht stehen.

[it.] P.

I. Stock. Felsiger Boden. 4 Stösse. Der erste Stoss circa 11 Uhr 15 Min. Kein Geräusch.

Sanvincenti, Bzg. Dignano.

[it.] (P.) Giorgi. [V.]

II. Stock. Fels. 5 Stösse: circa 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 5 Min., 2 Uhr 20 Min., 6 Uhr 45 Min. und 9 Uhr 35 Min. (??) Undulatorisch. Dauer des ersten Stosses 12 Sec., der späteren 3—5 Sec. Von wenigen wurde ein Rollen bemerkt, welches der Erschütterung vorausging. — Allgemein einiger Schrecken.

Nachbeben: 15. April 10 Uhr 35 Min. Abends.

Nach einigen soll am 16. April um 9 Uhr 45 Min. Abends ein schwacher Stoss erfolgt sein.

Sovignano, Capo d'Istria, n. E. Pinguente.

[it.] (P.) [V.]

II. Stock. Fels. 4 Stösse circa 11 Uhr 16 Min. Sussultorisch. O—W. Dauer des ersten Stosses 7 Sec., der übrigen 3—4 Sec. Brüllen (boato) vor dem Stosse. Verursachte blos Schrecken.

Es sollen später noch schwächere Erschütterungen erfolgt sein.

Torre, Parenzo.

[it.] (P.) Rodella. IV.

Fels. 3 Stösse: 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 55 Min., 7 Uhr 7 Min. Zitternd. Die beiden ersten Stösse dauerten je 2 Sec., der dritte Stoss 1 Sec.
Kein Geräusch und keine Nachbeben.

Umago, Bzg. Buje n. E. Triest.

[it.] Post- und Telegraphenamt. Cittec. IV.

I. Stock. Am Meeresufer. 5 Stösse: Circa 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 30 Min., 4 Uhr 10 Min. und 7 Uhr 30 Min. Zitternd und sussultorisch. Gegen NO. Dauer 12—13 Sec. Sehr starkes Brüllen (boato fortissimo) ging der Erschütterung voraus und hielt an bis zum Ende derselben. Keine Nachbeben.

Valle, n. E. Rovigno.

[it.] (P.) IV.

II. Stock. Fels. 4 Stöße: 11 Uhr 10 Min., 11 Uhr 55 Min., 4 Uhr 5 Min., 6 Uhr 15 Min. Der erste Stoss zitternd, die anderen schaukelnd. Dauer der Stöße: erster 5 Sec., zweiter 2 Sec., dritter 6 Sec., vierter 4 Sec. Es schien den Stößen eine Art Brüllen vorauszugehen.

Ein Riss von oben bis unten in der Hauptmauer eines alten Hauses.

Verteneglio, Bzg. Buje, n. E. Triest.

[it.] (P.) IV.

III. Stock. Fels. 6 Stöße: Circa 11 Uhr 15 Min. und 11 Uhr 40 Min., 3 Stöße in Intervallen von wenigen Minuten circa 4 Uhr 25 Min., der letzte, sehr schwach, 7 Uhr. Zitternd, SO. Dauer des ersten Stosses 5 Sec., der späteren 2 bis 3 Sec. Beim ersten Stosse wurde ein „boato“ gehört, welches der Erschütterung vorausging.

Visignano, n. E. Triest.

[it.] P. [V.]

I. Stock. Fels. 5 Stöße: Circa 11 Uhr 15 Min., circa 12 Uhr, der letzte 7 Uhr. Undulatorisch. SO—NW. Dauer des ersten Stosses circa 20 Sec. Brüllen (boato) ging der Erschütterung voraus.

Furcht unter der Bevölkerung.

Visinada, n. E. Pisino.

[it.] (Post- und Telegraphenamt.) Franco. [V.]

I. Stock. 4 Stöße: 11 Uhr 20 Min., circa 12 Uhr, 4 Uhr 20 Min., 6 Uhr 50 Min. Schaukelnd und zitternd. Dauer des ersten Stosses circa 10 Sec., der übrigen viel kürzer. Dem ersten Stoss ging ein Brüllen (boato) voraus.

Panik bei einem Theile der Bevölkerung.

Vodice, Bzg. Volosca.

[it.] (P.) Ribarič. IV. 11 Uhr 17 Min.

Zu ebener Erde. Fels. 11 Uhr 17 Min. Vier weitere Stöße bis 5 Uhr Morgens. Schaukelnd und zitternd. SO NW. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., die späteren kürzer. Ein Donnern vor und während der Erschütterung. — Kein Nachbeben.

Volosca.

Johann Flanzer. IV. 11 Uhr 20 Min.

III. Stock. Fels. 11 Uhr 20 Min. Mehrere Erschütterungen, die letzte um 7 Uhr Früh. Um 4 Uhr 25 Min. war die Pendeluhr stehen geblieben.

Die erste grosse Bewegung geschah um 11 Uhr 20 Min. Nachts, voraus ging ein Sausen und Fenstergeklirr, dass es unheimlich wurde; darauf wie ein Blitz, und es herrschte Grabesstille; wir hatten uns kaum in das Bett gelegt, auf einmal begann eine vibrirende Bewegung, selbst das Blut begann elektrisch in Bewegung zu kommen. Meine Frau klagte über Unwohlsein im Magen und Uebelkeit, endlich begann das Hutschen, ein langsames Hin- und Herbewegen. Ich zählte vier solche Bewegungen; es ging so sanft, wie in einer Hängematte. Eine Pause von 20 Min. und wieder zwei Bewegungen, dann wieder eine Pause, wieder drei leichtere zitternde Bewegungen; es war 12 Uhr 10 Min. vorüber ehe Ruhe eintrat. Mein Bett schien mir die ganze Nacht in Bewegung zu sein, um 4 Uhr 25 Min. Früh schien es mir wie wenn die Dachsparren über meinem Kopf eine Drehung machen wollten, ich hörte ein Krächzen unter dem Dache und verspürte wieder ein nervöses Zittern, die Bewegung geschah von NW gegen SO vom Berge herab.

Post- und Telegraphenam. IV.

Freistehendes Haus, zu ebener Erde und im ersten Stock. Fels. 7 Stöße, circa 11 Uhr 30 Min. — Erster Stoss: Schlag von unten, die übrigen wellenförmig. S—N. Dauer des ersten Stosses circa 30 Sec., der übrigen 10—15 Sec. Rasseln und Klirren vor der Erschütterung. Kein Nachbeben.

5. Steiermark.

Admont, Bzg. Liezen

Stift. Dr. Bernhard Lindmayr. III. 11 Uhr 20 Min.

Gebäude — I. Stockwerk der Südfront des Stiftes — über sumpfigem Boden auf Piloten.

Durch einen ziemlich starken Krach der Thürangeln, wie es schien, aufmerksam gemacht, fühlte sich Berichterstatter alsbald sanft geschaukelt. Der dreimalige Stoss — weitere Erschütterungen wurden nicht wahrgenommen — erfolgte horizontal von O und mochte etwa 3—5 Sec. gedauert haben, ohne von einem Geräusch begleitet oder gefolgt zu sein.

Ausserdem liegt noch ein kurzer übereinstimmender Bericht, gegendet am 16. April von Herrn P. S. Glatz, vor.

Aflenz, Bzhm. Bruck a. d. Mur.

Oberlehrer Brunnelechner. III.

Beobachtung. Parterre, circa 60 cm über dem Erdboden, unterkellert. In der Osternacht, d. i. vom 14. auf 15. April 1895, $\frac{3}{4}$ 12 Uhr (?), wurde ich durch ein Geräusch geweckt, welches ich für den Anprall des Westwindes hielt. Erst durch die Nachrichten aus dem Karste, sowie dadurch, dass die Erscheinung auch anderen Personen des Marktes Aflenz und dessen Umgebung aufgefallen ist, wurde ich auf den Gedanken gebracht, die in Rede stehende Erscheinung könne ein Erdbeben gewesen sein. Wohl habe ich so viel in Erinnerung, dass ich glaube, das Erdbeben habe sich auch durch einen kurzen Seitendruck bemerkbar gemacht, der seine Richtung von O nach W genommen haben dürfte. Die Erscheinungen, die andere Leute bemerkten, sind nach Aussage der Schulkinder: Fensterklirren (allgemein bemerkt), Stoss, Bilderschwanken (?), Zittern, Fensterhaken ausgehakt.

Allerheiligen, siehe Wildon.

Altenberg.

Negativ.

Arnfels, Bzhm. Leibnitz.

Grazer Tagespresse, 16. April.

Der erste, sehr heftige Stoss erfolgte gestern um 11 Uhr 20 Min. Nachts, der letzte, sechste Stoss erfolgte um 5 Uhr 30 Min. Früh in der Richtung Nord-Süd.

Aussee.

Lehrer Victor Vronscheo. III. (11 Uhr 29 Min.)

Wurde an zwei Orten beobachtet: im Sparcassengebäude am sogenannten oberen Platz und im ersten Stocke des hochgelegenen Dechantshofes; beide Gebäude auf Alluvialboden. Nur ein Stoss. Schaukelnd. N—S. Dauer sehr kurz. — Kein Geräusch. Schaukeln der Betten, Unruhe in den Vogelkäfigen.

Baumgarten, Bzhm. Friedberg.

Negativ.

Birkfeld, Bzhm. Weitz.

Negativ.

Breitenfeld bei Riegersburg. [VI.]

Ant. Cessin, Pfarrer.

Am 14. April $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts wurde hier ein sehr starkes Erdbeben wahrgenommen. Es dauerte über 1 Minute. Beiläufig 20 Minuten darauf erfolgte ein zweites, viel schwächeres und nur von etlichen Secunden Dauer. Nach den kräftigen Schwingungen des Bettes, in welchem ich schlief, zu urtheilen, kam es von W gegen S und SO. Es war so stark, dass Ziegel und Mörtel vom Dache herabfielen. Wie ich soeben höre, soll es auf einem Berge in SO argen Schaden angerichtet haben.

Bruck a. M.

Südbahnstation Bruck. Telegraphen-Rapport, 14. April. IV.

Nachts 11 Uhr 15 Min. Wellenförmiges Erdbeben, 6—7 Sec. dauernd, von Norden gegen Süd verspürt.

Telegramm an die Verkehrsdirection vom 15. April.

An den Telegraphenapparaten wurde nichts bemerkt. Meldungen über verursachte Beschädigungen liefen keine ein.

Cilli. VII.

Telegramm der Bahninspection Cilli (Südbahn) an die Bahndirection Wien, 15. April 4 Uhr 50 Min. Früh.

Gestern Abends 11 Uhr 17 Min. fand hier ein ca. 15 Sec. andauernder, sehr intensiver Erdstoss statt und wiederholten sich die Stösse innerhalb einer Stunde in vermindertem Masse. Infolge dieses aussergewöhnlich heftigen Erdbebens erfolgten in den Strecken Hrasnigg, Sagor und Sava Felsstürze, durch welche beide Geleise verlegt wurden. Die Freimachung eines Geleises wurde sofort eingeleitet; doch erlitten Züge Nr. 1 und 9 ca. 3 Stunden Verspätung. Die Gebäude der Stationen, insbesondere jener Cillis, erlitten mehr oder weniger starke Beschädigungen. Erdstösse wiederholen sich noch 4 Uhr 30 Min.

Telegramm an die Verkehrsdirection Wien, 15. April 5 Uhr Früh.

Nachts 11 Uhr 16 Min. heftiges Erdbeben ca. 15 Sec. Ost—West. Beschädigungen am Aufnahmegebäude und in den Wohnungen ziemlich stark. Das Erdbeben wiederholte sich in kürzerer Dauer um 11 Uhr 43 Min., 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 50 Min., 3 Uhr 35 Min., 3 Uhr 38 Min., 4 Uhr 20 Min. und 4 Uhr 22 Min.

Viele Menschen flüchteten auf den Bahnhof. Verletzungen von Personen nicht vorgekommen.

Tages - Rapport:

Das Aufnahmegebäude hat im ersten und zweiten Stock so bedeutende Sprünge erlitten, dass eine gründliche Renovirung nothwendig ist.

E. T a m b o r, Bergbeamter der Gesellschaft „Bohemia“, an Herrn Prof. Hans Hoefler.

Der Stoss kam von Süden (genau 13h—1h) und in folgenden Zeitpunkten nach mitteleuropäischer Zeit: 11 Uhr 15 Min. Nachts (Zeitdauer ca. 20 Sec., heftig, in schaukelartiger und hüpfender Bewegung), 11 Uhr 24 Min. (1 Stoss), 11 Uhr 44 Min. (3 Stösse), 12 Uhr 1 Min., 12 Uhr 47 Min. Ununterbrochen fühlbare Schwankungen: 3 Uhr 35 Min., 3 Uhr 39 Min., 4 Uhr 18 Min., 4 Uhr 21 Min. (heftig, ca. 4 Sec.), 6 Uhr 26 Min. Diese 10 vorangeführten Zeitpunkte markiren die stärkeren Stösse, welche unter gleichzeitigem brausenden Getöse, wie wenn ein gebremster Eilzug in die Station fährt, erfolgten.

Wirkungen des Erdbebens waren: Einsturz von Kaminen, Stehenbleiben von Uhren, die unter der Kreuzstunde an den Wänden hingen, Bewegung einer gehremsten Locomotive im Cillier Heizhause um $1\frac{1}{8}$ m Länge; ungeheure Anzahl von Mauersprünge an alten Gebäuden, Panik der Bevölkerung, die aus den Häusern ins Freie floh u. s. w.

K. k. Oberbergcommissär A. Toldt.

gibt einen inhaltlich mit obigem nahe übereinstimmenden Bericht. Als Zeit wird 11 Uhr 16 Min. angegeben und als Stossrichtung — im Gegensatz mit obigem und mit Berufung auf Herrn Adjunkten Salomon die Gegenstunde, d. i. SO—NW.

Aus einem Briefe von Herrn Emil Schön, Official der k. k. Südbahn. Zeit 11 Uhr $16\frac{3}{4}$ Min., genaue mitteleurop. Zeit.

„Meine weiteren Wahrnehmungen beschränken sich auf die Bewegungen um 3 Uhr 35 Min., 3 Uhr 38 Min. und 4 Uhr 20 Min. Früh; bei den ersten beiden war ich schon zu Bette, aber in vollständig wachem Zustande; sie äusserten sich durch die Erscheinung, als ob zu ebener Erde Jemand etliche Secunden an das Fenster klopfen würde und schliesslich erfolgte eine leichte schaukelnde Bewegung. Bei dem Beben um 4 Uhr 21 Min. war ich wieder auf und befand mich gerade neben der Locomotive des eben eingefahrenen Wien-Triester Nachtschnellzuges; es war gerade so, wie wenn in der Ferne ein starker Windsturm erheben würde und der Boden erzitterte ca. 10—15 Sec.; eine Waggonpartie kam insoweit in Bewegung, dass die Puffer aller Wagen sich gegenseitig berührten.“

Aus einem Schreiben des Herrn Gymnasiallehrers E. Prechtl.

Die Wahrnehmung beim ersten Erdbeben bestand in dem Gefühle, wie wenn das Haus in Schwingungen wie ein Pendel versetzt worden wäre in der Dauer von 15—20 Sec. Um 12 Uhr 1 Min. Nachts Stoss und eine Bewegung, wie wenn wellenförmiges Blech unter dem Hause weggezogen würde; Dauer 2—3 Sec. Dem Beben vor 4 Uhr 30 Min. Früh ging ein Sausen voraus. Die Pendeluhr an einer Wand von SW—NO ging fort.

22. April. 3 Uhr 50 Min. Erdbeben. Richtung SSW. Schwingen des Erdbodens.

Hermann Fehleisen.

Die Stösse waren durchwegs wellenförmig und hatten die Richtung von S nach N. Der erste Stoss erfüllte einen Zeitraum von 14 Sec, die anderen 3—4 Sec. Allen Stössen ging ein Geräusch voraus, das mit Herannahen eines schweren Wagens verglichen werden könnte, das schliesslich in einem donnerartigen Getöse gipfelte; mit Abnahme des Stosses schwand auch allmählig das Geräusch. Diess konnte man namentlich beim ersten Stosse wahrnehmen.

[Verschiedene Zeitungsberichte geben theils ähnliche, theils übertriebene Schilderungen.]

Deutsch-Feistritz bei Peggau.

Fanny Frein v. Thumfeld. III. 11 Uhr 20 Min.

Im Schlosse zu ebener Erde und im I. Stock. Fels. Nur 1 Stoss. Dumpfer Schlag an die Fenster, kurze Erschütterung im I. Stock, auch Rütteln an den Thüren, Klirren der Fenster.

Grazer Tagespost, 16. April.

Die Richtung war SO—NW. Die Stösse erfolgten um 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 20 Min. und 4 Uhr 30 Min.

Deutsch-Landsberg.

Oberlehrer Pelikan. V.

Hochparterre des zweistöckigen Schulhauses. Lehm Boden. (Erster Stoss 11 Uhr 29 Min., zweiter 11 Uhr 58 Min., dritter 3 Uhr 56 Min.) Erster Stoss

Schlag von unten, gleich darauf Zug von O nach W. Zweiter und dritter Stoss sehr schwach. NO—SW. Erster Stoss Dauer 5 Sec., die beiden anderen je 2 Sec. Dem ersten Stosse ging ein Rollen voran.

Theilweise Abfall des Verputzes in den Stockwerken, Heben und Niederfallen der Leuchter während des ersten Stosses.

Donawitz bei Leoben.

Grazer Tagespost, 16. April.

$\frac{1}{4}$ 12 Uhr Nachts heftiges Erdbeben.

Drachenburg, Bzh. Raun.

Oberlehrer Franz Böheim. VI. (11 Uhr 12 Min.)

Im Schulhause, Hochparterre. Schuttboden. Schaukeln; es schien 10 bis 12 Sec. zu dauern. 4 Uhr 25 Min. Morgens abermals schaukelnde Erschütterung von 2—3 Sec. Rasseln vor der Erschütterung. NW—SO.

Die Uhr blieb stehen, die Fenster klirrten, Gegenstände wurden umgeworfen, Ziegel fielen von den Dächern.

Ein Leuchten unmittelbar vor dem Erdbeben.

Grazer Tagespost, 16. April.

In Folge der starken Erschütterung ein Plafond und ein Rauchfang eingestürzt. In Hörberg eine grössere Anzahl von Häusern beschädigt. Der Verwaltungstract des dortigen Schlosses ist unbewohnbar geworden.

Eckberg bei Leutschach.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 19 Min. intensiver, von W nach O gehender Erdstoss; weitere drei geringere Stösse folgten um 12 Uhr 5 Min., 3 Uhr 40 Min. und 4 Uhr 25 Min.

Eggersdorf, Bzg. Gleisdorf.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 20 Min. mehrere Stösse Erdbeben. Richtung gegen NNW, weil das Pendel der Wanduhr wohl zwölf- bis fünfzehnmal schnell an die Rückwand schlug und die Uhr dann stehen blieb. — Um 4 Uhr 35 Min. folgte eine weitere Erschütterung.

Ehrenhausen, Südbahnstation Graz—Marburg.

Stationschef M. berichtet an die General-Direction Wien vom 13. April. VI.

Gestern um 11 Uhr 17 Min. Nachts wurde in der Station Ehrenhausen ein starkes wellenförmiges Erdbeben beobachtet. Die Uhren im Telegraphenbureau und im Wartsaale III. Classe, mit einer Pendelbewegung von N nach S, blieben um 11 Uhr 17 Min. stehen; die Pendeluhren in der Wohnung, mit der Pendelbewegung von O nach W blieben nicht stehen. In der ebenerdigen Wohnung des Weichenwächters G. ist ein Riss von 30 cm. In meinen beiden Wohnzimmern im I. Stock ist je ein Riss in der ganzen Länge des Plafonds bemerkbar.

Die am 15. April um 12 Uhr 10 Min. Nachts und um 4 Uhr Früh erfolgten Erdstösse wurden nicht genau beobachtet und waren weniger heftig.

Lehrer Carl Tilly aus Prävali.

In der Fabrikanlage Ehrenhausen wurde ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt. Der erste Stoss erfolgte unter donnerähnlichem Getöse um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr und weckte nahezu sämtliche Hausgenossen; beim zweiten um 1 Uhr (12 Uhr?) brachte die Erdwelle sämtliches Geschirr, im ersten und zweiten Stockwerke sogar die hängenden Bilder in Bewegung. Die letzte Erschütterung 4 Uhr Früh.

Aehnlicher Bericht: Grazer Tagesp. 16. April.

Eiblswald, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Lehrer F. Sack. VI. 11 Uhr 20 Min.

Im Schlosse. II. Stock auf Steinkohle. 7 Stösse. Zuerst 3 oder 4 Stösse in kurzen Zwischenräumen. Stärkerer um $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ 3 Uhr. Letzter um $\frac{1}{5}$ 5 Uhr Fröh. In der Zwischenzeit klirrten die Fenster öfters. Bewegung zuerst eine lange Welle, auf welche ein vierfaches Schaukeln folgte. NO—SW. Das erste Schaukeln dauerte 5—7 Sec., das darauffolgende 2—3 Sec. Dem Beben ging ein orkanartiges Brausen voraus, wie ich noch keines hörte.

Die Zimmerwände zeigen an den Enden, wo sie mit der Hauptmauer zusammenstossen, kleine Sprünge von oben bis unten.

Hunde bellten am 14. April die ganze Nacht. Die Stubenvögel wollten aus ihren Käfigen, und zwar schon am 13. mit aller Gewalt. Einige blieben zwischen den Stäben hängen und erstickten.

Am 13. Abends zwischen 9 $\frac{1}{2}$ und 10 Uhr muss sich schon ein Heben und Senken bemerkbar gemacht haben, da der Fussboden fortwährend krachte, was früher und nachher nicht der Fall war.

Grazer Tagespost, 17. April, ähnliche Angaben.

S. Seeland, l. c. S. 15.

Eisenerz, Bzhm. Leoben.

Rauscher, Rechnungsbeamter des österr. alp. Montangesellschaft. III.

Ort der Beobachtung II. Stock eines gewerkschaftlichen Wohnhauses. Am 14. April Nachts 11 Uhr 15 Min. wurde ein donnerähnliches Rollen beobachtet; das erste Donnern dauerte ca. 10 Sec. und wiederholte sich innerhalb einer halben Stunde fünfmal. Eine Stossrichtung konnte nicht beobachtet werden.

Erlachstein.

Grazer Tagespost, 17. April.

Im Schlosse hat das Erdbeben grossen Schaden in den Sälen angerichtet und haben zwei herabstürzende Rauchfänge das Dach durchschlagen.

Fehring, Bzhm. Feldbach.

Lehrer Aug. Artner.

$\frac{1}{2}$ 12 Uhr starkes, wellenförmiges Erdbeben, welches mehrere Secunden währte und dem Gefühle nach die Richtung O—W hatte.

Grazer Tagespost, 16. April.

Aus Fehring wird uns geschrieben: Gestern Nachts vor $\frac{1}{2}$ 12 Uhr weckten mich starke Schwankungen meines Bettes (dasselbe hob und senkte sich förmlich) aus dem Schläfe. Die Schwankungen dauerten mehrere Secunden und hatten dem Gefühle nach die Richtung von O nach W. Entsetzt erhob ich mich und setzte mich im Bette auf; da hörte ich von meiner im anstossenden Zimmer befindlichen Familie rufen. Ich vernahm die Mittheilung, dass auch ihre Betten geschwankt haben. Ich sah die mitten im Zimmer hängende Lampe schwingen und unsere zwei Stieglitze auf dem Boden ihrer Käfige ängstlich umherflattern.

Feldbach a. Rast.

Med. Max Adler. 15. April. [V.]

Pendeluhr 11 Uhr 19 Min. stehen geblieben. Der erste Stoss heftig, hat viele Leute aus dem Schläfe geweckt.

12 Uhr 3 Min. eine neue Erschütterung, die ca. 8 Sec. dauerte. Mir kam es so vor, als wie beim Anfahren eines weit gekoppelten Lastzuges, wo sich der erste Stoss der Maschine durch alle Wagen fortpflanzt und dann wieder zurück

zur Maschine geht. Eine solche Schwebung dauerte etwa 0.5 Sec., wie ich erfuhr, als ich die Schwingungen des Pendels mitzählte. Mein Kapeller'sches Stationsbarometer, das frei aufgehängt $\frac{1}{2}$ Stunde schwingt, bewegte sich in einer Ebene, die von S gegen Westen um 4° entfernt war.

Um 3 Uhr, nach anderen um 4 Uhr Früh soll noch ein Stoss verspürt worden sein.

Schuldirector J. Bunte. [V.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock am Hauptplatz. Schuttboden. Drei Stösse: 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min., 3 Uhr 40 Min. Schaukelnde Bewegung. SW—NO. 5 Sec. Dauer. Unterirdisches Rollen vor der Erschütterung.

Während der Erschütterung wurde in den Zimmern ein starkes Bewegen der Bilder und Einrichtungsstücke, ein Klirren der Fenster und Krachen der Thüren beobachtet. Die Pendeluhren blieben stehen, freihängende Gegenstände (Ampeln, Uhrgewichte) geriethen in der Richtung des Stosses in Schwingung, Vögel in den Käfigen fielen zu Boden, leicht bewegliche Gegenstände (Vasen, Leuchter), selbst grössere Vogelkäfige wurden heruntergeworfen.

Grazer Tagespost, 16. April.

Zwei Berichte, der Hauptsache nach mit obigem inhaltlich übereinstimmend.

Im Schlosse Hainfeld bei Feldbach fielen in Folge des heftigen Erdbebens Ziegel und Mauerwerk vom Dache herab und bedeckten den Schlosshof; auch wurden als Folgen der Erschütterungen bedenkliche Risse an einzelnen Theilen des Mauerwerkes wahrgenommen.

Felddorf (Wind.-Landsberg).

Meteorologische Beobachtungsstation. J. Hönigmann [VII.]

In der Nacht vom 14. auf den 15. April Erdbeben.

1. Stoss 11 Uhr 25 Min. (O.-Z.), dauerte 1 Min.
2. Stoss 11 Uhr 27 Min. (O.-Z.), dauerte 5 Sec.
3. Stoss 12 Uhr 25 Min. (O.-Z.), dauerte $\frac{1}{2}$ Min.
4. Stoss 12 Uhr 55 Min. (O.-Z.), dauerte 5 Sec.
5. Stoss 3 Uhr 42 Min. (O.-Z.), dauerte 3 Sec.

Die Stösse wiederholten sich in ungleichen Zwischenräumen bis ca. $\frac{1}{6}$ Uhr Früh. Die Bewegung war wellenförmig. Der erste und der dritte Stoss, insbesondere aber der erste waren sehr heftig. Beim ersten Stoss stürzte ein Rauchfang ein.

Fohmsdorf, Bzg. Judenburg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Alexander Polz. IV. 11 Uhr 18 Min.

2. Stock, isolirtes Gebäude. Schuttboden mit Lehmüberlage. 4 Stösse: 11 Uhr 18 Min., 11 Uhr 46 Min., 12 Uhr 45 Min., 3 Uhr 50 Min. Wellenförmig schaukelnd. SSW—NNO. Erster Stoss dauerte genau 5 Sec., die späteren 4—5 Sec. Vor der Erschütterung Gerassel wie wenn Schotter abgelagert werden würde. Bei den späteren Stössen, wie wenn ein schwer beladener Wagen auf der Strasse fahren würde.

Gläser klirrten, meine genau gehende Pendeluhr blieb um 11 Uhr 20 Min. stehen.

Franz bei Cilli.

Oberlehrer Ignaz Cizelj. VII.

$\frac{1}{4}$ 12 Uhr. Schreckliches Erdbeben. Ein zweiter Stoss um Mitternacht und ein dritter um $\frac{3}{4}$ 7 Uhr Morgens. Die Art der Bewegung war ein Schaukeln und wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 2—3 Sec. Geräusch vor der Erschütterung.

Die Bewohner sind sofort auf die Strasse gelaufen, zum Theil mit den schläfrigen Kindern auf den Armen. Das Erdbeben verursachte im Markte einen grossen Schaden. Viele Rauchfänge sind von Dächern herabgestürzt, die meisten Gebäude haben mehr oder weniger starke Risse erhalten. Am stärksten beschädigt wurden der Pfarrhof, die Schule und das Gerichtsgebäude.

Schwächere Erschütterungen wurden nachher bis Juni beobachtet.

Frasslau a. d. Sann, Bzhm. Cilli.

Oberlehrer V. Jarc. 11 Uhr 20 Min.

Der zerstörende Stoss 11 Uhr 20 Min., der zweite wenige Minuten nach dem ersten, der dritte 11 Uhr 41 Min., jedoch schwächer als die beiden ersten, der vierte 11 Uhr 45 Min. beinahe so stark wie der erste. Im Ganzen waren bis 4 Uhr Nachmittags den 16. April ca. 47 Stösse.

Die letzten Stösse waren am 16. April $\frac{3}{4}$ 10 Uhr, $\frac{1}{2}$ 12 Uhr und 4 Uhr Nachmittags. Einige behaupten noch bis Juni leises Zittern der Erde verspürt zu haben.

Späterer Bericht: 10. Juni 8 Uhr 36 Min. Früh Erdbeben. NW—SO. War ziemlich stark. Ca. 3 Sec. Dauer. Ohne erheblichen Schaden.

Josef Pauer, Kaufmann und Postmeister. VII. 11 Uhr 17 $\frac{1}{2}$ Min.

Die genau gehende Uhr blieb um 11 Uhr 17 $\frac{1}{2}$ Min. stehen. Im Ganzen 18 Stösse, darunter vier starke. 11 Uhr 30 Min., 1 Uhr, 2 Uhr 20 Min., 4 Uhr 20 Min., nur letztere Zeit genau. Die letzten, allerdings schwachen Stösse am 15. Früh 6 Uhr 15 Min., 6 Uhr 55 Min. SSW—NNO. Der erste Stoss dauerte 12 bis 15 Sec. Stoss 15 um 4 Uhr 20 Min. Früh. SW—NNO. Dauer 8 Sec. Allen Stössen ging ein Brausen, dann ein Getöse voran, zuerst klirrten die Fenster, dann erfolgte heftiges Zittern der Gebäude. Beim Stoss um 4 Uhr 20 Min. ein starkes kurzes Schwanken, hierauf ein dauerndes heftiges Erzittern der Gebäude.

Einstürze an Gebäuden kamen nicht vor, wohl aber starke Schäden durch Mauersprünge. Am stärksten wurden mitgenommen: Kirche, Pfarrhof und Gebäude im nördl. Theil des Ortes.

Die Dienstleute wollen schon 3—4 Tage vor dem 14. April leichte Erschütterungen wahrgenommen haben.

In der Nacht vom 15. auf den 16. und in der Nacht vom 16. auf dem 17. April folgten je zwei leichte Erschütterungen.

Bericht vom 22. April. — 3 Uhr 52 Min. ziemlich starker Stoss. 3 Sec. SSW—NNO. Ohne Schaden.

Fraenheim, Bzg. Marburg.

Meteorologische Beobachtungsstation. S. G a v i r. [V.]

$\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts Erdbeben. 12 Sec. O—W. Die Lampen klirrten. Einige flohen erschreckt aus den Häusern.

Um $\frac{3}{4}$ 12 Uhr eine schwächere, 1 Sec. dauernde Bewegung. Eine weitere um $\frac{3}{4}$ 4 Uhr Früh.

Friedau a. d. Drau.

Bürgermeister K a d a.

Das letzte Erdbeben wurde hier zu gleicher Zeit wie in allen übrigen Orten verspürt. Die erste Bewegung dauerte ca. 8 Sec., war wellenförmig, kam von NNO und verlief gegen SSW, ebenso die zweite, ca. 11 Min. nach 12 Uhr Nachts, Dauer 3 Sec., ca. 4 Uhr Früh 2 Sec., 4 $\frac{1}{2}$ Uhr 2 Sec. Schade wurde keiner angerichtet. Seither kommen vereinzelt, kaum bemerkbare Schwingungen vor, am 20. April z. B. eine ca. 9 Uhr und eine ca. 11 Uhr Nachts.

Zur Zeit des Agramer Bebens war das Beben hier beinahe stärker, damals war hier ein Schütteln, jetzt aber ein Wiegen zu verspüren, damals und jetzt war ein sturmartiges Brausen hörbar. Damals fielen einige Ziegel von den Dächern und es bekamen einige Mauern unbedeutende Sprünge, jetzt fiel nur von einem einstöckigen Hause an dem von S nach N führenden Tracte ein eine Spanne langes Stück des Gesimses herab.

Diese beiden Beben wurden im ganzen hiesigen Bezirk gleichmässig verspürt, nur muss erwähnt werden, dass das Agramer Beben von O nach W ging.

Oberlehrer R a u s c h l. V. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Hauptplatz auf tiefgrundigem Lehmboden. Ich brannte noch Licht, lag zu Bette, beschäftigte mich mit Lectüre, da erfolgte 11 Uhr 18 Min. (M.-E. Z.)

ein starker Stoss in senkrechter Richtung, der mich sofort aus dem Bette hob. Pendeluhr blieb stehen. Die Fenster klirrten, die Möbel wurden geschüttelt. Die Hängelampe schwankte in der Richtung N—S. Die Dauer dieses heftigen Erdstosses könnte ich auf 3 Sec. bestimmen, die nachhaltige Vibration dürfte 5—8 Sec. gedauert haben.

Vor dem erwähnten Stosse hörte ich Windesbrausen und glaubte, dass sich ein Sturm erhoben habe, draussen blies und piff es gewaltig und es kam mir vor, als wäre über die Strasse jemand sehr scharf gefahren. Kurz darauf erfolgte der Stoss.

Des Morgens theilte man mir mit, dass noch weitere Erschütterungen beobachtet worden waren, und zwar um 12 Uhr 5 Min. und die letzte um 3 Uhr 45 Min. Früh, beide jedoch sehr schwach.

Grazer Tagespost, 16. April.

Der Kirchthurm erlitt einen starken Sprung.

Friedberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. [III.]

Ostermontag um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr herum. Erdbeben in einem Stoss mit darauf folgender wellenförmiger Bewegung wahrgenommen.

Der Bericht von Oberlehrer P. Klökl ist negativ.

Frohleiten, Bzg. Graz.

Grazer Tagespost, 16. April. IV.

11 $\frac{1}{4}$ Uhr ziemlich heftiges Erdbeben, das sich zweimal in Zwischenzeiten von etwa einer Stunde wiederholte. Der mittlere Stoss war der schwächste. Richtung wahrscheinlich S—N.

Gleichenberg, Bzg. Feldbach.

Postverwalter Hussl. IV. (11 Uhr 21 Min. O. Z.)

Parterre. 3 Stösse: 11 Uhr 21 Min., 12 Uhr 6 Min., 5 Uhr 27 Min. Erster Stoss wellenförmig. S—N, andere glauben O—W. Dauer circa 10 Sec. Nach der Erschütterung wurde ein Geräusch wie Wasserrauschen vernommen.

Fünf Pendeluhren blieben stehen. Lampen schwangen O—W. Die Uhren hängen WNW—OSO.

Gleinstätten, Bzg. Arnfels, n. E. Leibnitz.

Oberlehrer F. H. Forster. V.

Metertiefer Mergel- und Schotterboden, darunter Fels. 3 Stösse: 11 Uhr 25 Min., 2 Uhr 10 Min., 4 Uhr 10 Min. (Die Uhr unrichtig.) Wellenförmiges Zittern; schwacher Seitenruck. SSW—ONO. 4—7 Sec. Brausen und Rasseln scheint erst der Erschütterung gefolgt zu sein.

Uhren blieben stehen, Hängelampen pendelten, Gläser klirrten, alte Mauern bekamen erweiterte Risse. Keine späteren Erschütterungen beobachtet.

Kurzer Bericht: Grazer Tagespost 16. April.

Gleisdorf, östl. von Graz.

Oberlehrer Clement Pröll. [IV.] 11 Uhr 17 Min.

Bahnhofgebäude. I. Stock, auf Schuttboden. Ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. O—W. Geräusch ähnlich dem Rollen eines vorbeifahrenden Wagens vor und während der Erschütterung. Uhren blieben stehen.

Grazer Tagespost, 16. April.

Nach übereinstimmenden Aussagen mehrerer hiesiger Persönlichkeiten wurde in der Nacht vom Sonntag auf Montag um circa 12 Uhr eine merkbare Erschütterung

der Erde wahrgenommen, welche nur einige Secunden andauerte und sich in der Richtung O—W fortpflanzte. Dieselbe war von einem sich wiederholenden knisternen Geräusch begleitet.

Gnas, Bzg. Feldbach.

Grazer Tagespost, 16. April.

Ziegel fielen von den Dächern.

Gollrad bei Wegscheid.

Meteorologische Beobachtungsstation. Ad. Hampel. III.

14. April circa $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Erdbeben wahrgenommen. Um diese Zeit bewegten sich plötzlich die Jalousien im Fenster, was ich einem Sturme zuschrieb; ich verliess das Bett, um nachzusehen, ob das Fenster geschlossen sei, was der Fall war

Gonobitz, Bzhm. Cilli.

Meteorologische Beobachtungsstation. Oberlehrer Alois Seidler.
[VI.] 11 Uhr 16 Min.

I. Stockwerk. Gebäude am Fusse des Berges. Boden einige Meter Lehm und Schutt auf Mergel, darunter Kalkfels. Die stärksten Stösse: 11 Uhr 16 Min., 12 Uhr 7 Min., 3 Uhr 45 Min., 5 Uhr 40 Min. Fortgesetzte leichte Stösse bis 6 Uhr Früh. — Zuerst Schlag von unten, hierauf wellenförmiges Zittern. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 8 bis 10 Sec., der weiteren 2 bis 3 Sec. Unterirdisches Donnern war nach jedem Stoss deutlich vernehmbar, insbesondere fast ununterbrochen zwischen dem ersten und zweiten Stoss.

Pendeluhr an SW-Wänden kamen zum Stehen, u. zw. 11 Uhr 16 Min. und 12 Uhr 7 Min. Einzelne Wände bekamen Sprünge und Mauerverputz löste sich ab. Auch an den folgenden Tagen und noch jetzt (28. Mai) behaupten viele Leute schwächere Stösse wahrzunehmen.

— Kurze Notiz Grazer Tagespost 16. April.

Gossendorf, Bzg. Feldbach.

Meteorologische Beobachtungsstation. Matth. Leitgeb. [VI.]

11 Uhr 30 Min. Erdbeben in der ganzen Umgebung verspürt. Es war, als ob das Bett sammt den darin Liegenden emporgehoben und fortgetragen würde. Meine Frau verliess erschreckt das Bett und wollte aus dem Hause eilen. Bei diesem Erdbeben wurde stellenweise ein unterirdisches Rollen, wie bei einer Eisenbahn, wahrgenommen. — Bilder klapperten an den Wänden, Mörtel fiel von den Mauern und Dachziegel von den Dächern; manche Mauern bekamen klaffende Risse, Vieh löste sich von der Kette u. s. w.

Leute im Thale behaupten um 1 Uhr 30 Min. Morgens ein zweites und am 16. April 4 Uhr Morgens ein weiteres, ziemlich starkes Erdbeben verspürt zu haben.

Graz.

Universitätsprofessor Dr. A. Bauer. V. 11 Uhr 17 Min. oder 11 Uhr 18 Min.

Heinrichstrasse, II. Stock einer Mansardenwohnung. Alluvialboden. Kein Stoss. Wellenförmige Bewegung. Ein drei- bis viermaliges Schaukeln, W—(), mit der Bussole an drei schwingenden Ampeln festgesetzt. Die erste Erschütterung dauerte ca. 5—6 Sec., die zweite (?) 2—3 Sec. Geräusche wurden vernommen: Knistern der Wände und ein scheinbar aus dem zweitnächsten, durch eine geschlossene Thüre getrennten, gegen Norden gelegenen Zimmer stammender Lärm, vergleichbar dem Ausschütten schweren Schotters oder als ob Jemand mit sehr hohen Absätzen überaus rasch durch das Zimmer laufen würde. Dieses letztere Geräusch vernahm ich etwa in der Mitte der Dauer des Bebens.

Schwingen der Lampen, aller hängenden Gewächse und Zittern der emporstehenden Blätter der Zimmerpflanzen.

Ein Beobachter ging zur Zeit des ersten Hebens durch die Lichtenfelsgasse, ohne irgendwelche Schwankungen des Bodens zu bemerken und dachte daher gar nicht an ein Erdbeben. Es schien ihm aber höchst merkwürdig, dass, während die Gaslampen ganz ruhig brannten und er selbst nicht den leisesten Windhauch spürte, die Fenster in den oberen Stockwerken der Häuser von einem heftigen Windstoss — wie er meinte — gerüttelt wurden.

Hedwig v. Szlekwitt, Thonethof. V.

Herrngasse, II. Stock. Ziemlich hoch, auf Eisentraversen. . . Es war 11 Uhr, als ich mit einer mir unerklärlichen Unruhe erwachte; ich lag mit offenen Augen, als plötzlich ein Geräusch entsteht, als ob die grossen drei Bogenfenster mit Wucht eingedrückt werden und gleich darauf ein Knistern der sie umgebenden Mauern. Ich springe aus dem Bett in der Meinung, ein Sturmwind habe sich erhoben; sehe aber gleichzeitig, dass an den Blumentöpfen, die im Freien stehen, sich kein Blatt bewegt. Ich gehe zurück ins Bett, das ganz nahe am Fenster steht, da fangt es im Zimmer an zu krachen, als ob das ganze Haus einstürzt. Es war kein Zittern, kein wellenförmiges Gefühl, sondern als ob das ganze Haus in die Höhe gehoben wird; vorher wurde ich im Bett schon gehoben. Der Allem vorangehende Lärm glich einer Maschine, wie sie bei elektrischen Anlagen — ohne Wasserbetrieb verwendet werden. Das Erdbeben kam von Norden und ging gegen Süden. Bemerkenswerth ist, dass im anstossenden Zimmer, wo sich kleine Sachen an der Wand befinden, nichts rührte und bewegte. Um $\frac{3}{4}$ 12 Uhr kam ein zweites Erdbeben, welches auf der ganz entgegengesetzten Seite gegen das frühere war und ein Zittern verursachte. Dieser Stoss dauerte höchstens 2 Sec., der erste jedoch sicher 1 Min.

Mein Clavier war um zwei Finger aus seiner früheren Lage verschoben, es steht auf Rollen. Das Geräusch ging der ersten Erschütterung vielleicht 20 Sec. voran.

Ivan Edler v. Hofmannsthal. 11 Uhr 20 Min.

Hôtel „gold. Löwe“, II. Stock, im Bette. 4 Bewegungen, unmittelbar aufeinander folgend, eine kaum in einer Sec. von der anderen abgelöst; das Empfinden, dass das Bett von vorne nach rückwärts hin- und hergehoben werde und ein Erzittern der Wände; Dauer im Ganzen 4—5 Sec.

Richtung schien W—O zu sein. Im geschlossenen Zimmer wurde kein Geräusch vernommen.

F. Ritter v. Jacobi, k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant a. D. 11 Uhr 20 Min.

Elisabethstrasse 16, II. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. Bahnzeit, nach einer genau gehenden Remontoiruhr, welche denselben Tag gerichtet worden war, im Momente des Stosses bestimmt. 12 Uhr 3 Min. zweiter Stoss, wachend vernommen, ein dritter weckte den Beobachter zwischen 3 und 4 Uhr Früh aus dem Schlafe. Die Bewegung war in beiden Fällen ein kurz anhaltendes Schaukeln.

Schwingen einer Lampe SO—NW. Die Bewegung dauerte bestimmt nicht länger als 5 Sec., beim zweiten Stoss etwas weniger. Obwohl in der Elisabethstrasse um diese Zeit alles still ist, hörte ich kein auffallendes Geräusch.

Die Wirkung der Erschütterung auf meine Person war die eines Hin- und Hergeschobenwerdens, was auch mein Sohn, welcher sich neben mir befand, bestätigte. Ein an der Wand senkrecht auf die Stossrichtung stehendes grosses Waffenbrett gerieth in so heftige Bewegung, dass sämtliche daran hängende Gewehre durch ihr Aufschlagen ein starkes Geräusch hervorbrachten, welches jedoch sofort wieder aufhörte. Die Hängelampe schwang 6—8 cm aus. Von den 3 Pendeluhrn im Hause an verschiedenen Wänden blieb keine stehen.

A. v. Frank.

Rechbauerstrasse 7. I. Stock eines dreistöckigen Hauses, Alluvialboden. Nicht eigentliche Stösse, sondern ein ca. 10 Sec. währendes Gewackel, an welchem Thüren, Möbel, Bilder, Hängelampen etc. theilnahmen. Zwei Hängelampen in zwei

Zimmern geriethen in pendelnde Bewegung von NO nach SW, die schüttelnde Bewegung schien SW-NO fortzuschreiten. Die ca. 1.6 m lang aufgehängten Lampen schlangen mit einem Ausschlage von 7—8 cm hin und her.

Gleichzeitig oder eher etwas später als der Beginn des Bebens war ein dumpfes Rollen vernehmbar, welches sich wie das eines schweren Fuhrwagens oder besser wie das Rollen eines Eisenbahnzuges anhörte.

Bilder schaukelten an der Wand und scheuerten hörbar mit ihrem Rahmen an der Mauer. Die Thüren wurden gerüttelt etc.

Gegen 12 Uhr 15 Min. dieselben Erscheinungen, aber viel schwächer.

A. v. Miller-Hauenfels.

Der erste Stoss fand um 11 Uhr 17 Min. (M.-E. Z.) statt — ich hatte meine Uhr wenige Stunden früher nach dieser Zeit gerichtet. Der Wellengang war von W nach O, weil die Pendeluhr, welche beiläufig im Meridian schwingt, nicht stehen blieb, sondern das Pendel an das Glas des Uhrgehäuses anschlug. Der Stoss war mässig und nach etwa $\frac{3}{4}$ Stunden erfolgte noch ein, aber viel mässiger Stoss.

A. Pajk, k. k. Waldschätzungs-Referent a. D.

Schwingung der Lampe, Stossrichtung N—S, mit der Magnetsadel sofort bestimmt. Nach dem Beben bewegte sich die Kugel noch mindestens $2\frac{1}{2}$ Min. in derselben Richtung. Der Stoss war wellenförmig, doch von rechts etwas lebend (S—N). Dauer höchstens 6 Sekunden.

Greis bei Cilli.

Oberlehrer Josef Supanek.

I. Stock. Gebäude auf Schuttboden. 17 Stösse. Erster Stoss 11 Uhr 14 Min., zweiter Stoss 11 Uhr 30 Min., für die späteren Erschütterungen kann eine genaue Zeitangabe nicht mitgetheilt werden. Die Hauptbewegung war schlagförmig, die nachfolgenden schaukelnd, bis $\frac{1}{2}$ 6 Uhr Morgens wellenförmig zitternd.

Hauptstoss N—S, gegen Morgen ein schwacher Stoss O—W. Die Pendeluhr an der O—W-Wand. blieb 11 Uhr 14 Min stehen. Andere Uhren in der Richtung N—S sind später stehen geblieben. Die Stösse schienen 5—8 Sec. zu dauern. Unterirdisches Donnern vor und nach den einzelnen Erschütterungen.

Mörtelabfall und Mauersprünge in den Kanten der Zimmer, alle in der Richtung S gegen N. Hautthiere waren in der kritischen Nacht sehr unruhig. Mehrere Quellen hatten am Morgen des 15. April trübes Wasser.

Nach unverlässlichen Angaben mehrerer Landleute soll schon um 10 Uhr am 14. April ein Vibiren des Erdbodens wahrgenommen worden sein.

Schwächere Erschütterungen, correspondirend mit Laibach, wurden nachher öfters verspürt.

Gröbming, Elisabeth-Westbahn Steinach-Bischofshofen.

Stationsvorstand. [IV.] 11 Uhr 19 Min.

Das Erdbeben wurde verspürt im Wächterhause Nr. 56, von den Arbeitern in Schloss Thurnfeld und in Moosheim. Diese Objecte stehen durchwegs auf Schuttboden.

Es wurde nur ein Stoss in der Dauer von 1—2 Sec. wahrgenommen, und zwar eine Wellenbewegung in der Richtung von OSO nach WNW. Unterirdisches Geräusch wurde hierbei jedoch nicht gehört, auch äusserten sich nur schwache Wirkungen.

Im Wächterhause Nr. 56 gerieth das Pendel einer Uhr in schnellere, unregelmässige Bewegung, kam jedoch nicht zum Stehen. Eine halb offen stehende Thüre bewegte sich hin und her und darauf hängende Kleider fielen herunter; im hiesigen Betriebsbureau wurde nur das Schwanken beobachtet, während im Schlosse Thurnfeld gleichzeitig ein starkes Klirren der Fenster gehört wurde. — Weitere Beobachtungen konnten hier keine gemacht werden.

Intensiver wurde das Erdbeben in dem 3 km nördl. vom Bahnhofe gelegenen Orte Gröbming verspürt. Dort nahm man einen ersten Stoss um 11 Uhr 19 Min.

und einen zweiten stärkeren um 12 Uhr 20 Min. Nachts wahr. In Folge dieses zweiten Stosses blieben Uhren stehen, Hängelampen geriethen in pendelnde Bewegung, welch' letztere die Richtung des Bebens von OSO nach WNW anzeigte.

In einem Hause fiel eine auf dem Fensterbrett stehende Flasche zu Boden, Porzellangeschirr wurde theils bis an den Rand der Etagerè gerückt, theils fiel es herunter, während die schlafenden Bewohner durch starkes Rütteln geweckt wurden.

Die Dauer der Erschütterung wird von Bewohnern Gröbmings übereinstimmend mit 15 bis 17 Sec. angegeben.

Oberlehrer Josef Ulrich berichtet, dass er selbst nichts wahrgenommen habe und dass er nur hätte eine einzige Person ausfindig machen können, welche das Erdbeben wahrgenommen haben will. Es könne desshalb nur sehr schwach gewesen sein.

Gross-St. Florian, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Oberlehrer F. Frischenschlager. [V.]

Zu ebener Erde auf Lehm Boden. Drei Stösse ca. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr und 4 Uhr Früh. Wellenförmig. SW—NO. Der erste Stoss dauerte 4 Sec., die anderen 1 Sec. Donnerähnliches Rollen vor dem Stosse.

Gegenstände wurden aus ihrer Lage gebracht; Thiere wurden unruhig, Uhren blieben stehen, Ziegel fielen vom Dache.

Gross-Wilfersdorf, Bzg. Fürstenfeld.

Grazer Tagespost, 16. April.

Blich die Thurmuhr stehen.

Hainfeld (Schloss) s. Feldbach.

Haselbrunn, Gut bei Leibnitz.

V. Malik, Oberlieutenant, Gutsbesitzer. IV. 11 Uhr 20 Min.

Bericht vom 15. April. Kreuzkogel bei Leibnitz ziemlich heftiges Erdbeben beobachtet. O—W. Es begann mit einer heftigen, 5—7 Sec. dauernden, die Gegenstände auf den Möbeln aneinanderschlagenden, wellenförmigen Bewegung, welche in eine ebensolche schwache übergang, um in einem senkrechten Pulsiren zu enden.

Hatzendorf, Bzg. Fehring.

Grazer Tagespost, 16. April. IV.

Während des Erdbebens ein singendes Getöse. Die Uhren an der Wand blieben stehen, die Pendel flogen durcheinander, die Fenster klirrten, die Hühner flogen aus ihren Ställen, die Hängelampen bewegten sich von O nach W. Durch das Geschrei der Hühner wurden die meisten Bewohner aus dem Schlafe geweckt.

Heilige Dreifaltigkeit in Windischbüheln, Bzhm. Marburg, Bzg. St. Leonhardt.

Meteorologische Beobachtungsstation. K ó v a c ú. [VI.]

Bericht vom 15. April: Ziemlich starkes Erdbeben. Erster Stoss 11 Uhr 14 Min. war so stark, dass eine Glocke am Thurme zu schlagen begann. Der zweite Stoss 11 Uhr 15 Min., dann 11 Uhr 19 Min. und 4 Uhr 18 Min. Früh.

Ausser einigen Sprüngen im Gemäuer kein weiterer Schaden.

Heiligen Geist am Osterberge bei Leutschach, Bzhm. Leibnitz.

Oberlehrer Felix Maier. IV.

I. Stock des Schulhauses auf Felsboden. (11 Uhr 26 Min.) und kurz darauf, ferner 4 Uhr Früh und $\frac{1}{2}$ Uhr Früh. Schaukelnde Bewegung. SO—NW. Unterirdisches Getöse; ob dasselbe der Erschütterung vorausgegangen war, kann nicht gesagt werden; nach derselben war es in unheimlicher Weise vernehmbar.

Meteorologische Beobachtungsstation Segula.

11 Uhr 20 Min. Ebenerdig, drei starke Stösse, so dass die Möbel im Zimmer rückten und knarnten. Das Vieh im Stalle brüllte, die Hühner kreischten jämmerlich. 4 Uhr 30 Min. Früh ein schwacher Stoss. Richtung beider Stösse anscheinend S-N.

Heiligen Kreuz bei Luttenberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Pfarrer A. Lackof. IV.
11 Uhr 20 Min.

Drei Erdbeben, das erste stärkste 11 Uhr 20 Min., das zweite schwächste 11 Uhr 8 Min., das dritte wieder stärker 4 Uhr 30 Min.

Heiligen Kreuz ob Marburg.

Schulleiter A. Hauptmann. IV. 11 Uhr 17 Min.

Ebenerdiges Schulhaus auf thonigem Lehmboden. 10 Stösse. Schaukelnd. SW-NO. Dauer 15 Sec. Donnern vor der Erschütterung. Klirren der Fensterscheiben, Thüren etc.

Fortwährendes Zittern nachher.

Hohenegg, nördl. von Cilli.

Schulleiter Koschutni. VI. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 18 Min. bis $\frac{1}{2}$ 7 Uhr Früh 20 Stösse. Heftiges Schaukeln. SW-NO. Der erste Stoss dauerte circa 10 Sec., der vierte und der letzte circa 6 Sec., die anderen kürzer. Unterirdisches Donnern stets vor den Erschütterungen.

Einzelne Mauersprünge, Abfall von Plafondverputz, Abgleiten von Dachziegeln. Weichen von Thürpfosten aus ihrer vertikalen Lage etc.

Schwächere Erschütterungen wurden noch durch Wochen beobachtet.

Holleneg, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Strohmayr. [V.]

Bericht vom 16. April. Mehrere Erdbeben. 11 Uhr 30 Min. ein so starkes Erdbeben, dass Fenster klirrten, Bilder, Spiegel, Instrumente an der Wand sich bewegten. Gegen S. Dauer 6 Sec.

12 Uhr 30 Min. schwächeres Erdbeben. Dauer 3 Sec.

3 Uhr 30 Min. noch schwächer. Dauer 1-2 Sec.

Nach 4 Uhr soll noch ein schwächeres Erdbeben vorgekommen sein (?).

Hörberg, siehe Drachenburg.**Hrastnig bei Tüffer.**

Tages-Rapport der Südbahnstation.

Vier starke und mehrere unbedeutende Stösse: 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 2 Min., 12 Uhr 49 Min., 4 Uhr 20 Min. Dauer 15 Sec. SW. Unbedeutende Sprünge im Aufnahmegebäude.

Meteorologische Beobachtungsstation. Bucuič. VII. 11 Uhr 17 Min.

Bericht vom 15. April. Von 11 Uhr 9 Min. bis 5 Uhr 15 Min. Früh Erdbeben. Es begann mit einem heftigen, mehrere Secunden dauernden Rütteln; die Fenster klirrten, auf der Credenz wurden sämtliche Gegenstände von O gegen W verschoben, einzelne fielen zu Boden, die Pendeluhrn blieben stehen, die Mauern und Plafonds bekamen Sprünge, einzelne Kamine fielen um, die Leute flüchteten entsetzt aus den Häusern. Zahllose minder heftige Stösse in verschiedenen Intervallen.

Schulleiter Sorcan. (11 Uhr 17 Min.) oder 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. Schuttboden. 21 Stöße. 11 Uhr 17 Min. bis $\frac{1}{2}$ 8 Uhr. Wellenförmiges Zittern. N—S. Der erste Stoss dauerte 5 Sec., die übrigen 1—2 Sec. Heftiges Brausen, ähnlich einem Sturme, vor und während der Erschütterung. Sprünge am Gebäude.

Schwächere Erschütterungen wurden noch nachher beobachtet.

Siehe Eisenbahntelegramm Cilli.

Siehe auch Capitel VI. Erdbeben in Bergwerken, S. 550.

Hudajama. Siehe Capitel VI. Erdbeben in Bergwerken, S. 552.

Ilz, Bzhm. Fürstenfeld.

Oberlehrer Anton Mayer. [V.]

I. Stock. Marktplatz. Lehm- und Schottergrund. 11 Uhr 13 Min. blieb die Pendeluhr stehen. Schlag von unten. Drei Stöße in Zwischenräumen von 3 bis 4 Sec. Gesamtdauer der Erscheinung 12 Sec. NW—SO. Ein Beobachter vernahm ein Rasseln, dem Geräusche eines schweren fahrenden Wagens vergleichbar, vor der Erschütterung.

Uhren blieben stehen, Einrichtungsgegenstände wurden von ihrem Platze verrückt. Hühner wurden von ihren Sitzplätzen geschleudert, die Stubenvögel waren sehr unruhig.

Jagernigg, nordöstl. von Wies, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Heinrich E. v. Bombardi. V.

Auf Lehm- und Schotterboden. 11 Uhr 15 Min. Erschütterung. SW—NO. Dauer 3—4 Sec. Zweite Erschütterung 12 Uhr gleich heftig, doch von kürzerer Dauer. Letzter Stoss 4 Uhr noch schwächer und nur ganz kurz.

Vorher und während der Haupterschütterung wurde ein sturmwindähnliches Säusen vernommen und ein sehr heftiges schnelles Schütteln beobachtet. Auf dem Kasten stehende Gläser klirrten und der Verputz der Zimmerdecke bekam leichte Sprünge.

Judenburg.

Dr. Popper. [V.] 11 Uhr 16 Min. 30 Sec.

I. Stock, Bastel. Schutzkegel. 11 Uhr 16 Min. 30 Sec. genaue Bahnzeit, dann ca. 12 Uhr 30 Min. und 4 Uhr Früh leichte Stöße. Wellenförmiges Schaukeln. N—S? Dauer 12 Sec. Grollender Donner gleichzeitig mit der Erschütterung.

Schaukeln der Lampen; im Schlosse Wecker. Abfallen des Mauerverputzes, Herabstürzen von Uhren und Bildern. Erschütterungen in Parterrewohnungen viel geringer als in ersten und besonders in zweiten Stockwerken.

Meteorolog. Beobachtungsstation.

Bericht vom 15. April. Zwei Erdbeben: 11 Uhr 17 Min. und 12 Uhr 3 Min. in meridianer Richtung.

Lehrer F. Weinhandl.

Zweistöckiges Haus, Hauptplatz. Moränenschuttkegel. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 3 Min., 3 Uhr 20 Min.

Gefertigter war am 14. April um $\frac{1}{4}$ 12 Uhr Nachts erwacht und hörte bald darauf ein dumpfes Rollen, wie wenn ein schwerer Wagen über die städtische Brückenwaage fahre (nur dumpfer) und fühlte bald darauf ein ca. 4 Sec. dauerndes starkes Schaukeln, das abnahm, dann neuerdings in gleicher Stärke anschwellte (ca. 4 Sec.) und allmählich aufhörte (ca. 10 Sec.); während der ganzen Zeit klirrten die Fenster laut.

Grazer Tagespost 18. April gibt eine mit obigem vollinhaltlich übereinstimmende Schilderung.

Kalsdorf, Südbahn Graz—Marburg.

Grazer Tagespost 17. April. VI.

Das Erdbeben war von heftigem, dem Rollen eines Wagens ähnlichen Getöse begleitet. Die Leute wurden aus dem Schlafe geweckt und die Mauern bekamen Sprünge. Von mehreren Personen wurde nach den ersten Erdstößen ein Aufleuchten, wie etwa ein starkes Wetterleuchten ohne Donner Schlag bemerkt.

Kapfenstein bei Fehring.

Meteorolog. Beobachtungsstation. K. Deng.

Bericht vom 15. April: Ostersonntag $\frac{1}{2}$ 12 Uhr ziemlich heftiges Erdbeben. SO—NW. $\frac{3}{4}$ 12 Uhr schwächerer Stoss.

Kirchbach, Bzhm. Feldbach.

Johann Haring. IV.

Schulhaus zu ebener Erde. Lehm Boden. Zwei Stöße (11 Uhr 15 Min. und 12 Uhr 10 Min.). Schaukeln. Dauer 2 Sec. Schwaches Donnern kurz vor der Erschütterung.

In höheren Stockwerken wurde die Bewegung stärker verspürt.

Klachau, Bzg. Irdning.

Stationsvorstand Hasch. [V.]? 11 Uhr 20 Min.

I. Stock des Stationsgebäudes. Schotter und Lehm. 2 Stöße in 2 Sec. Zwischenraum. Schaukeln. S—N. Dauer ungefähr 5 Sec.

Gläserklirren. Am Stationsgebäude sind Sprünge sichtbar.

Klein-Lobming, Post Gross-Lobming bei Knittelfeld.

Meteorolog. Beobachtungsstation. Ilsinger. IV.

Erster Stoss stark, ca. 3 Sec. Dauer. Später gegen 1 Uhr soll noch ein zweiter wahrgenommen worden sein. SW—NO.

Klein-Sonntag bei Luttenberg.

Oberlehrer S. Cvathte. [VI.]

Schulgebäude zu ebener Erde. Schuttboden. Ein Stoss, wellenförmige Bewegung. SW—NO. Dauer ca. 8 Sec. Ein Geräusch, ähnlich dem Rasseln eines Eisenbahnzuges, ging der Erschütterung voraus.

Die Erschütterungen brachten Wanduhren zum Stehen, schleuderten Bilder von den Wänden und bewirkten Sprünge in den Mauern und Einstürze von Kaminen.

Nachher fanden noch mehrere schwächere Erschütterungen statt.

Kloster, Bzg. Deutsch-Landsberg.

Schulleiter Ferd. Webher. III.

Weder der Berichterstatter noch der Pfarrer des Ortes haben das Erdbeben verspürt, sondern nur wenige Leute und ihre Angaben gehen auseinander.

11 $\frac{1}{4}$ Uhr und 4 Uhr Früh. Vor den Stößen soll ein rassendes Geräusch vernommen worden sein.

Köflach, Bzg. Voigtsberg.

Zwei Berichte. Grazer Tagespost 16. April.

Ziemlich heftiges Erdbeben. Ein Schaden wurde nicht angerichtet. Neun ziemlich heftige Stöße mit Wellenbewegung. Dauer 7—8 Sec. Unterirdisches

sturmwindähnliches Rollen. Richtung NO—SW. 12 Uhr 5 Min. Früh 7 Stösse mit Wellenbewegung. Dauer 5 Sec.: weniger heftig als das erste Erdbeben; schwaches Rollen. Richtung NO—SW.

Koglhof bei Birkfeld, Bzhm. Weiz.

Negativ.

Krakaudorf am Preber, Bzg. und Post Murau.

Grazer Tagespost, 17. April.

Durch nahezu eine Viertelstunde unterirdisches Tosen, während welcher Zeit in einem längeren Zwischenraume zweimal die Erde mit solcher Heftigkeit erbebte, dass in vielen Häusern eine förmliche Panik entstand. Das Tosen glich einem Sturmwinde.

Kraubath, Bzg. Leoben.

Negativ.

Krems, Gmde. Thallein, Bzg. Voitsberg.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 20 Min. mehrere Secunden wähernder Erdstoss.

Kulmburg, Bzhm. Pettau, nächste Post Friedau.

Meteorolog. Beobachtungsstation. Oberlehrer Ant. P o r e k a r. V.

Bericht vom 15. April: Zwischen 11 Uhr 20 Min. und 11 Uhr 30 Min. war ein heftiges Erdbeben zu verspüren. 3 Stösse. Der erste Stoss dauerte 8 Sec., O—W, der zweite kurz, der dritte wieder etwas länger, 3 Sec.

Kein Schaden. Es stürzten Gefässe, Holzhaufen etc. und sind Sprünge an Mauern bemerkbar.

Nach verschiedenen Aussagen sollen auch Erdstösse zwischen 12 Uhr und 1 Uhr und zwischen 4 Uhr und 5 Uhr Morgens stattgefunden haben.

Langenwang im Mürzthale.

Negativ.

Lankowitz, Bzg. Voitsburg, nächste Post Köflach.

Grazer Tagespost, 16. April. V.

11 Uhr 15 Min. heftiges, ca. 5 Sec. andauerndes, von einem donnerähnlichen Geräusche begleitetes Erdbeben. Einzelne Ziegel fielen von den Dächern, Schwalben flogen aus ihren Nestern, hängende Gegenstände veränderten ihre Lage oder fielen zu Boden.

Laporje bei Windisch-Feistritz, Bzhm. Marburg.

Meteorolog. Beobachtungsstation. P l a n k e r. V.

Bericht vom 14. und 15. April: 11 Uhr 25 Min. (?) Nachts furchtbares unterirdisches Getöse, darauf ca. 2 $\frac{1}{2}$ Min. (?) andauerndes Erdbeben; die Wellen von NO—SW oder umgekehrt. Das Erdbeben endete mit einem starken Stossen. $\frac{1}{2}$ 1 Uhr wiederholte sich das Erdbeben, die Wellenbewegung dauerte 15 Sec. Letztes 4 Uhr 25 Min. Morgens, so lange wie das zweite. N—S.

Die Bewohner standen auf und machten Licht. Ein Schaden ist bisher unbekannt.

Leibnitz.

Oberlehrer Franz Kahr. IV.

Schulhaus, ebenerdig. Schuttboden. 11 Uhr 30 Min. ein leichter Erdstoss. Nur die wenigsten Bewohner wurden aus dem Schlafe gerüttelt. Um 4 Uhr

Morgens wollen einige noch eine bedeutend schwächere Erschütterung wahrgenommen haben. NW—SO. Circa 1 Sec.

Einige Bewohner wollen auch ein Schwanken von Geschirr und Gläsern, sowie das Klirren der Fenster beobachtet haben, in Folge dessen sie Licht machten und sich ins Freie begaben; da kein zweiter Stoss erfolgte, legten sie sich bald wieder zur Ruhe.

Grazer Tagespost, 16. April.

Hier wurden drei Erdstöße beobachtet; dem ersten und stärksten um 11 Uhr 20 Min. ging ein Gerassel voraus, als ob ein schwerer Wagen durch den kiesgepflasterten Thorweg fahre; der Stoss war von unten nach oben und zur Seite. Im Bette hatte man die Empfindung, als ob jemand das Bett umwerfen wolle. Der Stoss währte nur wenige Secunden. Um 12 Uhr 15 Min. und um 4 Uhr wiederholten sich die Stöße in abgeschwächter Weise.

Ein weiterer Bericht gibt als Zeit 11 Uhr 18 Min. an.

Leoben.

Friedrich Katzer, Assistent für Geologie an der k. k. Bergakademie. IV. 11 Uhr 18 Min. 19 Sec.

In der Nacht vom Ostersonntag auf den Ostermontag beobachtete ich ein ziemlich heftiges Erdbeben.

Meine Wohnung liegt in Mühlthal-Leoben im ersten Stock eines nach einer Seite hin freien Hauses, welches auf dem diluvialen Schotter der Murebene steht. Das Zimmer, in welchem ich mich zur Zeit des Erdbebens befand, erstreckt sich fast genau von O nach W.

Um 11 Uhr 18 Min. 19 Sec. (correctirt nach der Bahnhofuhr) erfolgte der erste Stoss, welcher von einer wellenförmigen von SO nach NW fortschreitenden Bewegung begleitet war. Ich sass auf dem Divan und hatte das Gefühl, als ob jemand darunter hervorkriechen würde. Zugleich öffnete sich ein Flügel der angelehnten Thür des seitwärts stehenden Bücherschranks und von einem Stoss aufeinander liegender gebundener Bücher glitt das oberste herab. Thür und Fenster erzitterten. Der Stoss und die ihn begleitende Bewegung durrte etwa 3 Sec. gedauert haben. Ein Geräusch ging der Erschütterung weder voran noch folgte es ihr nach.

Durch dieses Erdbeben aufmerksam geworden, blieb ich bis über Mitternacht auf und gebrauchte die Vorsicht, auf dem Tisch, bei welchem ich schrieb, einen langen Bleistift aufzustellen und die Uhr zurechtzulegen. Um 12 Uhr 5 Min. 5 Sec. (correctirt nach der Bahnhofuhr) erfolgte abermals ein schwacher Stoss, den ich verspürte, ohne dass sich der vor mir stehende Bleistift geführt hätte.

Das Erdbeben, besonders der von einer wellenförmigen Bewegung begleitete Stoss, wurde hier vielfach wahrgenommen. Nach Mittheilungen von Studenten soll auch um 4 Uhr Früh eine Erschütterung erfolgt sein.

Leutsch, Bzhm. Cilli.

Lehrer Volz. [VII.]

Im Freien und in der Wohnung. Felsboden. Von 11 Uhr 15 Min. bis 5 Uhr Früh 23 Stöße. Wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 3—4 Sec. Donnerähliches Geräusch vor der Erschütterung. Sprünge am Schulgebäude. An zwei Häusern stürzten Rauchfänge ab.

Leutschach, Bzg. Arnfels, n. E. Ehrenhausen.

Schulleiter Nepel. [VII.] 11 Uhr 19 Min.

Schulgebäude, ebenerdig, I. und II. Stock. Lehm Boden. Von 11 Uhr 19 Min. bis 4 Uhr 45 Min. 6—7 schwächere Erdstöße, die stärksten: 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr 8 Min., 4 Uhr 15 Min. und 4 Uhr 45 Min. Starkes unheimliches Schwanken und Wackeln. NO—SW. Der erste Stoss dauerte nahezu 30 Sec., die übrigen nur einige Sec. Heftiges Donnern ging der Erschütterung voran.

Schrecken und Angst. Alles stürzte aus den Betten auf die Strasse. Viele Uhren blieben stehen; Gläser und Geschirr klirrten, an vielen Häusern Mauer-sprünge und in einem Hause stürzte beim Stallgebäude eine Seitenwand ein. Zwischen 15. und 20. April noch einige leichte Erschütterungen.

Liboje, SW von Cilli

wurden besonders das Herrenhaus und die Glashütte beschädigt. [Stöckl, Hudajama.]

Lichtenwald, Bzhm. Rann.

Stationsvorstand Südbahngesellschaft. Telegramm an die Bahndirection Wien:

Heute Nachts 11 Uhr 18 Min. bei heiterem Firmament und 0° starkes Erdbeben. Richtung S—N. Dauer 15 Sec.; um 12 Uhr 4 Min. ein zweiter Stoss von 6 Sec. und um 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 22 Min. zwei weitere schwächere Erdstösse von 4 Sec. Dauer.

Oberlehrer Josef Mcšiček. [VII.]

Erdgeschoss des einstöckigen Schulgebäudes auf felsigem Boden. 4 Stösse. Nach dem ersten heftigen Stoss folgte bald ein schwacher, um Mitternacht ein ziemlich heftiger und gegen 4 Uhr 30 Min. Morgens wieder ein schwächerer. Die Bewegung zeigte sich zuerst als heftiger Seitenruck, dann als länger anhaltendes Schaukeln. O—W. Die erste Erschütterung dauerte 30 Sec., die übrigen bedeutend kürzer. Starkes Geräusch, ähnlich dem Heulen eines Sturmwindes, vor der Erschütterung.

Im Schulhause keine Wirkung, in dem am Fusse des Schlossberges gelegenen Marktfecken fiel vom Dache ein Rauchfang herab und kamen einige unbedeutende Mauer-sprünge vor.

Nachher noch schwächere Erschütterungen.

Hermine Smreker. VI. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Schuttboden. 5 Stösse: 11 Uhr 17 Min., 1 Uhr 18 Min., 4 Uhr und gegen 4 Uhr 30 Min.; 6 Uhr 45 Min. minder stark. Schlag von unten, hierauf folgte heftiges wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Dauer des ersten Stosses 10 bis 12 Sec., die übrigen kürzer. Der Beginn war ein Knall, worauf donnerähnliches Rollen folgte. Der zweite Stoss war von einem leichten Rasseln begleitet. Das Geräusch ging unmerklich kurze Zeit der Erschütterung voran.

Einige (?) Rauchfänge stürzten ein und höher gelegene Gebäude bekamen Haarrisse.

Vorher: Eine kaum merkliche Bewegung am 9. April Nachts.

Nachher: In der Nacht vom 22. auf den 23. April gegen 11 Uhr drei leichte Erschütterungen.

— Zwei mit obigen Orten übereinstimmende Berichte in der Grazer Tagespost 16. April.

Ligist, Bzg. Voitsberg.

Reinischhof. Universitätsprofessor Dr. L. Reinisch

beobachtete am 14. April Nachts zwei rasch aufeinander folgende Stösse, welche N—S gerichtet zu sein schienen.

Grazer Tagespost 16. April. [IV.]

11 Uhr 15 Min. heftiger, wellenförmiger Erdbebenstoss, welcher ungefähr 6 Sec. dauerte. Etwas später noch zwei kleine Bewegungen. Um 12 Uhr 5 Min. war der letzte, etwas stärkere Stoss, wahrnehmbar durch das Klirren der Gläser

Luttenberg. [VI.]**Südbahnstation. Tages-Rapport:**

Um 11 Uhr 17 Min. Nachts wurde ein starkes Erdbeben verspürt. Pendeluhren blieben stehen, Fenster und Gläser klirrten. 12 Uhr 10 Min. und 4 Uhr 15 Min. erfolgten abermals Stöße. Am Stationsgebäude sind einige unbedeutende Sprünge bemerkbar.

Mahrenberg, Bzhm. Windisch-Graz.**Südbahnstation Mahrburg—Unter Drauburg.****Grazer Tagespost, 16. April. VI.**

Die ältesten Bewohner des Marktes Mahrenberg können sich nicht erinnern, ein so heftiges Erdbeben erlebt zu haben. Die erste, und zwar heftigste Erschütterung fand um 11 Uhr 18 Min. statt und dauerte 15–20 Sec. Dieselbe verlief wellenförmig in der Richtung von NO nach SW und war von heftigem, donnerähnlichem unterirdischen Getöse begleitet. Die zweite Erschütterung trat um 11 Uhr 22 Min. ein und war etwas weniger heftig, aber andauernder. Der dritte Stoss erfolgte um 11 Uhr 30 Min., der vierte um 11 Uhr 48 Min., der fünfte um 12 Uhr 3 Min., der sechste um 12 Uhr 49 Min., der siebente gegen $\frac{1}{3}$ 2 Uhr. Gegen $\frac{1}{3}$ 3 Uhr fand abermals eine kurze schwache Erschütterung statt, um $\frac{1}{3}$ 4 Uhr dagegen eine ebenso starke wie die erste war, jedoch nur in der Dauer von 5 bis 8 Sec. Um $\frac{3}{4}$ 4 Uhr folgte eine schwächere und kurze und um $\frac{1}{2}$ 5 Uhr die letzte schwache Erschütterung. Unter der Bevölkerung von Mahrenberg herrschte eine solche Panik, dass sehr viele Leute auf die Gasse liefen. Viele Häuser erhielten Sprünge, Bilder fielen von den Wänden, die Geschirre und Fensterscheiben klirrten.

Maltschach, Bzg. Arnfels.**Grazer Tagespost, 17. April. Von der Meteorologischen Beobachtungsstation. [V.]**

Ortszeit $\frac{1}{2}$ 12 Uhr verspürte man hier allgemein ein heftiges Erdbeben, welches beiläufig etwas über 1 Min. andauerte, in Begleitung von rollendem Getöse, wie wenn ein Bahnzug daherfahre; der Stoss, der sich mit einstellte, war so heftig, dass die Gebäude sich schüttelten, Fenster klirrten, Thüren klapperten. Die Wand- und Hängeluhrn fingen an aus ihrem regulären Gange zu kommen und blieben stehen, Bilder schwankten und blieben verschoben, die Bettstätten hoben und senkten sich. Alles erwachte in Folge dieser ungewöhnlichen Erscheinung, welche allgemeinen Schrecken hervorrief. Der erste Stoss war auffallend stark. Um $\frac{3}{4}$ 12 Uhr Mitternachts wiederholte sich das Erdbeben, doch etwas schwächer. 5 Min. vor 12 Uhr kam abermals eine Wiederholung. Um $\frac{3}{4}$ 1 Uhr Früh wurde das Erdbeben zum viertenmal und von dieser Zeit an die ganze Nacht hindurch mit Getöse wahrgenommen; um $\frac{3}{4}$ 4 Uhr hielt es bereits durch annähernd 3 Min. an, fortwährendes Schwanken, aber schwächer als das fünftmal. $\frac{1}{5}$ 5 Uhr Früh wurde das Beben von Neuem verspürt, doch nur mehr schwach. Es schien wellenförmig in der Richtung von N nach S.

Marburg. [VII.]**Stationsvorstand k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm.**

Am 14. April um 11 Uhr 17 Min. starkes, ca 10 Sec. dauerndes Erdbeben. O—W. Am 15. April um 12 Uhr 4 Min. und 4 Uhr 20 Min. weitere schwächere Stöße. Infolge des Erdbebens ist hier nur die im Telegraphenbureau an der Südseite angebrachte Pendeluhr stehen geblieben.

Grazer Tagespost, 16. April.

Mehreren Berichten von demselben Tage entnehme ich folgende Stellen: Nachts um 11 Uhr 16 Min. ein heftiges Erdbeben, um 12 Uhr 4 Min. ein zweiter, minder heftiger Stoss, darauf kamen noch vier mindere Stöße; der letzte um

$\frac{1}{2}$ 7 Uhr. Mehrere Häuser zeigen Sprünge, in der Kärntnerstrasse stürzten Rauchfänge ein.

Es war genau 11 Uhr 16 Min. Nachts. Ich sass beim Tische und las, da nahm ich unter den Füßen zuerst ein leises Zittern des Fussbodens wahr, welches sich von Secunde zu Secunde rasch steigerte, nach 15 Sec. mit einem Stosse, dem aus der Tiefe ein dumpfes Rollen wie das eines Wagens folgte, in eine schüttelnde Bewegung übergieng, welche die Richtung von S nach NO hatte und bis zur Dauer von 30 Sec. beständig zunehmend anhielt, um sodann mit einem leichten Stosse zu endigen. Von der 9. bis 30. Sec. begannen sich die Gegenstände im Zimmer zu bewegen, darauf trat ein Klirren ein, die an der Wand hängenden Bilder machten eine Schwenkung von S nach N, ein Fenster ging auf, das Haus erzitterte und krachte bereits in allen Fugen und der Hund schlug Lärm. — Genau um 11 Uhr 59 Min. folgte ein zweites, schwächeres Erdbeben mit denselben Schwingungen in der Dauer von 15 Sec., um 3 Uhr 37 Min. Früh die dritte, etwa 3—4 Sec. anhaltende schwache und um 4 Uhr 17 Min. Früh die letzte, wieder stärkere Erschütterung, welche jedoch nur 5—7 Sec. dauerte.

Maria-Rast, Bzg. Marburg.

Tages-Rapport der Südbahnstation. V.

Um 11 Uhr 17 Min. Abends heftiges, ca. 6 Sec. dauerndes Erdbeben. Die Erdstöße waren so stark, dass einige Dachschiefer vom Aufnahmegebäude abrutschten. Nadelabschwenkung keine. Weitere Erschütterungen wurden wahrgenommen um 11 Uhr 34 Min., 12 Uhr 3 Min. und 4 Uhr 25 Min., nebst geringfügigen Vibrationen zwischen 11 Uhr 17 Min. und 2 Uhr Nachts.

Maria-Riek bei Franz, Bzhm. Cilli.

Schulleiter M. Ravčić. [VI.]

Schulhaus, ebenerdig. Schuttboden. 13 Stöße von 11 $\frac{1}{2}$ Uhr bis 7 Uhr Früh. Wellenförmiges Zittern. S—O. Erster Stoss dauerte beiläufig 30 Sec., die späteren kürzer. Donnerähnliches Geräusch immer vor der Erschütterung.

Unbedeutende, kleine Risse an den Wänden.

Schwächere Erschütterungen wurden bis Ende April beobachtet.

Maxau bei Pöltschach, Windisch-Feistritz.

Schulleiter Josef Svetlin. [VI.] 11 Uhr 19 Min.

Beobachtet im Freien und in der Wohnung, ebenerdig. Schutt- und Lehm-boden. 11 Uhr 19 Min. starker Stoss, 1 Uhr 25 Min. ziemlich stark, 1 Uhr 30 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 30 Min. schwach, 5 Uhr 25 Min. ziemlich starker Stoss. Zittern und wellenförmiges Schaukeln. SSW. Dauer 1—3 Sec. Klirren und Rasseln vorher und in Verbindung mit den wellenförmigen Bewegungen. Nach den stärkeren Stößen ist ein mehrere Secunden dauerndes Vibriren verspürt worden.

Besondere Beschädigungen sind nicht zu verzeichnen. Ein Lehrzimmer der Schule Maxau erhielt mehrere Sprünge.

Spätere Erschütterungen: 16. April um 10 Uhr p. m. sehr schwach.

22. April " 3 Uhr 25 Min. p. m. schwächer.

30. April " 12 Uhr 04 Min. p. m. "

10. Mai " 6 Uhr — Min. p. m. "

Mitterndorf bei Aussee.

Negativ.

Mixnitz, Gmde. Pernegg. Südbahnstrecke Bruck a. M.—Graz.

Grazer Tagespost, 16. April. IV.

Sonntag Nachts 11 Uhr 17 Min. wurde hier ein wellenförmiges Erdbeben in der Richtung von S nach N in der Dauer von 10 Sec. wahrgenommen.

Montpreis, Bzhm. Rann. Bzg. Drachenburg.

Grazer Tagespost. 17. April. VII.

Die Uhren in einzelnen Häusern blieben stehen. Gläser und Flaschen wurden ungeworfen, alles Vieh war in hohem Masse alarmirt und konnte sich lange nicht beruhigen und auch die Thurmglöcker stimmten infolge der heftigen Stösse und Erschütterungen ein gespensterhaftes Läuten an. Mehrere Gebäude, insbesondere die gemauerten stock- und überstockhohen, nahmen nicht unwesentlichen Schaden; so namentlich das Gasthaus „zur Weintraube“ auf dem Marktplatz, die Schule, das gräfl. Blome'sche Forsthaus, der Pfarrhof, das Postgebäude. Die westliche Ecke der oberhalb des Forstamtsgebäudes gelegenen Ruine und mehrere Rauchfänge im Orte stürzten ein.

Moosheim, siehe Gröbming.

Murau.

Grazer Tagespost. 16. April.

Ziemlich heftiges wellenförmiges Erdbeben in der Richtung S—N.

Mureck, Südbahnstation Spielfeld—Radkersburg.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 20 Min. wurde die Bewohnerschaft Murecks durch ein ziemlich starkes Erdbeben aus dem Schlafe geschreckt. Auf ein eigenthümliches Rollen und Brausen folgte ein in der Richtung von SO nach NW verlaufender Stoss, der so gewaltig war, dass die Ziegel an einzelnen Häusern vom Dache fielen und auch Rauchfänge beschädigt wurden. In vielen Häusern blieben die Uhren stehen. Auf diesen kräftigen Stoss folgten noch drei schwache Stösse in späteren Zeiträumen, und zwar um 12 Uhr 14 Min., 12 Uhr 50 Min. und 4 Uhr 33 Min., welche nur ein Schwanken der in den Wohnungen befindlichen Lampen, Klirren der Fenster etc. verursachten.

Neuberg, Bzg. Mürzzuschlag.

Negativ.

Neudau, Bzg. Hartberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. [IV.]

Bericht vom 15. April: Nach 11 Uhr mehrere Sec. dauerndes Erdbeben. Pendeluhren sind um 11 Uhr 16 Min. stehen geblieben. Die Erschütterung wurde auch in den Stationen Burgau und Bierbaum bemerkt.

Neuhaus, Bad bei Cilli.

Meteorologische Beobachtungsstation. Paul Wetzthers.

Bericht vom 15. April: 11 Uhr 16 Min. Erdbeben. Dauer 6 Sec., ziemlich stark. Hängelampe SW. Bis nach 1 Uhr 30 Min. 8 Erschütterungen. 3 Uhr 55 Min. und 4 Uhr schwache Erschütterungen von ca. 2 Sec. Wellenförmige Bewegung.

Neumarkt, Bzhm. Murau.

Oberlehrer Josef Huber V. 11 Uhr 16 Min.

I. Stock. Schuttboden auf Grünschiefer, Zwei Stösse: 11 Uhr 16 Min. und 12 Uhr 2 Min. Schaukeln. Nach Angabe des Brauereibesitzers G. Lunzer dauerte der erste Stoss 14 Sec., der zweite 4 Sec. Ein Geräusch wie starker Windanprall an die Fenster vor der Erschütterung.

Klirren der Gläser, hie und da fielen Vogelkäfige von den Wänden; in meinem Zimmer fiel eine Sackuhr von der Marmorplatte des Spiegels auf den Boden.

Neunkirchen bei Hohenegg, Cilli.

Schulleitung. VI. 11 Uhr 20 Min.

Thonboden. Zwei starke und mehrere schwache Stösse. Wellenförmiges Zittern und Schaukeln. SW—NO. Dauer 2—14 Sec. Donnern und Rasseln vor der Erschütterung.

Sprünge und Risse in den Wohnungen.
Nachher schwächere Erschütterungen.

Niklasdorf bei Leoben.

Grazer Tagespost, 16. April.

1/4 12 Uhr heftiges Erdbeben.

Oberburg bei Cilli.

Dr. Victor Wagner, k. k. Bezirksrichter. VII. 11 Uhr 25 Min.

Der Gefertigte, im tiefen Schlafe liegend, wurde durch ein donnerähnliches — besser gesagt durch ein Geräusch geweckt, wie solches durch einen rasch durch einen gewölbten Durchgang rollenden Lastwagen hervorgerufen zu werden pflegt. Das Bett gerieth in schwingende Bewegung von unten nach oben, die Wände waukten pendelförmig, der Verputz derselben und die Stuccatur der Decke fielen herab, so dass ich mit den Trümmern ganz bedeckt war, zum Glück ohne Schaden zu nehmen. Als ich mich umsah und rasch aufstand, gewahrte ich, dass auch die Zimmerwände geborsten waren. Dauer des Bebens, soviel ich wahrnehmen konnte, ca. 20 25 Sec.; rasch darauf, während ich über die Stiege des zweiten Stockwerkes herabging, um die Bewohner des ersten Stockes zu wecken, ein zweiter: ca. 10 Sec. dauernder Stoss, dann bis 7 Uhr Morgens noch 23 Stösse von grösserer oder geringerer Stärke.

Die Richtung des ersten Stosses war NO—SW, und zwar zum Theil von unten nach oben, bezüglich der übrigen Stösse, die fast alle mit einem donnerähnlichen Gebräuse verbunden waren, vermag ich die Richtung nicht anzugeben.

Am stärksten betroffen wurden das Schloss und die Kirche, die übrigen Gebäude, namentlich jene am linken Ufer des Baches, erlitten kaum nennenswerthe Risse im Verputze, und zwar meist an der S- und N-Seite. Am ärgsten war die Wirkung des Stosses im zweiten Stockwerke des Schlosses. Fast sämtliche Zwischenwände zeigen durchgreifende Risse und Sprünge von oben nach unten, wie solche etwa durch einen heftigen Druck (Pressen) hervorgerufen zu werden pflegen. Die Kuppel der schönen romanischen Kirche hat bei den Kuppelfenstern ebenfalls verticale, durchgreifende Sprünge; ebenso zeigt sich dort, wo der Thurm an die Kirche gebaut ist, ein verticaler Sprung. Ein 25 kg schwerer Vasenaufsatz an der Kirchenfacade, welcher mittelst eines einernen Zapfens befestigt war, wurde herausgeschleudert; desgleichen die in den Schulbänken befindlichen Tintenfassern.

Bis 23. April Tag für Tag und Nacht für Nacht durchschnittlich 2—4 geringere Stösse. 22. April 3 Uhr 55 Min. Nachmittags ein ziemlich starkes Beben.

Grazer Tagespost, 16. April.

Hier erfolgte heute Nachts um 11 Uhr 25 Min. ein heftiges Erdbeben. Bis 7 Uhr Morgens zählte man 24 Erdstösse. Gebäude sind beschädigt, sonst ist kein Unglücksfall zu beklagen. Die Bevölkerung nächtigte meist ausserhalb der Wohnungen.

Oberhaag, Bz. Arnfels.

Oberlehrer Karl Mayer. [VI.] 11 Uhr 20 Min.

Wohngebäude, ebenerdig. Schuttboden. 5—6 Stösse. Wellenförmig. NW—SO. Der erste Stoss dauerte 10—12 Sec. Ein heftiges Brausen, wie bei einem Sturme, begann kaum merklich vor der Erschütterung und dauerte 2—3 Sec.

In drei gemauerten, aber schlecht gebauten Häusern erhielten die Wände sichtbare Sprünge. Uhren blieben stehen.

Oeblarn im oberen Ennsthale, Bzhm. Gröbming, Bzg. Bischofshofen.

Förster Gustav Conrad. [IV.] 11 Uhr 20 Min.

Isolirt stehendes einstöckiges Haus. Schotterboden. Nur eine Bewegung. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Dauer ca. 4 Sec.

Es kam mir vor, als wenn der Nachtschnellzug die Station passirte (mein Haus ist kaum ca. 200 m von den Schienen entfernt); ich ging zum Fenster, um zu sehen, ob wirklich ein Zug fährt, es war Alles finster, nur mein Zimmerboden zitterte noch. Geräusch und Erzittern gleichzeitig.

Paul Cozzi.

Villa Cozzi. Zwei Erschütterungen, 11 $\frac{1}{4}$ Uhr und 12 Uhr 5 Min. Wellenförmige Schwankungen. NW—SO. Dauer 4—5 Sec.

Packenstein, P. Rietzdorf a. d. Pack, Bzhm Windisch-Graz.

Oscar Freiherr v. Warsberg. [VII.] 11 Uhr 16 Min.

Einstöckiges Schloss. 100 Schritte ausserhalb der Ortschaft St. Martin. Schottergrund. Der erste Stoss erfolgte genau 16 Min. nach 11 Uhr, einige Augenblicke danach erfolgte der stärkste zweite Stoss und verfolgend zählten wir bis gegen $\frac{1}{2}$ 7 Uhr Früh in verschiedenen Intervallen 19 stärkere und schwächere Stösse. Die Bewegung am 14. April erschien uns schwankend und stossend, man wurde im Bett förmlich gehoben, sonst kann man es geworfen nennen. Die weiteren Stösse waren ein entschiedenes Zittern des Grundes und der Gegenstände. (SO NNW. Die beiden Hauptstösse am 14. April dürften 20—30 Sec. gedauert haben. Der letzte Stoss am 22. April 3 Uhr 45 Min. Nachmittags dürfte 5—7 Sec. gedauert haben. Bei den Stössen am 14. April war das Geräusch, welches der Bewegung voranging und auch während derselben anhielt, etwa gleich dem Geräusch, welches ein schwerer Lastzug, der mit Eilzugsgeschwindigkeit daherbraust, verursacht. Bei den leichten Stössen nahmen wir nichts wahr, bei dem Stosse am 22. April war das Geräusch wie bei einem heftigen Windstoss.

Am Schlosse erfolgten Mauersprünge. Alle Dippelböden an den Plafonds wurden losgerissen. Die Dorfkirche erhielt Mauerrisse, überhaupt erhielten fast alle Häuser im Dorfe kleine Schäden.

Passail, Bzg. Weiz.

Negativ.

Pettau a. d. Drau. Südbahnstation Pragerhof—Gr.-Kanizsa.

J. Behrbach. V. 11 Uhr 12 Min.

Ca. 6 Sec. andauernd zwei heftige Stösse; ein Zittern und Schwanken leicht beweglicher Gegenstände folgte. Die Uhren, welche an Wänden von N gegen S aufgehängt sind, blieben stehen. Anscheinend kamen die Stösse von S.

11 Uhr 57 Min., 3 Uhr 32 Min. und 4 Uhr 17 Min. folgten schwächere, 2—3 Sec. anhaltende Stösse.

Grazer Tagespost. 16. April.

11 Uhr 25 Min. heftiges Erdbeben. Es war durch etwa 3 Sec. ein dumpfes, unterirdisches Rollen vernehmbar, welches von einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Die Häuser erzitterten, die Uhren an den Wänden kamen in Bewegung und blieben stehen. Die bereits Schlafenden wurden geweckt; drei gewaltige Stösse von W nach O. Um 2 Uhr 15 Min. wiederholten sich einzelne Stösse. Ebenso war um $\frac{1}{2}$ 5 Uhr ein zitterndes Rollen vernehmbar.

Pischelsdorf, Bz Gleisdorf.

Fritz Feuchtinger. [V.]

Ebenerdiges Gebäude. Schuttboden. Drei Stösse. 11 Uhr 27 Min., der zweite um mehr als $\frac{1}{2}$ Stunde später, der dritte ca. $\frac{1}{2}$ 4 Uhr Morgens. Wellenförmig.

NW—SO. Die Stöße waren von kurzer Dauer (ca. 4 Sec.). Geräusch wie Donnerrollen etwas vor der Erschütterung.

In einigen Gebäuden blieben Uhren stehen, manche Gegenstände wurden von ihrem Standpunkte verschoben.

Podgorje bei Windisch-Graz.

Schulleiter Mathias Schmid. VI.

Schulgebäude, ebenerdig. Schotterboden. 15. Erdbeben von 11 $\frac{1}{2}$ Uhr bis 7 Uhr Früh. Das zweitstärkste 5 Uhr Früh, das drittstärkste 2 Uhr Früh. SO—NW. Dem schaukelnden Erdbeben ging ein starkes unterirdisches, dem Donner ähnliches Geräusch voran, welches die Leute vom Schlafe aufgeweckt hatte. Nachdem das Donnern aufgehört hatte, wurde ein Schlag von unten verspürt, daraufhin folgte ein ca. 20 Sec. anhaltendes immer schweelleres Schaukeln. Richtung von SO nach NW. Darauf folgten in kurzen Zeiträumen schwache schaukelnde Erdbeben; jedem Erdbeben ging ein unterirdisches Grollen voraus; je mehr das Donnern zu hören war, desto stärker war die Erschütterung.

An den Mauern der Schule und an der Pfarrkirche St. Ulrich sind einige, jedoch nicht gefährliche Risse zu sehen.

Pöllau, Bzhm. Murau.

Schulleitung Math. Krones. [IV.] 11 Uhr 18 Min.

1. Stock. Freistehendes Haus. Schuttboden. Ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer 2—3 Sec. Eine Art von Klirren gleichzeitig mit dem Beben.

Die Erschütterungen wurden von der Mehrzahl der Bewohner nicht wahrgenommen.

Pöls, Bz. Judenburg.

Oberlehrer Alois Kortschak. IV.

Schulhaus, ebenerdig, sandiger Boden. Wurde nur ein Stoss 11 Uhr 20 Min. verspürt; um 12 Uhr 6 Min. wiederholte sich der Stoss und dauerte 4—5 Sec. Nach Mittheilungen Anderer sollen noch um 1 Uhr und 5 Uhr Früh leichte Stöße vorgekommen sein. Schaukeln. Dauer des ersten Stosses 12—14 Sec.

Klirren der Fenster.

Polstrau, Bzhm. Pettau. Südbahnstr. Pragerhof—Gr. Kanizsa.

Stationsvorstand der Südbahn. Telegramm an die Verkehrsdirection.

In Folge Erdbebens am 14. April sind hiesige Uhren um 11 Uhr 21 Min. Abends stehen geblieben.

Pöltschach, Bzhm. Marburg, Bzg. Windisch-Feistritz. VI.

Stationsvorstand Th. K. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrsdirection Wien.

Hier ist die Uhr im Bureau des Stationschefs um 11 Uhr 15 Minuten am 14. April stehen geblieben.

Tages-Rapport.

Um 11 Uhr 15 Min. Nachts vom 14. auf den 15. April wurde hierorts ein heftiger, 15—20 Sec. andauernder Erdstoss in der Richtung von SO beobachtet, welchem weitere 8—10 geringere Erschütterungen in gleicher Richtung folgten und bis 6 Uhr 15 Min. andauerten. Die Bahnbaulichkeiten haben mit Ausnahme eines Mauerbrunnens in der Zwischenwand der Dienstlocalitäten Nr. 15 und 17 und einigen leichteren Sprüngen an verschiedenen Stellen keine erheblichen Beschädigungen erlitten.

Ponigl, Bzhm. St. Marein bei Erlachstein.

Stationsvorstand Bozowsky. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrsdirection Wien.

Hier blieb die Bureauuhr am 14. April um 11 Uhr 17 Min. Nachts, sowie auch in meiner Wohnung eine Pendeluhr zu gleicher Zeit stehen.

Schulleitung. VI.

1. Stock, im Bette. Lehmgiger Schuttboden. Vier starke Stösse: 11 Uhr 17 Min., 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 45 Min., 4 Uhr 15 Min. Schwächerer Erdbeben in verschiedenen Zwischenräumen. Die zwei ersten Stösse Seitenruck. Dauer 4 bis 8 Sec. Der dritte und vierte Stoss ein Ruck von unten nach oben, von 6—8 Sec. Dauer. Der erste starke Stoss SW—NO, der zweite S—N. Vor dem ersten Stoss wurde ein Donnern, vor dem zweiten und vierten ein Rasseln vernommen.

Durch die Erschütterung bekamen die Mauern kleine 1—4 mm breite und 1—7 m lange Risse.

Meteorologische Beobachtungsstation. Karl Wisiak.

Folgende Stösse Beobachtet: 1. Sehr heftig und lange dauernd $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts; 2. etwas schwächer 12 Uhr; 3. schwach 1 Uhr; 4. $\frac{3}{4}$ 4 Uhr; 5. ca. 5 Min. später schwach; 6. schwach $\frac{1}{2}$ 5 Uhr; 7. stark 5 Min. später; 8. schwach $\frac{3}{4}$ 6 Uhr. NO. Einige Sprünge an den Mauern.

Pragerhof, Bzhm. Marburg, Bzg. Windisch-Feistritz.

Stationsvorstand H. K. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrsdirection Wien.

Sämmtliche Pendeluhren in den Bureaus und in der Restauration sind am 14. April um 11 Uhr 16 Min. Nachts stehen geblieben.

Prassberg a. d. Sann, Bzhm. Cilli.

Schulleiter F. Praprotnik. [VII.]

Lehmboden. Ueber zwanzig Stösse, der stärkste $\frac{1}{4}$ 12 Uhr; stark waren auch die Stösse um 4 Uhr und 5 Uhr Früh. Von SW. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., die anderen kürzer. Donnern vor der Erschütterung.

Beschädigung der Gebäude durch Sprünge und Risse. Am stärksten wurden beschädigt der Pfarrhof und das Schulgebäude, was auch in der hohen Lage und schlechten Bauart dieser Gebäude seinen Grund haben mag.

Nachträgliche Erschütterungen durch einen Monat jeden Tag.

Preding-Wieselsdorf, Bzg. Wildon.

Grazer Tagespost, 16. April. IV.

Am 14. April 11 Uhr 17. Min. Erdstoss, pendelnde Bewegung freihängender Lampen. Stoss von SO nach NW. Die Uhren sind stehen geblieben. Rollendes Geräusch war vernehmbar.

Pusterwald, Post Oberzeiring.

Lehrer A. Saupper. IV.

Um $\frac{1}{4}$ 12 Uhr Nachts erster Stoss, bemerkbares Klirren der Fensterscheiben und unterirdisches Rollen, ähnlich dem eines schnellfahrenden Gefährtes. Dauer 3 bis 5 Sec. Um $\frac{1}{4}$ 1 Uhr abermaliges ähnliches Rollen, aber schwächer und kürzer.

Rann.

Stationsvorstand Pr. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an die Verkehrsdirection Wien

Die hiesige Stationsuhr ist in Folge Erdbebens um 11 Uhr 17 Min. Nachts stehen geblieben.

Dto. Bericht:

Drei Stösse: 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 3 Min., 4 Uhr. Dauer 13—15 Sec. O—W. Keine Beschädigungen.

Alois Hofmann, Gymnasiallehrer aus Leoben. [VII.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Felsboden. Erste grosse Erschütterung 11 Uhr 17 Min., die zweite ungefähr $\frac{3}{4}$ Stunden später, dann bis 3 Uhr Früh vielleicht 6 ganz schwache Erschütterungen, die mir sicherlich entgangen wären, wenn ich nicht eigens Acht gegeben hätte. Gegen 3 Uhr beobachtete ich ein ziemlich starkes unterirdisches Rollen ohne besondere Erschütterung.

Nach meinem Dafürhalten verlief die erste Erschütterung wellenförmig. Ich setzte mich im Bette auf, wobei der Oberkörper pendelartig nach vorne und rückwärts schwang. Die zweite stärkere Erschütterung zeigte sich als ziemlich starkes Stossen, die kleineren als leises Beben, ebenso die letztbeobachtete, bei der mir nur das Rollen auffiel. In der Richtung der Ranner Hauptstrasse, also ungefähr von S gegen N. Der erste Stoss dauerte 15—20 Sec., der zweite grössere vielleicht 3 Sec., die kleineren kaum 1 Sec., das letztbeobachtete Rollen 1—2 Sec. Der ersten grossen Bewegung ging ein eigenthümliches Rauschen voraus, so dass ich anfänglich an einen Sturm glaubte, der das Haus erschütterte, dann folgte ein donnerartiges Rollen, das zweite Beben war blos von unterirdischem Rollen begleitet, bei den kleineren bemerkte ich ausser dem Zittern und ganz schwachem Klirren der Fenster nichts. Abbröckelung des Mörtels namentlich an Stellen, unter denen sich Sprünge als Folgen des grossen Agramer Erdbebens befanden, Abstürzen von Ziegeln und Gesimsen alter Kamäne. Eine Dame erzählte mir, dass die Hängelampe in ihrem Zimmer mit einem Meter Schwingungsweite in der Richtung der Strasse sich pendelartig bewegt habe. (Doch wohl in der Angst übertrieben gesehen.) Pendeluhrn blieben stehen, andere blieben im Gange, je nach der Richtung der Pendelschwingung. (Lichterscheinung s. S. 606.)

Oberlehrer Johann Ornik.

11 Uhr 20 Min. Erdbeben, drei starke Stösse, so dass die Möbel im Zimmer rücken und knarrten. Das Vieh im Stalle brüllte, die Hühner kreischten jämmerlich. 4 Uhr 30 Minuten Früh ein schwacher Stoss. Richtung beider Stösse anscheinend S—N. I. Stock. 2—6 m Schotter über mehr als 125 m mächtigem Kegel. Hauptstoss 11 Uhr 15 Min., dann drei weitere Erschütterungen, wovon die erste um 12 Uhr 5 Min., die letzte 4 Uhr 21 Min. Die Art der Bewegung war mehr ein Schaukeln als wellenförmiges Zittern. Gegen NO. Dauer ca. 20 Sec. Allgemeine Panik. Die Bewohner verliessen die Häuser.

Die Wände zeigten in den Flächenwinkeln leichte Sprünge und der Boden der Zimmer war mit abgefallenem Verputz bedeckt. An folgenden Morgen sah man hin und wieder Trümmer von niedergefallenen Dachziegeln. Kein nennenswerther Schaden.

Andere Leute behaupten, ein dumpfes Rollen habe das Erdbeben angekündigt; Viele wollen auch vor dem Erdbeben einen eigenthümlichen Schein wie Morgenröthe beobachtet haben; das letztere soll bestimmt beim letzten Stosse der Fall gewesen sein. — In den folgenden Tagen häufig Vibrationen des Bodens.

Ratschach bei Steinbrück.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 19 Min. sehr heftiges, lang anhaltendes Rütteln, 11 Uhr 24 Min. ziemlich lang anhaltend, jedoch nicht so heftig, 11 Uhr 39 Min. ein sehr kurzes

Rütteln, jedoch nicht heftig, 11 Uhr 51 Min. und 12 Uhr 6 Min. wieder derartig heftig, dass die Ziegel vom Dache herunterflogen, 12 Uhr 52 Min. so heftig, dass alle Thüren und Fenster klirrten und mit Getöse in Bewegung gesetzt wurden, 12 Uhr 55 Min. schwach, 3 Uhr 39 Min. zweimal nacheinander heftig, 4 Uhr 21 Min. ein mittelmässiges Rütteln, jedoch nicht lang anhaltend, 4 Uhr 25 Min. sehr heftiger Stoss, wobei wieder alle Einrichtungsgegenstände krachten und in Bewegung gesetzt wurden, 6 Uhr 36 Min. Früh mittelmässiges Rütteln.

Reichenburg, Bzhm. Rann.

Stationsvorstand Südbahn. Telegramm an die Verkehrs-Direction Wien.

Hier blieben die Stationsuhren um 11 Uhr 18 Min. und um 12 Uhr 3 Min. Nachts in Folge des Erdbebens stehen.

dto. Bericht.

11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 49 Min., 4 Uhr 20 Min. Dauer 10—15 Sec. SW—NO. Keine Beschädigungen.

Oberlehrer J. Matko. IV. 11 Uhr 20 Min.

Ebenerdiges, isolirt stehendes Gebäude auf felsigem Terrain. 11 Uhr 20 Min., ca. 12 Uhr 10 Min. und ca. 4 Uhr 30 Min. Rüttelnd, in Schaukeln übergehend. Dauer ca. 10 Sec. Ein Dröhnen, wie von einem ankommenden Lastzuge herrührend und immer stärker werdend, ging der Erschütterung voran. Die Erschütterungen am Morgen durch ca. 3 Sec. andauerndes Zittern und Dröhnen ohne Stösse.

Reifnigg, Bzg. Mahrenberg.

Schulleiter Korre. VI. Ca. 11 Uhr 18 Min.

Die ersten 3 Stösse wurden im Parterre-Wohnzimmer, die späteren im Freien beobachtet. Lehmbooden. 14 Stösse, und zwar die ersten 3 unmittelbar nacheinander. Wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Die ersten Stösse dauerten 5—6 Sec. Heftiges donnerähnliches Getöse vor der Erschütterung.

Leichte Mauersprünge an der Kirche und an einigen Häusern.

Grazer Tagespost, 16. April.

Aus dem Steinbruch in Josefthal bei Reifnigg am Bacherngebirge schreibt man uns, dass auch dort sich das Erdbeben in sehr heftigen Stössen bemerkbar machte. Der erste Stoss wurde nach dem uns zugegangenen Berichte in der Nacht von Sonntag auf gestern um 11 Uhr 14 Min., der zweite kurz darauf um 11 Uhr 22 Min., der dritte um 11 Uhr 55 Min. und der vierte Stoss um 12 Uhr 45 Min. Nachts wahrgenommen. Die Heftigkeit nahm schon nach dem ersten Stosse ab. Gläser, Bilder, Lampen, Leuchter, Stühle, Betten und andere Einrichtungsgegenstände wurden stark geschüttelt, so dass die Leute aus ihrem Schlafe aufgeschreckt wurden. Um 2 Uhr Früh, ferner $\frac{1}{2}$ 4 Uhr und 4 Uhr Morgens wurden dort abermals mehrere leichte Stösse verspürt.

Rein, Gmde. Eisbach, Bzg. Graz Umgb.

Lehrer David Auer. III.

I. Stock. Fels und Lehm. Ein Stoss, sehr schwach. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Dauer 1 Sec.

Remschnig, n. Post u. Eisenbahn Mahrenberg, Bzhm. Windisch-Graz.

Meteorologische Beobachtungsstation. J. Žmavic. [VI.]

Bericht vom 15. April: Starkes Erdbeben um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts, dann um 12 Uhr und 4 Uhr. O—W. Mauersprünge, Mörtelabfall vom Plafond.

Retschach, siehe Rötschach.**Riegersburg**, Bzg. Feldbach.

Oberlehrer F. Wagner. [IV.]

Das Erdbeben war nicht in allen Häusern gleich stark wahrnehmbar und wurde daher auch nicht von Allen beobachtet. Im neben vorbeiziehenden Thale war es stärker, als in dem auf Felsgrund stehenden Orte. Allen Aussagen nach fand es um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts statt (Bahnzeit 10—15 Min. früher), und zwar als ein kurzer dumpfer Stoss von unten, so dass Gläser u. dgl. zu klirren anfangen, Bilder etwas verschoben wurden, einzelne Uhren stehen blieben. Den meisten Landleuten, die sonst nichts wahrgenommen hatten, fiel Morgens auf, dass die Hühner ihren Ruheplatz verlassen hatten.

Römerbad, Bzhm. Cilli, Südbahnstrecke Cilli—Steinbrück.

C. Freiherr v. Urban, k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant d. R. VII. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Wohnhaus auf Felsgrund. 11 Uhr 20 Min. erstes Wanken (kein Stoss), gleich darauf 18—20 Sec. donnerähnliches Getöse, als ob 18—20 scharfe Kanonenschüsse schnellfeuernd unter dem Gebäude abgeschossen würden; dann ein Schaukeln. Um 11 Uhr 30 Min. und bis 7 Uhr Früh noch weitere fünf mässige Stösse. SO—NW. Der erste Stoss (11 Uhr 20 Min.) dauerte gewiss 18—20 Sec., wenn nicht mehr, alle anderen nur 1—2 Sec.

Im Wohnhause geringe Beschädigung, nur Abfall von Verputz. Stationsgebäude zeigt Sprünge, ebenso das Postgebäude; daselbst auch ein Rauchfang abgestürzt. Im Schulgebäude ist die Dienstwohnung unbewohnbar geworden; namentlich im I. Stock sehr viele Risse. — Die Röhren der Thermenleitung wurden verbogen und verschoben und mussten geöffnet werden.

Die letzte stärkere Erschütterung am 22. April um 4 Uhr Nachmittags.

Rötschach, Bzg. Gonobitz.

Meteorologische Beobachtungsstation. L. Tribnik. [V.]

Bericht vom 15. April: Sieben Erdbeben, W—O (?), dauernd 5—18 Sec. 11 Uhr 20 Min., 11 Uhr 23 Min., 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 50 Min., 3 Uhr 40 Min., 4 Uhr 23 Min. und 4 Uhr 26 Min.

Rohitsch-Sauerbrunn, Bzhm. Pettau.

Potocnik. Telegramm an die Centralanstalt für Meteorologie.

Gestern 11 Uhr 17 Min. starker Erdstoss von SO kommend, 5 Sec.; heute 4 Uhr 30 Min. neuerlicher starker Stoss von O, 3 Sec. Zwischen dem ersten Stoss und heute 6 Uhr 30 Min. noch mehrere schwächere Bewegungen verspürt.

Grazer Tagespost 16. April.

In Sauerbrunn wurden sieben Erdstösse wahrgenommen, darunter einer um 11 Uhr 17 Min. mit donnerähnlichem Getöse verbunden. Derselbe dauerte 5 Sec. und kam von SO. Der um 4 Uhr 24 Min. von O kommende Stoss dauerte 3 Sec. An Gebäuden wurden keine besonderen Schäden angerichtet, der Pfarrhof und die Kirche scheinen mehr gelitten zu haben.

Sachsenfeld bei Cilli.

Oberlehrer Joh. Kanvan. VII. Ca. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Eckhaus auf Schuttboden. Von 11 Uhr 20 Min. bis 7 Uhr Früh 21 Stösse. Anfangs rasch nacheinander 6 Stösse, dann eine einstündige Pause. Schaukeln. SW—NO. Der erste Stoss dauerte ungefähr 30 Sec., die folgenden verschieden bis zu 8 Sec. Donnerähnliches Rollen vor jedem Stosse.

Einige Rauchfänge fielen von den Dächern, in den meisten Häusern verursachte das Erdbeben grössere oder geringere Wandrisse und Sprünge in den Mauern. Schwächere Erschütterungen nachher noch 4 Wochen, meist in der Nacht von 11 Uhr bis 4 Uhr Morgens.

Saldenhofen, Bzg. Mahrenberg.

Tages-Rapport der Südbahnstation.

Um 11 Uhr 18 Min. Nachts fand ein 2—3 Sec. anhaltendes, heftiges Erdbeben in der Richtung Drauburg-Marburg statt, dem durch 5—7 Min. deutlich wahrnehmbare 4—5 Schwingungen folgten; 12 Uhr 2 Min. abermals starker Stoss, ferner 12 Uhr 50 Min., 3 Uhr 57 Min., 4 Uhr 24 Min. und 5 Uhr 39 Min. Hiesige gesellschaftlichen Gebäude haben keinen Schaden gelitten.

St. Anna am Kriechenberge, Bzg. Mureck.

Oberlehrer M. Lesnika. [V.] 11 Uhr 17 Min. 50 Sec.

Schulhaus zu ebener Erde. Sand und Lehm. 4 Stösse: 11 Uhr 17 Min. 50 Sec., ca. $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, ca. $\frac{1}{4}$ 4 Uhr und ca. $\frac{1}{2}$ 5 Uhr. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. SO—W. Der erste Stoss dauerte ca. 8 Sec., die späteren waren von kürzerer Dauer, ca. 3—5 Sec. Vor dem Beben wurde ein Säusen, wie vor einem Ungewitter vernommen.

Die Zimmereinrichtungstücke wackelten, die Gläser klirrten, die Uhren blieben stehen.

St. Florian am Boč (Wotsch) bei Rohitsch.

Pfarrer Johann Kaz. IV.

Ebenerdig. Mehr Fels als Schutt. 3 oder 4 Stösse. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr, 1 Uhr und $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Früh. Kurzer Seitenstoss mit langsamen Schaukeln, wellenförmig. Von W. Ein Geräusch, wie beim Abladen eines Streuwagens, folgte der Erschütterung nach.

St. Georgen an der Südbahn.

Oberlehrer A. Peterzell. VI.

Hochparterre. Felsboden. Ca. 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 5 Min., 1 Uhr 30 Min., 3 Uhr, 4 Uhr, 5 Uhr 30 Min. und 7 Uhr. Am heftigsten waren die beiden ersten Stösse, die anderen immer schwächer. Andere Leute behaupten, in der Nacht 13 Stösse beobachtet zu haben. Wellenförmiges Zittern. NO—SW. Dauer der Stösse 3, 4 und 5 Sec. Donnerähnliches Getöse vor der Erschütterung.

In der Wohnung krachten die Wände, die Decke schien einstürzen zu wollen, die Mauern bekamen leichtere Risse. Alle Bewohner des Marktes liefen auf die Strasse.

Schwächere Erschütterungen noch einige Tage später. Besonders stark am 10. Juni um 8 Uhr 36 Min. Früh.

Grazer Tagespost, 16. April.

Es sind einige Schornsteine eingestürzt. Der letzte Erdstoss um 4 Uhr 30 Min. Morgens.

St. Gertraud bei Tüffer.

Grazer Tagespost, 16. April. [VIII.]

Es mussten Kirche und Schulhaus in Folge des Erdbebens geschlossen werden.

St. Johann bei Herberstein, Bzg. Pöllau, nächste Eisenb. Gleisbach.

Oberlehrer Vogl. [IV.]

Gebäude auf Fels. Ein Stoss (ca. 11 Uhr 35 Min.). Wellenförmiges Zittern. Dauer ca. 5 Sec.

Gläserklirren, Fensterzittern; donnerartiges Getöse nach dem Beben.

St. Josef bei Stainz, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Oberlehrer W. Albrecht. IV. Ca. 11 Uhr 22 Min.

Schulhaus. Parterre. Schuttboden. 2 Stösse. Schaukeln. SO—NW. Dauer ca. 4 Sec. Brausen wie bei einem Sturm vor der Erschütterung. Klirren der Gläser, Schaukeln der Hängelampe etc.

St. Katharina in der Wiel, Deutsch-Landsberg.

Schulleiter A. Peer. V.

Im ganzen Orte, auf Fels und Schuttboden 5 Stösse ca. 11 Uhr 18 Min. bis 12 Uhr 1 Min., der letzte $\frac{3}{4}$ Uhr. Wellenförmiges Zittern. S—N. Scheinbare Dauer des ersten Stosses 15—18 Sec., die übrigen kürzer. Donnern vor der Erschütterung.

Viele Leute flüchteten ins Freie, Fenster klirrten Thüren öffneten sich, Bilder kamen in schiefe Lage.

St. Lambrecht, Bzg. Neumarkt, Bzhm. Murau.

Oberlehrer L. Rubisch. V. Ca. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schuttboden. Drei Erschütterungen: $\frac{1}{2}$ 12— $\frac{1}{2}$ 1 und 6 Uhr Früh (?). Schaukeln und wellenförmiges Zittern. Der erste Stoss mehr vertical. S—N. Rollen folgte der Erschütterung nach.

Betten und Bilder wurden bewegt. Im neugebauten Bürgerspitale entstand in der nach SW gelegenen Mauer ein Sprung.

St. Lorenzen unter Knittelfeld, Kronp. Rud.-Bahn St. Michael—Launsdorf.

Neues Wiener Tagblatt, 18. April.

11 Uhr 16 Min. wellenförmige Erschütterung, welche ungefähr 2 Sec. andauerte. Dieselbe wurde auch in Knittelfeld verspürt.

St. Lorenzen in der Wüste, Bzg. Marburg, Südbahn Marburg—Unterdrauburg.

Tages-Rapport der Südbahnstation. [V.]

Heftiges Erdbeben 11 Uhr 16 Min., ca. 5 Sec. dauernd, mit starkem Getöse, um 12 Uhr, ca. 3 Sec. dauernd, mehr rollendes und um 4 Uhr 40 Min. Früh, auch ca. 3 Sec. dauernd, auch rollendes und inzwischen mehrere leichte Erschütterungen, alle von N nach W sich bewegend.

St. Marein bei Erlachstein, Bzhm. Cill, n. E. St. Georgen a. d. Südbahn.

Oberlehrer F. Furkovič. VII. 11 Uhr 18 Min.

Solides, zwei Stock hohes Gebäude, fest mit Schliessen verbunden, erlitt nur kleine Hohlkehlnrisse unter den Plafonds des zweiten Stockes; an der Nordseite stürzte jedoch beim ersten Stoss eine halbe Deckplatte aus Stein vom Rauchfange herab. Nach diesen und anderen Anzeichen zu schliessen, haben die Mauern eine gewaltige Neigung erfahren.

Das erste Erdbeben, um 11 Uhr 18 Min., erweckte mich aus dem Schlafe. Ich notirte mir sofort die Ergebnisse meiner Beobachtung:

1. 11 Uhr 18 Min. Dauer über 15 Secunden; starkes Rollen.
2. 11 Uhr 22 Min. Dauer 2 Sec.
3. 12 Uhr 5 Min. Dauer 4 Sec.; starkes Rollen.
4. 12 Uhr 57 Min. Dauer 1 Sec.; schwaches Rollen.
5. 3 Uhr 40 Min. Dauer 1 Sec.; schwaches Rollen.
6. 4 Uhr 20 Min. Dauer 1 Sec.; schwaches Rollen.
7. 4 Uhr 25 Min. Dauer 2 Sec.; starkes Rollen.

Um 6 Uhr am 15. April Morgens soll noch ein weiteres Erzittern des Bodens stattgefunden haben, doch habe ich dieses nicht wahrgenommen, da ich bereits ausserhalb des Hauses war. Die Dauer des ersten Erdbebens war länger als 15 Sec. Anfangs bemerkte ich ein sanftes Heben und Senken, gleich dem Schaukeln eines grossen Schiffes am Meere, welches dann in ein laug andauerndes Zittern überging. Gleichzeitig war ein dumpfes donnerähnliches Rollen hörbar, welches jedesmal dem Erdbeben voranging, sich mit demselben in gleicher Richtung fortbewegte und auch früher verschwand als das Zittern des Bodens. Die Richtung des Erdbebens war von NO gege SW, nicht umgekehrt, denn das unterirdische Donnern, welches sich bei schwächeren Erzitterungen nicht bis unter meine Wohnung fortpflanzte, begann jedesmal nordöstl. von hier. Wie das erste Erdbeben, so bewegten sich alle folgenden genau nach derselben geraden Linie. Eine an der Nordwand hängende Pendeluhr blieb beim ersten Erdbeben stehen, weil die Gewichte und das Pendel an die Rückwand schlugen, jene an der Westwand blieb im Gang, weil die Schwingungen des Pendels mit jenen des Bodens mehr oder weniger dieselbe Richtung hatten. Die Schwingungen der Hängelampe waren bei einem Ausschlag von ca. 6° in der Richtung von NO gegen SW.

Die ad 2—7 angeführten Erdbeben äusserten sich durch ein wellenförmiges Zittern, welches gegen die Mitte der Dauer immer am stärksten war. Viele Häuser im Orte erlitten auch bedeutendere Beschädigungen.

Laibacher Zeitung, 20. April.

Das alte Schulhaus, das Gebäude des Bezirksgerichtes und die Kirche haben grossen Schaden erlitten. Die im Schulhause eingemiethten Parteien mussten delogirt werden. Die ersten Stösse waren von einem brausenden, pfeifenden Sturme begleitet.

— Grazer Tagespost 17. April gibt übereinstimmenden Bericht.

St. Marein, Post Neumarkt, Bzhm. Murau.

Gutsbesitzer Gustav Zunzer. [VI.] 11 Uhr 16 Min.

11 Uhr 16 Min. und 12 Uhr 2 Min. (genaue Bahnzeit) zwei Erdbeben. Das erstere war ausserordentlich heftig und dauerte mehrere Sec. mit bedeutender Erschütterung. O—W.

St. Margarethen bei Silberberg, P. Mühlen.

Meteorologische Beobachtungsstation. Peter U de. III.

Ca. 11 Uhr 10 Min. in der Station und den umgebenden Ortchaften kleines Erdbeben. Dauer einige Secunden. Gläser und andere Gegenstände geriethen in schwankende Bewegung.

St. Martin a. d. Pack, Bzg. Schönstein.

Oberlehrer Lucas Kozotz. [VI.]

Freistehendes Schulhaus zu ebener Erde und im ersten Stock, über Kellern. Schuttboden. $\frac{1}{4}$ 12 Uhr Nachts. Dauer 30 Sec. In einer Zwischenzeit von 2 Sec. wurden bis zum Morgen noch 3 stärkere Stösse verspürt, inzwischen aber viele schwache Erschütterungen. Die Bewegung war ein Schaukeln mit starkem unterirdischen Donner verbunden. Die Erschütterungen verursachten Mauersprünge, im Schulhause gingen zwei Thüren auf.

Schwächere Erschütterungen wurden noch durch 14 Tage verspürt, die meisten bei der Nacht, einige auch unter Tags.

Derselbe berichtet vom 10. Juni: 8 Uhr 34 Min. Früh starker Erdstoss, circa 5 Sec. Im Schulzimmer vergrösserten sich einige Mauersprünge, welche das Erdbeben am 14. April verursacht hatte.

St. Martin bei Windisch-Graz, s. dort.

St. Martin im Sulmthale, Bzg. Deutsch-Landsberg.

Oberlehrer Alexander Oboržil. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Schulhaus, ebenerdig. Schuttboden. Drei Stösse: 11 Uhr 20 Min., 1 Uhr 20 Min., 3 Uhr 20 Min. (?). Schaukeln. SW—NO. Dauer 4—5 Sec. Sausen wie vor einem Sturme vor der Erschütterung.

Schaukeln der Wände und Klirren beweglicher Gegenstände.

St. Michael bei Leoben.

F. Jenulll. [IV.]

I. Stock eines freistehenden Hauses. Sand und Gerölle. Ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer 5 Sec. Ein Geräusch, ähnlich einem heftigen Sturmwinde, begleitete den Stoss und verschwand mit ihm.

Gläserklirren und Fensterrütteln. Keine Beschädigungen und keine weiteren Erschütterungen.

St. Paul bei Pragwald, Bz. Cilli.

Schulleiter Vidic. VII. 11 Uhr 17 Min.

Im Schulhause. I. Stock. Lehmboden. Der erste Stoss 11 Uhr 17 Min., die stärkste Erschütterung. Der erste Stoss dauerte genau 20 Sec. Gleich darauf erfolgte ein gleicher Stoss, so dass er mit dem ersten fast vollkommen zusammenhing und beide Erschütterungen zusammen 2 Min. dauerten. Weitere Stösse und Erschütterungen: 12 Uhr 6 Min., 12 Uhr 50 Min., 3 Uhr 35 Min., 3 Uhr 40 Min. (heftig, kurz), 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 25 Min. (sehr stark), 5 Uhr 40 Min. Wellenförmiges Zittern, theils Schaukeln. SO—NW. Die späteren Stösse dauerten 1 bis 5 Sekunden.

Es wurde beim Entstehen des Erdbebens ein orkanähnliches Geräusch und Getöse vernommen. Der gefertigte Beobachter hatte während des ersten Erdbebens verschiedenes Gefühl. Es kam ihm vor, wie wenn er, auf einem schwer beladenen Wagen gelegen, über eine mit Steinen stark beschotterte Strasse schnell gefahren wäre oder wie wenn er in einem Schiffe geschaukelt worden wäre, welches, über Felsenriffe im Meere hinweg geschlendert, wieder flott wurde, und wieder, als wenn er in einem Eisenbahnwagen, welcher gebremst in die Station stossend eingefahren wäre. Das Geräusch ging der Erschütterung voran.

Die Bewohner des Ortes wurden sofort beim ersten Stoss aus dem Schlafe aufgeschreckt und eilten ins Freie, wo sie den Rest der Nacht zubrachten. Viele Leute erkrankten vor Schrecken. Das Schulhaus erlitt einen bedeutenden Schaden. Noch stärker beschädigt wurde das Caplaneigebäude, welches einige Meter nördlich vom Schulhause steht. Die Kirche erhielt einige unbedeutende Sprünge.

10. Juni: 8 Uhr 36 Min., 3 Sec. dauerndes ziemlich starkes Erdbeben. Der Stoss war vertical und von donnerähnlichem Getöse gefolgt. Im Caplaneigebäude entstand ein neuer Sprung.

[Einzelne Gebäude waren derart beschädigt, dass ihre Räumung behördlich veranlasst werden musste.]

St. Peter am Kammersberg, Bzg. Ober-Wölz, Bzhm. Murau.

Schulleitung. [IV.]

Zu ebener Erde. Schuttboden. Ein Stoss. 11 Uhr 15 Min. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Ca. 5 Sec. dauernd. Donnern gleichzeitig mit der Erschütterung. Geschirr wurde bewegt.

St. Peter am Ottersbach, Bz. Mureck.

Grazer Tagespost, 16 April. VII.

Einzelne Rauchfänge stürzten ein und Mauern erhielten starke Risse,

St. Peter bei Königsberg, Bzg. Drachenburg.
Grazer Tagespost, 16. April. VII.
Rauchfänge stürzten ein und Ziegel fielen von den Dächern.

St. Peter im Bärenthale, Bzg. St. Marein.
Nach Angabe der Bzhm. Cilli. VII.
Einzelne Gebäude waren derart beschädigt, dass ihre Räumung behördlich veranlasst werden musste.

St. Peter im Samthale.
Meteorologische Beobachtungsstation. Jos. Kloss. V.
Bericht vom 15. April. Von $\frac{1}{2}$ 12— $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Erdbeben. 12 heftige Stösse. N—S.

St. Thomas bei Gross-Sonntag, Bzhm. Graz.
Schulleiter A. Fink. VII. 11 Uhr 19 Min.
Ebenerdig im Schulhause. Schuttboden. Fünf Stösse. 11 Uhr 19 Min., 12 Uhr 7 Min., $\frac{1}{2}$ 3 Uhr, 5 Uhr 40 Min., 5 Uhr 3 Min. Die Stösse wurden immer schwächer. Schaukelnde Bewegung in der Richtung NO. Der erste Stoss 8—12 Sec. Unmittelbar vor dem Erdbeben ein starkes Klirren und Rasseln.
Mehrere kleine und unbedeutende Sprünge in den einzelnen Häusern; ein ziemlich grosser Sprung am Thurme der Pfarrkirche. An mehreren Häusern stürzten die Rauchfänge ein. Die Haustiere waren sehr unruhig und der im Zimmer befindliche Kanarienvogel flatterte scheu umher. Die Magnetaedel zeigte keinerlei Schwankungen.
Vor und nach dem Erdbeben keinerlei Erschütterungen.

St. Urban bei Pettau.
Schulleiter J. Potzmuth. V.
Schulhaus, ebenerdig, im Bette. Bodenart Fels. Vier Stösse. $\frac{1}{4}$ 12 Uhr, $\frac{3}{4}$ 12 Uhr, $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, $\frac{1}{4}$ 5 Uhr. Schaukeln. W—O. Der erste Stoss dauerte bis 30 Sec., die übrigen kurze Zeit. Donnerartiges Geräusch während der Erschütterung.
Grazer Tagespost, 16. April
In den grösseren Gebäuden sind starke Sprünge sichtbar.

St. Veit am Vogau, Bzg. Leibnitz, n. E. Ehrenhausen.
Oberlehrer Alois Dietrich. IV.
In allen Stockwerken. Schotterboden. Drei Stösse. 11 Uhr 20 Min., nach 12 Uhr und $\frac{1}{2}$ 4 Uhr Früh. Wellenförmig. SW—NO. Der erste Stoss dauerte 11—14 Sec., die anderen sehr kurz. Rasseln vor der Erschütterung.
Stehenbleiben der Uhren, Klirren der Fenster etc.

St. Veit bei Montpreis, Bzg. Drachenburg, Bzhm. Rann.
Grazer Tagespost, 17. April.
Der Thurm der Pfarrkirche erhielt mehrere tiefe Risse, während die Kirche selbst augenscheinlich keinen wesentlichen Schaden nahm.

St. Veit bei Ponigl, Bzhm. Cilli. VII.
Nach freundlicher Mittheilung der Bezirkshauptmannschaft Cilli musste die Räumung einzelner Gebäude wegen starker Beschädigung veranlasst werden.

Grazer Tagespost, 17. April.

Im Orte und in der Umgebung sind beinahe sämtliche Rauchfänge hinabgeschleudert worden.

St. Veit ob Graz.

Meteorologische Beobachtungsstation. Carl Stark: IV.

Bericht vom 15. April. Ca. 11 Uhr 30 Min. bedeutendes Erdbeben, wellenförmig. NO—SW Dauerte mindestens 30 Sec. und war von einem unheimlichen Brausen begleitet. $\frac{1}{4}$ 1 Uhr wiederholte sich das Beben, jedoch nur schwach.

St. Wolfgang a. R., Bz. Friedau.

Oberlehrer E. Slanc. [VI.]

I. Stock des Schulhauses. Ca. 11 Uhr 17 Min. Zwei Stösse innerhalb einer halben Stunde. Starkes, wellenförmiges Zittern, das mit einem kurzen Ruck schloss. Gegen NO. Dauer 5 Sec. Vor dem Erdbeben und zugleich unheimliches Rasseln im Erdinnern.

Von den Dächern des Schulgebäudes und der Pfarrkirche fielen einige Ziegel herab und die gegen Süden gekehrte Wand eines Schulzimmers erhielt einen wahren Sprung.

Sauerbrunn, s. Rohitsch-Sauerbrunn.

Sauritsch, Bz. Pettau.

Schulleiter A. Križ. [VII.]

I. Stock. Lehm Boden mit felsigem Unterund. Drei Stösse. Ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr, 12 Uhr, $\frac{1}{2}$ 5 Uhr Früh. Schaukeln. O—W. Der erste Stoss dauerte eine Minute, die übrigen nur einige Sec. Donnern nach dem Erdbeben.

Die Gegenstände im Zimmer schaukelten, Bilder und Uhren wurden aus ihrer Lage gebracht. Von den Zimmerdecken fiel Mörtel, Mauern bekamen Sprünge, Rauchfänge fielen herab.

Am 16. April 2 Uhr Früh noch eine Erschütterung.

Schladming, Bz. Gröbming, Elis.-West-Bahn Steinach—Bischofshofen.

Stationsvorstand. (Mehrere Berichte.) IV. 11 Uhr 18 Min.

Stationsaufnahmegebäude. I. Stock. Zu ebener Erde wurde nichts verspürt. Schuttboden. 11 Uhr 18 Min. und circa 12 Uhr 5 Min. Wellenförmig. Kein Stoss. Aehnlich dem Rollen eines Wagens. Dauer circa 10—20 Sec. Rollendes Geräusch.

Klirren des Geschirres, ein 20 cm hohes Kelchglas fiel um. Eine Ablenkung der Magnetnadel wurde nicht wahrgenommen.

Vorher: 14. April 9 Uhr 50 Min. Abends eine mehrere Sec. anhaltende Erschütterung. Wellenförmig.

Lehrer Josef Reiterer

gibt übereinstimmend Bericht, zum Theil mit Berufung auf den Herrn Bahnbeamten.

Am 25. Mai nach 10 $\frac{1}{2}$ Uhr soll wieder ein Stoss verspürt worden sein. Klirren der Fenster und Zuschlagen einer Thüre.

Seitzdorf bei Cilli.

Meteorologische Beobachtungsstation. [VII.]

Bericht vom 15. April. 4—5 Erdbeben in der Nacht. Das erste, circa $\frac{1}{2}$ 12 Uhr, dauerte gewiss 10 Sec. N—S. Ferner $\frac{1}{2}$ 1 Uhr, $\frac{2}{3}$ 3 Uhr, 3 Uhr und $\frac{1}{2}$ 5 Uhr.

Ein Rauchfang und ein Küchengewölbe stürzten ein.

Sinabelkirchen, Bzg. Weitz.

Oberlehrer Josef Pongratz. [IV.]

Gebäude auf Schuttboden. Ein starker Stoss circa 11 Uhr 26 Min. (?) S—N, dürfte 3—5 Sec. gedauert haben. Schaukeln der Gebäude, Klirren der Fenster, Bewegen der Bilder, Uhren etc.

Skalis, Südbahnstation, Bzg. Schönstein, n. P. Wöllan.

Tages-Rapport der Station:

11 Uhr 16 Min. starkes Erdbeben. Die Erschütterung wiederholte sich sechsmal.

Spital am Semmering.

Negativ.

Stainz, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Oberlehrer A. Bloder. IV.

Freistehendes Schulhaus, ebenerdig. Lehm Boden. 2 Stösse. Circa 11 Uhr 15 Min. und 12 Uhr 5 Min. Der zweite bedeutend schwächer. Wellenförmig. SO bis NW. Dauer 3—4 Sec. Rollen, wie bei einem schnellfahrenden Wagen auf der Strasse, vor der Erschütterung. Klirren der Leuchter, Schütteln der Betten, Stehenbleiben der Pendeluhr etc.

Grazer Tagespost, 16. April.

Telegraphischer Bericht: Um 11 Uhr 15 Min. Nachts hier Erdbeben in süd-östlich-nordwestlicher Richtung. Um 12 Uhr und um 4 Uhr folgten geringere Erschütterungen nach.

Stieregg bei Wies, Bzg. Eibiswald.

Grazer Tagespost, 16. April. [VI.]

Die Ziegel fielen von den Dächern der Coloniehäuser und die Arbeiter eilten erschreckt ins Freie.

Steinbrück.

Bericht der Südbahnstation.

Vier starke und mehrere schwächere Stösse: 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 6 Min., 12 Uhr 49 Min., 4 Uhr 10 Min. Dauer 15 Sec. SW.

Aufnahmsgebäude und mehrere Wohnungen erlitten Risse. Zwei Kamine etwas beschädigt; sämtliche Wanduhren blieben stehen.

Grazer Tagespost, 16. April.

Nachstehende Zeiten: 11 Uhr 16 Min., 12 Uhr 3 Min., 12 Uhr 44 Min., 2 Uhr 30 Min., 2 Uhr 35 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 24 Min., 5 Uhr 30 Min., 5 Uhr 35 Min., 6 Uhr 45 Min.

Straden, Bzg. Mureck, n. E. Feldbach.

Schulleiter Roman Kriegl. IV.

Freistehendes Haus, ebenerdig. Sandboden. 2 Stösse: circa 11 Uhr 17 Min. und nach 1½ Stunden (?). Schaukeln. 5 Uhr Morgens ganz schwach, scheinbar SO. Der erste Stoss dauerte 5—6 Sec., der zweite 1—2 Sec. Donnerartiges Geräusch vor der Erschütterung.

Es sind Pendeluhren stehen geblieben. Das sogenannte Zügelglöckchen Thurme hat dreimal angeschlagen.

Strass, Markt, Bzg. Leibnitz.

Oberlehrer Hans Bauer. VI. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock im Schulhause. Alluvialschotter. 3 Stösse: 11 Uhr 18 Min., 12 Uhr 5 Min. und 4 Uhr 23 Min. — Beim ersten Beben zuerst sanftes, wellenförmiges Schaukeln, dann starkes Dröhnen. Beim zweiten und dritten wellenförmige Bewegung. O—W. Dauer der ersten Erschütterung 10 Sec., der anderen die Hälfte weniger. Andere Beobachter behaupten, dass ein Geräusch wie ein ferner Donner der Erschütterung vorausgegangen sei; der Beobachter vernahm ein Geräusch, gleich dem eines fahrenden schweren Fuhrwerkes, vor der Erschütterung.

Abfall von Mörtel von den Rändern des Plafonds. Die Hängelampe war in Bewegung von W nach O noch 6 Min. nach dem ersten Stoss. Einzelne Dachziegel fielen herab, Mauern bekamen Risse, Uhren blieben stehen etc.

Hausthiere (besonders Hühner) waren unruhig.

Stubenberg, Bzg. Pöllau, n. P. Pischelsdorf.

Grazer Tagespost, 17. April. IV.

Erdbeben mit donnerähnlichem Rollen, welches die Leute aus dem Schlafe schreckte.

Tainach, Bzg. Windisch-Feistritz.

Meteorologische Beobachtungsstation. J. Tomašič. VI.

6 Stösse: Circa 11 Uhr 30 Min. starkes Erdbeben, begleitet von dumpfem, donnerartigen Rollen. Dauer circa 6 Sec. SW—NO. Zweites Beben 5 Min. nach dem ersten. Drittes stark vernehmbares Erzittern 12 Uhr 30 Min., viertes 1 Uhr 30 Min., fünftes 4 Uhr und das letzte, etwas schwächer als das erste, um 4 Uhr 30 Min. Zwischen diesen stärkeren Stössen waren noch viele leichtere.

Das Schulhaus bekam an vielen Stellen Sprünge.

Tepina bei Gonobitz.

Oberlehrer Anton Eberl. IV. 11 Uhr 18 Min.

Schulgebäude, I. Stock. Bis 5 Uhr Früh 8 Stösse. Beim ersten und achten Stoss ein Schaukeln, bei den späteren wellenförmiges Zittern. S—N. Der erste Stoss dauerte nicht viel über 1 Min. Donnerndes Geräusch vor dem ersten Stoss. Kein Schaden. Stehenbleiben der Uhren.

Teufenbach, Bzhm. Murau.

Schulleitung Anton Pastner. IV.

Altes massives Gebäude auf Schuttboden. Gegen $\frac{1}{2}$ 12 Uhr im Orte allgemein verspürt. Dauer 4—6 Sec. Fenster klirrten. — Ca. 10 Min. nach $\frac{1}{2}$ 12 Uhr eine zweite bedeutend schwächere Erschütterung; bei dieser vernahm ich ein Geräusch, als ob ein Eisenbahnzug in grösserer Entfernung vorbeifahre.

Treuenegg, Gut, 8 km westl. von Marburg.

Ernst Angerer, k. u. k. Marine-Commissär d. R.

Bericht vom 15. April. Heute Nachts hier Erdbeben. 3 mal. 11 Uhr 20 Min. (sehr heftig, Dauer 25 Sec.) — 12 Uhr 5 Min. und 4 Uhr 22 Min. je ein leichtes (drei Sec.). Jedem Beben ging ein 2-3 Sec. dauerndes donnerähnliches Tosen voraus. Richtung OSO—WNW. — Die erste Erschütterung war wegen ihrer Dauer und Kräftigkeit wahrhaft beengend, doch ausserordentlich gleichmässig.

Trifail, Bzg. Tüffer, Bzhm. Cilli.

Stationsvorstand, Südbahn - Gesellschaft. Telegramm an das General-Inspectorat.

Des starken Erdbebens wegen fand bei *km* 381·6 bis 381·7 in der Strecke Sagor—Trifail ein Felsensturz statt, wodurch das rechtsseitige Geleise, und in der Strecke Trifail—Sagor bei *km* 383·4 bis 383·5 das linksseitige Geleise unfahrbar wurde. Zug 122 machte hiedurch 77 Min. und Zug 192 25 Min. Verspätung, weiter kein Unfall.

Telegramm an die Verkehrs-Direction Wien.

Die Pendeluhr, welche an der östlichen Wandseite im Wartesaale des hiesigen Aufnahmegebäudes hängt, blieb in Folge des Erdbebens 11 Uhr 16 Min. stehen.

dto. Bericht.

3 starke und mehrere unbedeutende Stöße. 12 Uhr 16 Min., 4 Uhr 20 Min., 4 Uhr 25 Min. Dauer 8 Sec. NO. Aufnahmegebäude erlitt nur unbedeutende Beschädigungen.

Oberlehrer Gustav Vodušek. [VII.] 11 Uhr 16 Min.

I. Stock eines solid gebauten Zubaus. Auf felsigem Boden. 10 Stöße von 11 Uhr 16 Min. bis 6 Uhr 30 Min. Früh. Schnell aufeinanderfolgende Schläge, Schaukeln, hierauf ununterbrochenes Zittern. SW—NO. Der erste Stoss dauerte ungefähr 8—10 Sec., die anderen 1—5 Sec. Furchtbares Donnern, Klirren und Getöse ging der Erschütterung jedesmal voran.

Die Wände und Zimmerdecken bekamen Risse und Sprünge.

Nachher häufig Erschütterungen, noch am 25. Mai 11 Uhr 30 Min. Nachts.

Tüffer.

Stationsvorstand H., Südbahn-Gesellschaft. Telegramm an das Verkehrs-Inspectorat Graz.

Das Aufnahmegebäude der Station Tüffer wurde durch Erdbeben heute Nacht sehr stark beschädigt; laut Auftrag der Bahn-Inspection Cilli muss Delogirung des ersten Stockes sofort vorgenommen werden.

Oberlehrer Karl Valentinitsch. VII.

Schulgebäude, Hochparterre, auf Schutt. Von 11 Uhr 16 Min. bis $\frac{1}{2}$ 8 Uhr Früh, wenigstens 20 mehr oder weniger heftige Erdbeben. Das erste Hauptbeben begann mit verticalem, heftigen Zittern und endete nach ca. 12 Sec. mit heftigen Schwingungen von NW gegen SO.

Alle späteren Beben waren von minderer Dauer und währten durchschnittlich kaum 2—4 Sec. Um 4 Uhr 20 Minuten fand ein heftiger, 4—5 Sec. während Hauptstoss statt, welcher sich in der Heftigkeit dem ersten Hauptstosse näherte.

Der Bahnhof, welcher auf einem meist aus Sannschotter im Jahre 1848 aufgeführten Planum steht und mehreremale umgebaut wurde, hat bedeutend gelitten. Nicht minder das Postgebäude, das Graf Vetter'sche Schloss Tüffer, dann die meisten Gebäude, welche am NW-Ende des vorbezichneten Bergrückens liegen. Am schlechtesten aber gestalten sich die alte Schule und das Brauhausgebäude dieser Gruppe. Das Schulgebäude ist bis in die Fundamente zerklüftet. Beide Gebäude sind oft umgebaut worden und stammen aus dem 16. Jahrhunderte. Die Gebäudeserie, welche auf dem dem Humberge vorgelagerten Porphyrhügel, resp. an dessen Fusse stehen, haben gar nicht gelitten.

Die Erschütterungen dauerten in schwächerer Weisc fast einen Monat an, und wurden oft täglich 1—2 Stöße verspürt.

Am heftigsten seit 14 April war das Beben am 10. Juli 8 Uhr 35 Min., welches 2—3 Sec. währte.

[Nach freundlicher Mittheilung der Bezirkshauptmannschaft Cilli mussten einzelne Gebäude wegen starker Beschädigung behördlich geräumt werden.]

Unzmarkt, Bzg. Judenburg.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 30 Min. circa 20 Sec. dauerndes wellenförmiges Erdbeben mit unterirdischem Getöse. Zweites Beben, minder stark, um 12 Uhr 2 Min. in der Dauer von einigen Sec.

Videm, Bzg. Rann, Strecke Steinbrück—Agram.

Stationsvorstand M. — Telegramm.

Wartesaal II. Cl. ist die Uhr um 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Schulleiter Blasius Tramschek. IV.

I. Stock. Schuttboden. 3 Stösse. Ca. 11 Uhr 15 Min., $\frac{3}{4}$ 12 Uhr, 4 Uhr 30 Min. Kurzer Seitenruck. WO. Der erste Stoss dauerte ungefähr 12 Sec., die beiden anderen 3—5 Sec. Klirren und Rasseln vor der Erschütterung. — Kein Schaden und keine späteren Erschütterungen.

dto. Bericht.

3 starke und mehrere unbedeutende Stösse. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 2 Min., 4 Uhr 3 Min. Dauer 15—20 Sec. SO—NW. Keine Beschädigungen.

Voitsberg, Bzg. Köflach.

Bezirksschulinspector J. Sturm. IV 11 Uhr 16 Min.

II. Stock, auf Schutt. 3 Stösse von 11 Uhr 16 Min. bis 4 Uhr Morgens. Wie ein Schlag von unten, Heben und Schaukeln des Bettes. SO—NW (O—W). Dauer 3—5 Sec. Dumpfes Donnern vor der Erschütterung, Klirren gleichzeitig. — Besonders bemerkbar in den oberen Theilen der Häuser.

Grazer Tagespost, 16. April.

3 Stösse. Der erste und zugleich der heftigste, bei welchem die Gläser klirrten, die Uhren stehen blieben und die Hunde heftig zu bellen anfangen, um 11 Uhr 20 Min., der zweite minder starke um 12 Uhr 1 Min. und schliesslich der dritte und zugleich schwächste um 4 Uhr 30 Min. Früh. Die Richtung scheint von NW gegen SO gewesen zu sein.

Vorau, Bzhm. Hartberg.

Oberlehrer E. Kowald. III.

I. Stock. Auf Fels. Ca. 11 Uhr 25 Min. Wellenförmiges Zittern 1—2 Sec. Thüren und Fenster bebten, Hängelampen bewegten sich. — Das Erdbeben war hier sehr schwach und wurde nur von einigen Personen bemerkt.

Wagendorf bei Hartberg.

Meteorologische Beobachtungsstation. Baumeister. IV.

Erdbeben hier und Umgebung von vielen Leuten gespürt. Aufspringen der Zimmerthüren, Zerbrennen von Gläsern in Kästen etc.

Waldstein, Schloss bei Deutsch-Feistritz, Bzhm. Peggau.

Fürst Oettingen-Wallerstein'sches Forstamt. III.

Schloss Waldstein im I. Stock. Auf Fels. Ca. 11 Uhr 14 Min. Ein Stoss. Schlag von unten, wellenförmiges Schaukeln folgte. NO—SW. Das Schaukeln dauerte ca. 1 Sec. Klirren der Kastenbeschläge.

Weinburg, Bzhm. Mureck.

Moriz Schwarz, Cementfabrikant. [VII.]

Im Schlosse auf einem Hügel. Sechs Stösse. Ca. 11 Uhr 25 Min. Dauer 40 Sec. Der letzte und schwächste 4 Uhr 25 Min. Zuerst ein Donnern, dann das Klirren der Gläser in den Kästen, dann eine Bewegung anscheinend von S nach N, dann ein Schaukeln, darauf wurde ich im Bette gehoben, nun ein Knistern und Krachen der Mauerwände, die Pendeluhr blieb stehen. In schweren Schritten schien ein Mann durch mein grosses Schlafzimmer zu gehen, und zwar genau von N nach S. Darauf folgte ein Säusen und Brausen im nahen Hofraum, von wo ein starkes Geräusch kam, wie von einem Wasserfall, was wohl nicht leicht etwas anderes sein konnte, als im 24 Klafter tiefen weiten Hofbrunnen ein wiederholtes Emporschnellen und wieder Zurückplätschern des Brunnenwassers. Nun stürzte ein Theil eines grossen alten Rauchfanges mit einer Menge Dachziegeln in den Hof. Dieses Alles geschah beim ersten Stoss, die übrigen vier bestanden nur in einem Beben des Zimmerbodens.

Meteorologische Beobachtungsstation. F. Slanz.

Bericht vom 15. April. 11 Uhr 23 Min. sehr starkes Erdbeben von einem furchtbaren Getöse begleitet. Wellenförmige Bewegung „wie in einer Gondel auf bewegter See“. SW gegen O. Dauer 20—23 Sec.

Weitenstein, Bzg. Gonobitz.

Grazer Tagespost, 16. April.

11 Uhr 18 Min. starkes Erdbeben. Der erste, vierte und sechste Stoss waren kräftig, der letzte erfolgte um 4 Uhr 39 Min.

Weitersfeld. E. Strecke Spielfeld—Radkersburg.

Stationsvorstand, k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. Telegramm.

11 Uhr 15 Min. heftiges, 1 Min. dauerndes Erdbeben, welchem um 12 Uhr ein zweites folgte.

Weiz.

Schulleiter Heinrich Klotzinger. III.

II. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 30 Min. Zwei Stösse innerhalb einiger Secunden. Wellenförmiges Zittern. NO—SW. Dauer 1 Sec.

Nach einer Schilderung in der Grazer Tagespost, 16. April, sollte das Phänomen etwas stärker fühlbar gewesen sein: Um 12 Uhr wurden die Bewohner von einem ziemlich heftigen Erdbeben aus dem Schlafe geschreckt. Die Erscheinung war von einem rollenden Getöse begleitet und die Wirkung so stark, dass Möbel gerückt und Hängelampen in schwingende Bewegung gesetzt wurden. Der Stoss hatte mit der Dauer von 3 Sec. die Richtung NO—SW.

Wies, Bzhm. Deutsch-Landsberg.

Schulleiter Augustin Kaiser. IV. 11 Uhr 17 Min.

Schulhaus. I. Stock. Schuttboden. Drei Stösse. 11 Uhr 17 Min. innerhalb 4 Stunden. Wellenförmiges Zittern. In nordöstl. Richtung. Dauer 1—3 Sec. Donnerähnliches Säusen vor und nach der Erschütterung.

Fenster klirrten, Pendeluhren blieben stehen.

Wildon, Südbahn Graz—Marburg, Bzhm. Leibnitz.

Tages-Rapport der Südbahnstation vom 14. April.

Heute Nachts um 11 Uhr 16 Min. hat ein ca. 20 Sec. andauerndes Erdbeben mit wellenförmiger Bewegung von S nach N stattgefunden; ferner Erdbeben um 11 Uhr 58 Min. und 4 Uhr 27 Min. in der Dauer von je 9 Sec.

Schulleitung Georg Dienstler. V.

I. Stock. Bergesabhang. Schuttboden. Hauptstoss ca. 11 Uhr 20 Min., es folgten mehrere Stösse in kleinen Zwischenräumen. Ferner um 1 Uhr und ca. $\frac{1}{4}$ 5 Uhr. Der Hauptstoss war ein Schlag von unten, dem wellenförmiges Zittern folgte. SO. Dauer ca. 10 Sec. Dumpfes Dröhnen, stärker als bei einem vorüberrollenden Eisenbahnzuge oder bei einem in der nächsten Nähe vorbeifahrenden Lastwagen, das wellenförmige Zittern war mit diesem Geräusch zugleich vernehmbar.

Gläser und Lampen klirrten, Uhrgewichte und Hängelampen schaukelten, Vögel fielen von ihren Sprunghölzern. In einzelnen Häusern soll das Beben so stark gewesen sein, dass die Leute auf die Gasse flüchteten. Loser Mörtel fiel von den Wänden der Gebäude.

In dem eine Stunde nördl. gelegenen Orte Allerheiligen wurde der Rauchfang vom Schlossdache geschleudert; die Kirche dortselbst erhielt nicht unbedeutende Sprünge.

Meteorologische Beobachtungsstation. J. Aldrian.

Kurzer, mit obigem inhaltlich übereinstimmender Bericht.

Windisch-Feistritz.

Grazer Tagespost, 16. April.

Das Erdbeben war heftig, der erste Stoss erfolgte um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr mit starkem Getöse; die Uhren blieben stehen, Ziegel und ein Kamin stürzten von Dächern. Die Stösse wiederholten sich um 12 $\frac{1}{4}$ Uhr stark, die anderen waren schwächer, der letzte erfolgte um 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens. Die Richtung war von SW gegen NO.

Windisch-Graz.

Grazer Tagespost, 16. April.

Von 11 Uhr 27 Min. bis $\frac{3}{4}$ 1 Uhr heftiges Erdbeben, welches die Bewohner in Schrecken und Angst versetzte, die Grundfesten derart erschüttert hatte, dass in vielen Häusern dadurch Mauersprünge entstanden sind. Gläser und sonstiges Geschirr klirrten von der Bewegung, einige Uhren sind stehen geblieben und in einem Hause ist sogar ein Schornstein zusammengestürzt. Die Kirche zu St. Martin bei Windisch-Graz wurde durch mehrere Mauersprünge am Schiff und Thurm die hiesige durch einen Riss an der Mauer beschädigt. In der Zeit von $\frac{1}{4}$ 5 Uhr bis $\frac{3}{4}$ 5 Uhr heute Morgens wurden mehrere schwächere, einige Secunden andauernde Erdstösse verspürt. Die Richtung des Erdbebens war von NO gegen SW. In der fünf Minuten von hier entfernten, in südl. Richtung gelegenen Gemeinde Altenmarkt mit Schlossberg Altenmarkt wurde von dem Erdbeben nichts wahrgenommen.

Windisch-Hartmannsdorf, Bzg. Gleisdorf.

Oberlehrer Josef Lerch. [IV.]

I. Stock. Lehm Boden. Ca. 11 Uhr 18 Min. Zwei Stösse innerhalb $\frac{1}{2}$ Stunde. Schaukeln. S—N. Dauer des ersten Stosses 15 Sec., des zweiten 7 Sec. Klirren vor den Stössen. Krachen der Thüren, Schaukeln des Bettes.

Windisch-Landsberg, Bzh. Rann, Bzg. Drachenburg.

Oberlehrer F. Slemenšek. VI.

Zu ebener Erde im isolirten, einstöckigen Schulgebäude. Mergelboden. Ca. 11 Uhr 20 Min., 1 Uhr, 4 Uhr und 6 Uhr Früh. Beim ersten Beben 2 Stösse, 5—10 Sec. Zwischenraum. Später keine Stösse. N—S. Brausen, wie bei einem Sturme, ging der Erschütterung voran.

Im Orte nur Herabfallen von Mörtelstücken. Das grosse Schloss gleichen Namens, auf einem Hügel, erlitt Mauersprünge.

Der Thurm der Filialkirche Maria am Sande, $\frac{1}{4}$ Stunde entfernt, auf einem Hügel von Schutt- und Mergelboden, hat einen Längsprung; die Kirche ist deshalb behördlich geschlossen.

Witschein, Post Possnitzhofen, Bz. Marburg.

Schulleiter S. Kellenberger. [V.] 11 Uhr 18 Min.

Ebenerdig, Schuttboden, Beobachter vernahm nur 2 Stösse: 11 Uhr 18 Min. und $\frac{1}{2}$ 6 Uhr Morgens. Andere Leute wollen noch 2 Stösse beobachtet haben. Schaukeln. SW—NO. Dauer 12—15 Sec. Unterirdisches Getöse gleichzeitig.

Wuchern, Strecke Marburg—Unter-Drauburg.

Stationsvorstand G., Südbahn. Telegramm. IV.

11 Uhr 16 Min. Uhren stehen geblieben: im Telegraphengebäude und in der Wohnung.

Tages-Rapport.

. . . Noch mindere Erdstösse: 12 Uhr 5 Min., 12 Uhr 30 Min. und 4 Uhr 50 Min. Beschädigungen keine.

Wudischofzen, Bzg. Luttenberg.

Tages-Rapport der Südbahnstation vom 14. April.

11 Uhr 17 Min. starkes Erdbeben. Die Uhren im Bureau und Wartesaal blieben stehen.

Zoppelberg, nächste Eisenb. Ehrenhausen, Bzhm. Marburg.

Haffner. V.

Felsiges Terrain. 5 Stösse: 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min., 1 Uhr 45 Min., 4 Uhr 30 Min. und 7 Uhr Früh. Zwei heftige Stösse von unten nach oben und Schaukeln. NS. Rollender Donner und Knall vor der Erschütterung. Die holzgezimmerten Häuser schienen zu bersten.

6. Tirol.**Abfaltersbach, Südbahn Lienz—Toblach.**

Bericht der Südbahnstation

11 Uhr 18 Min. und 12 Uhr 3 Min. ziemlich heftige Erdstösse. N—S. Dauer ca. 4 Sec.

Achenthal am Achensee.

Negativ.

Ala.

[it.] Schulleitung. IV 11 Uhr 10 Min.

III. Stock. Sandige Anschwemmung. Zwei Stösse: 11 Uhr 10 Min. und 11 Uhr 56 Min. Undulatorisch, gegen OSO, vorwiegend O. Dauer 6—7 Sec. Ein kaum wahrnehmbares Rollen ging der Erschütterung voraus.

Zittern der Einrichtungsgegenstände, leichtes Krachen im Gebälke; wahrgenommen von dem grösseren Theil der Bevölkerung; viele Schlafenden erwachten. Die Vögel in den Käfigen flatterten unruhig.

Albeins, Bzhm. Brixen.

Lehrer M. Pisek. IV.

II. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. drei Stösse in kurzen Zwischenräumen. Nach 12 Uhr noch drei Stösse, $\frac{1}{2}$ 3 Uhr noch eine schwächere Erschütterung. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Dauer 3—4 Sec. Donnerndes Geräusch gleichzeitig mit der Erschütterung.

Zittern der Fenster und Zimmereinrichtung.

Aldein, Bzhm. Bozen.

Josef Wieser. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Schulhaus, I. Stock. Schuttboden. 2 Stösse innerhalb einer halben Stunde. Wellenförmiges Zittern. NO—SW. Dauer 30 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voran.

Siehe Cavalese.

Aldeno, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleitung C. Schir. IV.

Im I. und II. Stock von wachen Personen. Ein einzelner Stoss um 11¹/₄ Uhr. Die erste Erschütterung begann mit einem Stoss von unten (sussulto), welcher gefolgt war von undulatorischem Zittern. O—W. Dauer 2 Sec. Ein Geräusch, ähnlich einem starken Windstoss, ging der Erschütterung unmittelbar voraus.

Bewegung der Möbel. Schlafende wurden geweckt.

Nachbeben in der Nacht vom 25. auf 26. April um 12¹/₂ Uhr. Undulatorische Bewegung und kaum wahrnehmbares Zittern. Dauer ca. 2 Sec.

Algund, Bzg. Meran.

Lehrer Johann Platter. III.

Im Gebäude. Schuttboden. Ca. 11¹/₄ Uhr durch 5 Sec. ein Rütteln (sanfte Bewegung). Scheinbar von N. Nach 12 Uhr einen Moment lang ein leises Zittern.

Anras, nächste Post und Eisenbahn Abfaltersbach.

Negativ.

Arco, Bzhm. Riva.

Heinrich Otto, Inspector der k. k. Staatsbahnen aus Villach. IV. 11 Uhr 22 Min.

Einstöckige Villa, lesend im Bette. Zwei Stösse: 11 Uhr 22 Min. und dann ca. ¹/₂ Stunde später. Schaukeln und Wiegen, und zwar je 15 bis 20 Sec. dauernd. Zwischen beiden Stössen war ein donnerartiges Rollen vernehmbar, wie wenn ein Eisenbahnzug vorüberfahren würde.

[it.] Schulleitung F. Morandi. IV. 11 Uhr 24 Min.

II. Stock. Sandiges Terrain. Zwei Stösse: 11 Uhr 24 Minuten und 12 Uhr. Erster Stoss aussultorisch. Dauer des ersten Stosses 12—14 Sec. Viele Leute er wachten, einzelne wurden von Furcht ergriffen.

Auer bei Bozen, Strecke Bozen—Ala.

Südbahnstations-Amt.

11 Uhr 25 Min. Nachts heftiger Erdstoss. N—S. Keine Beschädigung an Gebäuden.

Avio, Bzg. Ala, Südbahn Ala—Verona.

[it.] Schulleiter G. Christoforetti. [VI].

I. Stock. Sand und Alluvium. Drei Stösse: 11 Uhr 3 Min. (der stärkste Stoss, Dauer 15 Sec.), 11 Uhr 56 Min. (schwächer, 5 Sec.), 4 Uhr 30 Min. (ganz schwach, 2 Sec.). Schwingend, mit undulatorischer Bewegung. Ein Rollen wie unterirdischer Donner ging der Erschütterung voraus und folgte ihr durch einige Sec.

Einige kleine Risse in den Mauern, Abbröckelung von Maueranwurf.

Ballino, Bz. Tione.

Negativ.

Baselga di Pine, Bzg. Civezzano.

[it.] Schulleiter I. Perini. IV.

Alleinstehendes Gebäude, hauptsächlich Sandboden. Erster Stoss 11¹/₂ Uhr, ein zweiter Stoss nach ca. einer halben Stunde und wenigen Min. Sussultorisches Zittern. NO—SW. Dauer des ersten Stosses 25—30 Sec., des zweiten 10—12 Sec. Krachen der Fensterbalken und der Möbel, ein wenig Furcht bei den Bewohnern.

Baumkirchen, Bzg. Hall, n. Eisenb. St. Fritzano.

Negativ.

Bedol, Bzg. Civezzano, n. E. Trient.

[it.] Schulleitung M. Tonialli. [IV.]

Im Bette. Gebäude auf Sandboden. Zwei Stösse: ca. 11¹/₄ und ca. 12 Uhr. Zittern. O—W. Dauer der Stösse 1 und ¹/₂ Min. Starker „Rumor“ vor der Bewegung. Zittern der Wände.

Borgo, Valsugana.

[it.] Schulleiter Holzhauser. IV.

II. Stock. Sandboden. Drei Stösse: 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr 15 Min., 4 Uhr 5 Min. Dauer des ersten Stosses 20 Sec. Undulatorisch. N—S. Ein Geräusch gleich einem anhaltenden Windessausen ging der ersten Erschütterung voraus.

Wanken der Möbel und Bilder, Oeffnen der Thüren, Umfallen von Brettern, welche im Hofe aufgestellt waren.

Bozen.

Dr. Schreiber. IV. 11 Uhr 18 Min.

Die Frau Postofficial Weredle constatirte nach dem Tönen der schief aufgehängten Hausglocke 4 Stösse; die Zeit ist nach der Angabe des Bahnbeamten für den ersten Stoss und auch für die späteren berichtet: 11 Uhr 18 Min. (anhaltend 20 Glockenschläge), 11 Uhr 38 Min. (schwach), vor 12 Uhr (schwach), 12 Uhr 3 Min. (sechs Glockenschläge).

Ein Gerichts-Manipulationsbeamter will Stösse bis 2 Uhr Nachts beobachtet haben.

Brixen.

K. k. Forstinspectionscommissär Paul Ritter von Kundratitz. 11 Uhr 17 Min. und 15 Sec.

III. Stock. Alluvialboden. Zwei Stösse: 11 Uhr 17 Min. 15 Sec. und 12 Uhr 4 Min. 10 Sec. Die Zeit ist nach der Bahnuhr corrigirt. Die Bewegung war ein wellenförmiges Zittern, anschwellend zum starken Schaukeln, gleich dem eines in voller Fahrt befindlichen Eisenbahnwagens, dann wieder abschwächend zu leisem Zittern; beim ersten Stoss trat das stärkere Schaukeln wiederholt auf. O—W. etwa NW. Das Geräusch glich einem dumpfen Dröhnen wie von einem in einiger Entfernung vorüberfahrenden Eisenbahnzuge; es ging der Erschütterung voraus und begleitete sie. Beim zweiten Stoss war es schwächer. Nach dem Secundenzeiger der vor mir liegenden Uhr dauerte die gesammte Erschütterung, so weit sie direct wahrnehmbar war, beim ersten Stosse mindestens 60 Sec., beim zweiten schwächeren 40 Sec. (also bedeutend länger als die Zeitungen sagten; es haben dies auch andere Personen beobachtet). Das Schaukeln allein dürfte 10 Sec. bei beiden Stössen gedauert haben.

In meiner Wohnung krachten die Kästen, bewegte sich eine offene Thüre mit einer pendelartigen Horizontalbewegung von 3 cm an der Peripherie, klirrten die Gläser, schaukelte die Hängelampe (auch etwa 2 cm weit pendelnd) und wurde der Stuhenvogel ängstlich und flatterte. Die Magnetnadel zitterte ohne Ablenkung. In anderen Wohnungen blieben Uhren stehen.

Peter Vogel, k. k. Oberpostverwalter i. P.

III. Stock. 11 Uhr 25 Min. und 12 Uhr 13 Min. Etwa 20 Stösse von Sec. zu Sec. Dauer 20 Sec. N—S. Kein Geräusch wahrgenommen.

Ich lag bereits im Bette, das an einer Nordwand, das Kopfende gegen die Westwand steht, wurde von der Nordwand gegen S bewegt. Ich sprang auf, blieb aber im Bette, das unter der Rosshaarmatratze eine Stahlfederatratze hat, sitzen, die Füsse abwärts hängen lassend. Ich hatte das Gefühl, als befände ich mich auf einem Schiffchen, auf welches der Wellenschlag von hinten gegen vorne einwirkt. Um 11 Uhr 25 Min. schon sprang eine Zimmer- und Kastenthüre auf. Die Fenster klirrten, Blumentöpfe am Fenster schlugen zusammen etc. Eine Pendeluhr an der Südwand blieb stehen, eine andere an der Ostwand ging weiter.

Derselbe berichtet vom 10. Juni:

Nachbeben 10. Juni 3 Uhr 50 Min. a. m., beobachtet im III. Stock. Schuttboden. Drei Stösse von Sec. zu Sec., der zweite war der stärkste. Wellenförmiges Zittern. N—S. Die Möbel zitterten. Kein Geräusch.

Caldonazzo, Bzhm. Borgo, Bzg. Levico.

[it.] Schulleitung Elia Huez. [IV.] 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Sandiger Boden. Zwei Stösse: 11 Uhr 17 Min. und ca. 12 Uhr. Schaukelnde Bewegung. NO—SW. Der erste Stoss dauerte ca. 3 Sec. Ein Geräusch gleich einem starken Wind mit Knistern (scricchiolo) vor der Erschütterung.

Nachher einige leichtere Bewegungen.

Campitello di Fassa.

[it.] Schulleitung. [IV.] Circa 11 Uhr 20 Min.

II. Stock. Sandiges Terrain. Circa 11 Uhr 20 Min. und 11 Uhr 40 Min. Undulatorisch. S—N. Dauer der ersten Erschütterung $1\frac{1}{2}$ Min., der zweiten 20 Sec.

Casotto, Bzg. Levico, n. E. Trient.

[it.] Schulleitung Serafini. IV. 11 Uhr 18 Min. 16 Sec.

II. Stock. Sandboden. 3 Stösse: 11 Uhr 18 Min. 16 Sec., circa 12 Uhr, 5 Uhr 6 Min. Undulatorisch. Von SO. Dauer der Stösse: 20 Sec., 8 Sec. und 13 Sec. Ein Geräusch ähnlich einem Rasseln, dann ein Donnern.

Castellano, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleiter E. Cavalieri.

Der Beobachter und die grosse Mehrzahl der Bewohner haben nichts wahrgenommen. Einige Leute machen unbestimmte Angaben.

Castello Tesino, Bzhm. Borgo, Bzg. Strigno.

[it.] Schulleiter P. Sordo. IV. 11 Uhr 30 Min.

II. Stock. Kalkfels. 11 Uhr 30 Min. und ein leichter Stoss 12 Uhr. Sussultorisch mit undulatorischem Zittern. O—W Dauer des ersten Stosses 15 Sec., des zweiten Stosses 5 Sec. Sehr deutliches Klirren (scricchiolo) ging der Erschütterung voraus und begleitete dieselbe.

Schwingen der Lampen, Krachen der Möbel etc.

Cavalese.

Ludwig Graf Sarntheim, k. k. Bezirkscommissär.

Parterre. Hotel Aurora. Porphyrfelsboden. Die Erschütterung wurde sehr lebhaft wahrgenommen und soll von einem Geräusch begleitet gewesen sein, als wenn ein schwerer mit Eisen beladener Wagen vorbeigefahren wäre. In dem Speisesaale zeigte sich auch ein Sprung in der Tapete.

Besonders heftig soll das Erdbeben in Aldein, SO von Bozen, aufgetreten sein. Nach Mittheilung eines Officiers zeigt das dortige Gasthaus mehrfache Sprünge.

[it.] Schulleitung Giov. Vanzetta. V.

Im Franziskanerkloster. I. Stock. Alluvialboden. 3 Stösse, die ersten beiden 11 Uhr 20 Min. und 12 Uhr 15 Min. von Allen wahrgenommen; noch ein leichter Stoss um 4 Uhr. Undulatorisch. O—W. Viele behaupten, dass vor den Stössen ein eigenthümliches dumpfes Geräusch zu hören war, dann das Krachen der Möbel und der Wände.

Der Stoss um 12 Uhr 15 Min. war stärker als der erste, die Hausglocken läuteten, die Leute in den dritten Stockwerken erhoben sich von den Betten und machten Licht.

Die Vögel im Käfige kündigten das Erdbeben an, indem sie wie besessen umherflatterten; sie lärnten und schrieten und waren derart aufgeregt, dass einzelne später todt gefunden wurden, andere waren an den Füssen und Flügeln verwundet.

Cavedine (Trient).

[it.] Schulleiter Pasolli Agostino. IV. 11 Uhr 25 Min.

I. Stock. Felsboden. 2 Stösse circa 11 Uhr 25 Min. und ein schwächerer Stoss einige Zeit später. Undulatorisches Zittern. Dauer des ersten Stosses circa 15 Sec.

Cles, n. Eisenb. St. Michele a. d. S.-B.

[it.] Schulleiter Frank. IV. 11 Uhr 13 Min.

Zu ebener Erde. Thouiger Kalkstein. 11 Uhr 13 Min. 3 Stösse in Intervallen von circa $\frac{3}{4}$ Stunden. SSW—NNO. Dauer des ersten Stosses 15—20 Sec., des zweiten circa 10—15 Sec., des dritten circa 10 Sec. Geräusch wie ein entfernter Wind ging der Erschütterung voran.

Krachen der Thüren, Schaukeln der Bilder, Zittern der Fensterscheiben etc. — Schreien der Katzen, Bellen der Hunde, Zwitschern der Vögel.

Colle Sta. Lucia bei Cortina.

Cooperator Peter Daberto. IV.

I. Stock eines alten starken Gebäudes. Felsboden. 3 Stösse: 11 Uhr (oder 11 Uhr 25 Min.), 11 Uhr 30 Min. (oder 12 Uhr), von einigen wahrgenommen gegen 2 Uhr (oder 2 Uhr 30 Min.) Früh. Oscillirende Bewegung. Erste Erschütterung SW—NO, zweite Erschütterung W—O. Die erste Erschütterung dauerte 2—3 Min., die zweite gegen 1 Min., die dritte soll 20—30 Sec. gedauert haben.

Ein Säusen und Brausen, wie wenn ein heftiger Sturm im Anzuge wäre oder eine Schneelawine vom Berge herabstürzen würde, ging der Erschütterung voraus, und zwar beinahe eine halbe Stunde; während der Erschütterung wurde kein Lärm wahrgenommen.

Die Fenster klirrten, Thüren ächzten, der Fussboden im Zimmer ging stark hin und her, von den Stellagen fielen leichtere Gegenstände herab.

Comano Giudicarie, Bz. Tione.

[it.] Schulleiter G. Pedri. IV.

II. Stock. Felsboden. 11 Uhr 20 Min. Zwei Stösse in einem Intervall von 5 Min. Der erste stark, der zweite schwach. Undulatorisch. S—N. Dauer des ersten Stosses 25 Sec. Ein Kombo vor der Erschütterung.

Keinerlei Wirkungen.

Comighello, Gmde. Bleggio Inferiore, Bzg. Stenico.

[it.] Schulleiter Daniel Speranza. [IV.] Circa 11 Uhr 25 Min.

II. Stock. Kalkfels mit Thonschichten. Ein Stoss. Sussultorisches Zittern. 4 Sec. Zittern der Möbel.

Condino, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter Padeone Farinali. III.

I. Stock. Sandiger Boden. 11 Uhr 30 Min., nach 28 Min. ein zweiter Stoss. Dauer des ersten Stosses circa 6 Sec. Undulatorisch. O—W. Donnerähnliches Geräusch vor der Erschütterung.

Es folgten später einige kaum bemerkbare Erschütterungen.

Coredo, n. P. Tajo, Bzg. Cles.

[it.] Matteo Sicher. [IV.] Circa 11 Uhr 25 Min.

I. Stock. Sand und Fels. Zwei Stösse in einem Intervall von 10 Min. Ein kurzer Stoss. Der erste dauerte 5 Sec., der zweite 2 Sec. Kein Geräusch wahrgenommen.

Cortina d'Ampezzo.

[it.] Luigi Ghedina. IV.

Im ganzen dreistöckigem Gebäude. Thonboden. 11 Uhr 23 Min. und 12 Uhr 15 Min. Undulatorisch. SW—NW. Dauer circa 4 Sec. Kein Geräusch.

Die Feuerwächter auf dem Thurme erschrecken beim ersten Stosse; der Thurm schwankte und es läuteten alle Glocken.

Denno, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleitung. III.

I. und II. Stock. Sand und Kreidemergel. Circa 11 Uhr 15 Min. ein starker Stoss, ein schwächerer nach circa 5 Min. Undulatorisches Zittern. Dauer circa 5 Sec. Kein Geräusch.

Ein leichter Stoss gegen 3 Uhr Morgens.

Dölsach, Bz. Lienz.

Südbahnstation:

Um 11 Uhr 17 Min. wurde hier ein starker Erdstoss verspürt.

Schulleiter Josef Defregger. IV.

I. und II. Stock. Schuttboden. 2 Stösse: 11 Uhr 32 Min. und nach 7 Min. Erster Stoss Schaukeln, zweiter Stoss wellenförmiges Zittern. Dauer 4—6 Sec. Donnern und Rasseln vor und nach der Erschütterung.

Don, Bzhm. Cles, n. Eisenb. St. Michele.

[it.] Schulleitung Endrici. III.

I. und II. Stock. Fels. Ca. 12 Uhr ein Zittern.

Dro, Bzhm. Riva.

[it.] Schulleiter Rigotti. III.

II. Stock. Sandboden. Gegen Mitternacht zwei Stösse in einem Intervall von $\frac{1}{2}$ Stunde. SO—NW. Dauer 6—9 Sec. Kein Geräusch.

Enguiso, Bzhm. Riva.

Negativ.

Enneberg, Bzhm. Brunneck.

Pfarrer P. Pallua und Schulleiter Jos. Tronhull. IV.

In allen Häusern. Felsboden. 2 Stösse. Nach 11 Uhr und einige Min. vor 12 Uhr in einem Zwischenraume von $\frac{1}{2}$ Stunde. Einige Leute haben gegen

Morgen noch eine dritte Erschütterung wahrgenommen. Erschütterungen von unten, schaukel förmig. SO—NW. Dauer 4—5 Sec. — Zuerst rollendes Geräusch, dann Rasseln wie Wind oder fließendes Wasser; das Rollen ging voraus, das Rasseln folgte nach.

Knistern der Wände, Schaukeln der Bettstätten, Aufwachen mancher Schlafender. — Die Vögel in Käfigen stießen sich die Federn ab; ein Gimpel wurde todt gefunden.

Faedo bei St. Michele.

[it.] Schulleitung.

I. und II. Stock. 3 Stösse. 11 Uhr 30 Min., 11 Uhr 55 Min., 12 Uhr 10 Min. Erster Stoss sussultorisch, der zweite und dritte schienen undulatorisch. Erster Stoss von unten nach oben, die beiden anderen O—W. Dauer 7 Sec., 4 Sec. und 2 Sec. Rütteln der Thüren und Einrichtungsgegenstände.

Herr Curarzt Marco Simion erzählte am folgenden Morgen, dass die Amsel und die Drossel im Käfige seines Zimmers schon einige Minuten vor dem Stosse unruhig waren und hin und her flatterten.

Fai bei Mezzolombardo, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter Graziola. III.

Einige Personen haben zwischen 11 Uhr und 12 Uhr einen ziemlich starken Erdstoss von momentaner Dauer wahrgenommen.

Faver, Bzhm. Trient, n. E. Lavis.

[it.] Schulleiter A. Rizzoli. [IV.]

II. Stock. Sandboden. 2 Stösse. 11 Uhr 20 Min. 25 Sec., der zweite nach 35 Min. Undulatorisch. Dauer ca. 23 Sec. O—W. Der zweite, viel kürzere und schwächere Stoss war sussultorisch.

Folgaria, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleitung I. Cosse.

II. Stock. Sandiger und sumpfiger Boden. Ca. 11 Uhr 2 Stösse in einem Intervall von 5 Min. Undulatorisches Zittern (manche behaupten sussultorisch). O—W. Dauer des ersten Stosses 1 Min. und 6 Sec., des zweiten Stosses 30 Sec. Unruhe der Thiere vor und nach dem Erdbeben.

Fondo-Malosso, Bzhm. Cles.

Negativ.

Frastanz bei Bludenz, Vorarlberg.

Der Bezirksschulrath von Bregenz.

theilte mit, dass alle mit Fragebögen beschickten Schulen in Vorarlberg mit Ausnahme von Frastanz negativ berichten, auch in Gurtis bei Frastanz soll das Beben wahrgenommen worden sein.

Gardolo, Bzg. Trient.

[it.] P. Pedrolli. IV. 11 Uhr 10 Min.

I. Stock. Sandboden. 2 Stösse. 11 Uhr 10 Min. und nach 1 Stunde und 2 Min. Undulatorisch. Dauer 8 Sec. und 3 Sec. S—N. Ein unbedeutendes Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Gegen Morgen äusserst schwache Bewegungen. — Die Schlafenden erwachten.

Garniga bei Mattarello, Bzhm. Rovereto.

Schulleiter Schönsberg.

II. Stock. Fels. 12 Uhr 2 Min. Zwei Stöße in einem Intervall von 2–3 Sec. Die Stöße dauerten 3–4 Sec. Kurzer Stoss gegen NW. Ein rasselndes Geräusch ging der Bewegung voraus.

Grigno, Bzhm. Borgo, Bzg. Strigno.

[it.] Schulleiter F. Bellini. [IV.]

Sandboden. Ca. 11 Uhr (10³/₄ Uhr) zwei Stöße in einem Zwischenraume von 2 Stunden N–S. Ein Rasseln, wie von einem auf Kiesschotter fahrenden Wagen ging den schaukelnden Bewegungen voran.

Gurtis, Gmde. Neuzing, Vorarlberg,

liegt ein negativer Bericht vor (siehe auch Frastanz).

Hafing, Meran.

Schulleiter Ganthaler. [IV.]

I. Stock. Fels. Ca. 11¹/₄ Uhr und 1¹/₄ Uhr (?). Ein Stoss. SW–NO. Dauer 7–8 Sec. Rollen und Fensterklirren ging der Erschütterung voran. — Schwache Erschütterungen nachher.

Halbweg im Sarntale.

Grazer Tagespost.

Erdbeben verspürt.

Hall.

Stittelbacher. IV. Ca. 32.

II. Stock. Schotterboden. Ca. 11 Uhr 32 Min. ein starker Stoss, ein zweiter, sehr schwacher Stoss folgte nach 9 Min. 7 Sec. Die Erschütterung scheint Seitenruck mit starkem Zittern gewesen zu sein. SO–NW. Dauer 2–3 Sec. Sausendes Klirren nahezu gleichzeitig mit dem Stosse, eher etwas rascher.

Auf mein Befragen von Stadtbewohnern wurde mir gesagt, dass die Erschütterung in der unteren Stadt fühlbarer gewesen sein müsse als in der oberen. So erzählte man mir von einem „Wiegen“ der Bettstätten und einem Gekrache besonders an den Thürpfosten, Öfen und am Herde. Viele schon schlafenden Personen wurden geweckt, andere im Halbschlaf sprangen aus den Betten, die meisten bemerkten gar nichts. Von Landbewohnern erfuhr ich nur, dass das Erdbeben auch bemerkt wurde, so in Absam, Mils, Ampass; im letzteren Orte muss es stärker verspürt worden sein, weil der Bauer (kenne ihn nicht) mir sagte, er habe sein Weib geweckt, weil Jemand an der Thüre heftig gerüttelt hatte. Die Zeit stimmte mit der Erschütterung.

Häring bei Kirchbichl.

Heinrich Pascher. IV.

Das Erdbeben wurde auch in dem Dorfe Häring (nicht in Kirchbichl, 3 km entfernt) sehr stark gespürt. Ca. 11 Uhr Getöse, hierauf Schwanken (Schaukeln) des Bodens.

Hochfilzen, Bzhm. Kitzbichl, Elis.-Westbahn Wörgl—Bischofshofen.

Negativ.

Hopfgarten, Bzhm. Kitzbichl.

Negativ.

Innichen, Bz. Lienz.

Schulleitung. [IV.] Ca. 11 Uhr 14 Min.

I. Stock. Schuttboden. 2 Stösse innerhalb 33 Min. Wellenförmiges Zittern. SW—NO. Dauer des ersten Stosses 7—8 Sec., des zweiten 2 Sec. Rasseln ging der Erschütterung voran und begleitete dieselbe.

Klirren der Fenster und Krachen der Balken.

Innsbruck.

Universitätsprofessor J. Blaas. III.

Die Erscheinung war hier ausserordentlich gering. Verhältnissmässig nur sehr wenige Leute haben in der Nacht vom 14. auf 15. April zwischen 11—12 Uhr das Erdbeben bemerkt. Näheres über die Art desselben kann man nicht erfahren. Was jetzt nachträglich erzählt wird, beruht zum grössten Theile auf Zurückführung ganz gewöhnlicher Geräusche und ähnlicher Erscheinungen à conto des Erdbebens. Ich selbst sass zur angegebenen Zeit ruhig an einem Tische — allerdings in einem Parterrelocale — ohne vom Beben im Geringsten etwas zu bemerken. Es scheint also nur in höheren Stockwerken bemerkt worden zu sein.

Prof. Dr. F. v. Wieser. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum.

Gebäude auf Alluvien der Sill. Am Ostersonntag ca. 11 Uhr 20 Min. p. m. nahm ich ein dumpfes Rollen und eine gleichzeitig auftretende leichte, wellenförmige Erschütterung wahr, welche nur wenige Secunden andauerte. Eine genaue Zeitangabe vermag ich nicht zu bieten, da ich anfangs glaubte, die Erscheinung sei durch einen vorbeifahrenden Lastwagen oder durch das Zuschlagen des schweren Haushores veranlasst. Meine Wohnung befindet sich im dritten Stockwerke eines Hauses, das mitten in einer wesentlich meridional verlaufenden, zusammenhängenden Häuserreihe steht.

Viel deutlicher wurde das Erdbeben von einer befreundeten Familie beobachtet, die im dritten Stockwerke eines nach Süden, Osten und Westen freistehenden Hauses wohnt. Dort wurde die Erscheinung sofort als Erdbeben gedeutet. Die schaukelnde Bewegung war ziemlich stark, in den Mauern hörte man ein Knistern, kleine Partikel des Verwurfes fielen ab, die Fenster klirrten etc. Mehrere Personen wurden durch die Erschütterung aus dem Schlafe geweckt.

Aus verschiedenen Indicien muss ich schliessen, dass der Stoss aus SO oder aus SSO erfolgte.

Generalmajor M. Jesser.

Schmeringstrasse Nr. 2, I. Stock. Grobschotteriges Alluvium des Murthales. Ein verticaler Stoss. Fenster klirrten und Thüren wurden gerüttelt.

Eine ähnliche Beobachtung machte ein Reisender im Hôtel Tirol. Das von meiner Frau hier beobachtete Erdbeben fand am 14. April zwischen 11 Uhr 15—30 Min. Nachts mitteleurop. Zeit statt. Meine Frau hörte aber vor Kurzem $\frac{1}{4}$ 12 Uhr schlagen, sah aber weiter nicht auf die Uhr, weil sie schon im Bette lag und es finster war. Sie theilte mir es am 15. April um 6 Uhr 15 Min. mit, selbstverständlich bevor wir eine Nachricht von Laibach hatten.

Jenbach.

Negativ.

Jochberg, Bzhm. Kitzbichl.

Negativ.

Kaltern, Bzhm. und nächste Eisenbahn Bozen.

Schulleiter Joh. Saxl. [V.] 11 Uhr 20 Min.

Schulhaus, I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. zwei Stösse in Zwischenräume von 30 Min. Wellenförmige Bewegung. W—O. Dauer ca. 5 Sec. Zittern der Fenster und Gegenstände an Wänden. Pendeluhren blieben stehen.

Kastelruth bei Waidbruck, Bzhm. Bozen.

Schulleiter Joh. Vigl. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Beobachtet drei Erschütterungen, die erste im I. Stock, die zweite im II. Stock, die dritte im Freien. Felsboden. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 10 Min. und 12 Uhr 44 Minuten. Wellenförmiges Zittern. Scheinbar O—W. Dauer 12 Sec., 4 Sec. und 7 Sec. Geräusch ähnlich einem starken Winde zugleich mit der Erschütterung.

Freistehende Gegenstände fielen um; manche Leute sprangen erschrocken aus ihren Betten.

Kitzbühl (Kitzbühel).

Negativ.

Klausen a. d. Eisack, Bzhm. Bozen.

K. k. Bergverwalter Ed. Synek. IV. 11 Uhr 20 Min.

Freistehendes Gebäude. I. Stock. Schuttboden. Ein starker Stoss, eine schwächere Erschütterung 12 Uhr 50 Min. Sehr intensives Zittern. Dauer circa 10 Sec. SW—NO. Donnerähnliches Rollen während der Erschütterung und kurze Zeit nach derselben.

Sämmtliche Einrichtungsgegenstände erzitterten heftig, Fenster und Gläser klirrten, Vögel flatterten in Käfigen.

Schulleiter J. Warscher.

I. Stock. Fels. 11 Uhr 5 Min. Zwei Stösse in einer Pause von ungefähr 30 Min. Dauer 2—3 Sec. und 1 Sec. Das theilweise vorangehende, theilweise gleichzeitige Geräusch war ein tiefes Donnern. Sonst wie oben.

Kössen, Bzhm. Kitzbühl.

Negativ.

Kurtatsch, Bzg. Kaltern, P. Tramin.

Lehrer W. Mart. III.

I. und II. Stock von einigen Personen ein Stoss verspürt, 11 $\frac{1}{2}$ Uhr 5 Min. Schaukeln. Dauer 10—15 Sec. Klirren und Ertönen der Hausglocken.

Lana, Bzhm. Meran.

Schulleiter Josef Kirchmair. III.

I. Stock, Schuttboden. Ca. 11 Uhr 25 Min. wellenförmiges Zittern. Dauer 3—4 Sec. Kein Schall etc.

Landeck.

Negativ.

Larido, Gmde. Bleggio superiore, Bzg. Stenico.[it.] Schulleitung Fusari. IV. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr.

11 $\frac{1}{2}$ Uhr ein sehr starker Stoss, Dauer 5 Min., gefolgt von einem Geräusch ähnlich einem schnellfahrenden Wagen. 5 Uhr Morgens ein zweiter Stoss, Dauer 4 Min., mit kaum wahrnehmbarem Geräusch. Schlafende erwachten.

Lasino, Bzhm. Vezzano.

[it.] Schulleitung?

(meldet zwei Stösse in der Nacht vom 13. auf den 14. April um 1 Uhr 20 Min. in einem Intervall von ca. 10 Min. Undulatorische Bewegung. Dauer ca. 5 Sec.)

Lavarone, Bzhm. Borgo.

[it.] Schulleiter Luigi Gremes. [IV.] 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Fels. Zwei Stösse: 11 Uhr 20 Min. und 12 Uhr 15 Min. Undulatorisches Zittern. S—N. Dauer 8—10 Secunden, der zweite Stoss sehr kurz. Unterirdischer Donner ging der Erschütterung voraus.

Lavis, s. Trient.**Lengmoos bei Atzwang. Bzhm. Bozen.**

Schulleiter Ludwig Wiedemayr. III.

Das Erdbeben wurde von einzelnen Personen in der Dauer von ca. 7 Sec. in sehr schwachem Zittern (wellenförmig), in einem Hause in Schaukeln gemerkt, und zwar in der Nacht vom 14. auf den 15. April zwischen 12 Uhr und 1 Uhr Morgens und von einer Person zwischen 3 und 4 Uhr Morgens. Die Bewegung des wellenförmigen Zitterns dürfte eine nordwestl. gewesen sein.

Levico, Bzhm. Borgo.

[it.] Schulleiter G. Zampiero. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Drei Stösse: ca. 11 Uhr 20 Min. (stark und anhaltend), 12 Uhr 10 Min. und 5 $\frac{1}{2}$ Uhr. Undulatorische Bewegung. SO--NW. Dauer 10 Sec., 6 Sec. und 4 Sec. Kein Geräusch. Schrecken bei den Leuten, welche die Erschütterung wahrnahmen.

Lienz.

K. k. Gymnasialprofessor a. D. Karl Hofmann. V

II. Stock. Flussschotter. Zehn Stösse: 11 Uhr 14 Min. (Dauer mindestens 25 Sec.); 11 Uhr 35 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr (Dauer 4—5 Sec., ebenso stark wie der erste Stoss), 12 Uhr 15 Min., 3 Uhr 30 Min., drei Stösse zwischen $\frac{3}{4}$ 4 und $\frac{1}{2}$ 5 Uhr und 6 Uhr 50 Min. Mässiges Schwanken des Bodens und der Wände. Richtung aus O nach der Bewegung der Hängelampe zu schliessen. Manche hörten ein Rollen.

Schwanken der Uhrgewichte, Poltern der Thüren, Unruhe der Thiere.

Schulleitung.

III. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 14 Min. und 11 Uhr 44 Min. Einzelne behaupten, noch um 3 Uhr ein Beben vernommen zu haben.

Es wurde allgemein wahrgenommen, dass Stubenvögel vor der eigentlichen deutlich wahrgenommenen Erscheinung wild flatterten.

Lizzanna, Bzg. Nogaredo, Bzhm. Rovereto.

[it.] Med. Dr. Guiseppc Galvagni.

Es wurde ein ziemlich starker Stoss wahrgenommen.

Mairhofen, Bzg. Schwaz. — Mals bei Meran. — Martell bei Meran.

Negativ.

Matrei (Deutsch-Matrei) am Brenner.

Schulleiter Josef Moser.

Einige Personen in einem freistehenden Gebäude im I. Stock. 11 Uhr 20 Min. Rüttelnde Bewegung mit Windesbrausen, während vor und nach dem Erdbeben nichts von Wind bemerkt wurde.

Am folgenden Tage (15. April) gegen 11 Uhr eine kleine Erschütterung.

Mattarello, Bzg. Trient.

[it.] Schulleiter Pantezzi. XI. 11 Uhr 20 Min. 8 Sec.

I. Stock. Kalkboden, 3 Stösse in Intervallen von 2 Stunden. Nachher noch schwächere Bewegungen. Undulatorisch. S--N. Dauer 6 Sec. Andauerndes Geräusch, ähnlich einem Donner, zugleich mit der Bewegung und hörte nach der Mitte derselben auf.

Mendel, Kaltern bei Bozen.

Hotel Mendel. III.

11 Uhr 20 Min. Erdbeben wahrgenommen. Vibiren des Zimmers.

Meran (und Umgebung).

Vergleiche folgende Orte: Mais, St. Leonhard im Passeier, Rabenstein im Passeier (negativ), Lana, St. Pankraz in Ulten, St. Getraud in Ulten, Naturns, Schlanders, Martell, Unserfrau in Schnals (negativ), Mals (negativ), Taufers im Münsterthale, Stilfs, Prad (negativ), Algund, Hafling.

Mezzolombardo, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter Luigi Zadra. III.

Um die betreffende Zeit von einigen Leuten Erdbeben wahrgenommen. Kein Geräusch. — (Siehe Trient.)

Mittewald, Südbahn Bruneck—Lienz.

Bericht der Südbahnstation.

11 Uhr 18 Min. Drei rasch aufeinander folgende ziemlich starke Erdstöße. N-S. — 12 Uhr 4 Min. ein schwacher Stoss.

Moena, Bzhm. Cavalese.

[it.] Schulleitung C. Vadagneni. IV. 11 Uhr 18 Min.

Nicht von allen wahrgenommen. II. Stock. Sandboden. 2 Erschütterungen. Ca. 11 Uhr 18 Min. und ca. 12 Uhr 15 Min. Die erste starke Erschütterung undulatorisch, die zweite leichtes Zittern. SO—SW. Ueber 4 Sec. Circa eine Minute vor dem ersten Stosse wurde eine kaum merkbare Bewegung beobachtet, welche von einer Art Rasseln (aber sehr schwach) begleitet war.

Molina in Legos, Bzhm. Riva.

Negativ.

Molina di Cavalese.

[it.] Schulleitung G. Delvac, XI. Ca. 11 Uhr 28 Min.

Zu ebener Erde. Sandboden. 4 Stöße in Pausen von 3—6 Min. Die Bewegung beim 1. und 4. Stosse war undulatorisches Zittern. Um ca. 3 Uhr 40 Min. zwei weitere schwache Stöße. Bei dem 2. und 3. Stosse Oscillation, verursacht durch einen leichten Seitenstoss. — Gegen W. Dauer 3—6 Sec. Ein donnerndes Geräusch ging der Erschütterung voraus.

Mölten, Bzhm. Bozen.

Lehrer Josef Zöggeler, III.

Felsboden. Vor $\frac{1}{2}$ 12 Uhr ein ganz schwaches Erdbeben nur von wenigen Personen bemerkt.

Monclassico, Bzg. Malé, Bzhm. Imst.

[it.] Schulleitung. XI. Ca. 11 Uhr 35 Min.

I. Stock. Felsboden. 3 Stöße, ca. 11 Uhr 35 Min. 11 Uhr 38 Sec. und 3 Uhr Morgens. Der erste Stoss sussultorisch, die beiden anderen undulatorisch. SO--NW. Dauer 10 Sec., die beiden späteren Stöße je 5 Sec. Kein Geräusch. "

Mori, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleiter S. Sembenico.

II. Stock. Sandboden. 3 Stöße. 11 Uhr 5 Min., 11 Uhr 10 Min., 11 Uhr 50 Min. Undulatorisches Zittern. S—N. Einige Sec. Kein Geräusch.

Mühlbach, Bzhm. Brixen

Schulleiter Rudolf Marzoner V. 11 Uhr 18—20 Min.

Nicht von allen Personen wahrgenommen. Bahnstationsgebäude. I. Stock. Felsiger Boden. 2 Stöße in einem Zeitraum von 2—3 Min. Schlag von unten und Schaukeln. W—O. Ein Geräusch, wie von einem vorbeifahrenden Güterzuge wurde zugleich mit der Erschütterung verspürt.

Am anderen Morgen fand man an den Wänden und an der Decke im Stationsgebäude und im ersten Stocke eines Gasthauses Sprünge in der Richtung O—W. In zwei Häusern wurden Bettstätten um fast $\frac{1}{2}$ Meter (?) verschoben.

Mühlen, P. Sand, Bzg. Taufers. Taufererthal nördl. von Bruneck.

Elektrotechniker J. Beikirchner. III.

I. Stock. Granit- und Schiefer-Schuttboden. 11 Uhr 28 Min. Zwei Stöße, der erste dauerte 6 Sec., dann eine Pause von 3 Sec. und wieder 4 Sec. Bewegung. Ziemlich starkes wellenförmiges Schaukeln. O—W. Kein Geräusch. Keinerlei Wirkung etc.

Nago, Bzhm. Riva.

[it.] Schulleitung S. Vivaldi. [IV.]

II. Stock. Sandboden. Ein Stoss ca. 11 Uhr 15 Min. Zuerst ein Donnern, dann Rasseln (scricchiolio) und zuletzt sussultorisches Schaukeln (traballante). SO. Dauer 2 Min.

Nanno, Bzg. Cles, n. P. Tuenno.

[it.] Schulleitung. IV. Ca. 11 Uhr 27 Min.

II. Stock. Festes Kalkthongestein. Zwei Stöße in einem Intervall von 2 Min. Undulatorisches Zittern. O—W. Dauer des ersten Stosses 10—12 Sec., des zweiten 5—6 Sec. Kein Geräusch. — Schwanken der aufgehängten Gegenstände.

Naturus im Vintschgau, Bzhm. Meran.

Lehrer Joh. Rosner [IV.]

II. Stock. Schuttboden. Circa $\frac{1}{2}$ 12 Uhr 2 Stöße in der Zeit von einigen Minuten. Schaukeln. W—O. Kein Geräusch etc.

Nachbeben: In der Nacht vom 4. Mai zwischen 11 Uhr und $\frac{1}{2}$ 12 Uhr eine schwache Erschütterung.

Natz bei Brixen.

Schulleiter Josef Mühlsteiger. [IV.] Ca. 11 Uhr 7 Min.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 7 Min. zwei Stöße in einem Zwischenraume von beiläufig 57 Minuten. Schaukelnde Bewegung. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 1—1 $\frac{1}{2}$ Min., der zweite 35 Sec. Kein Geräusch. — In einem Hause ächzte der Dachstuhl wie bei einem Sturmwinde. In anderen Häusern nur Schaukeln der Bettstätten. Die Mehrzahl der Leute erwachte gar nicht aus dem Schlafe.

Neumarkt, Südbahn Bozen—Ala.

Südbahnstation.

In Folge Erdbeben 11 Uhr 18 Min. drei Dienst- und zwei Privat-Uhren stehen geblieben.

Schulleiter Wilh. Riedl. IV.

Schuttboden. 11 Uhr 15 Min. zwei ziemlich starke Stösse in einer Pause von ca. 2 Min. 12 $\frac{1}{4}$ Uhr ein etwas schwächerer Stoss. W—O. Dauer 5—6 Sec.

Erste Erschütterung im ganzen Markte wahrgenommen; das gewaltige Rütteln hat die Bevölkerung aus dem Schlafe geweckt.

Neustift im Stubai.

Negativ.

Nomi, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleiter Pergem.

I. Stock. Zum Theile blosser Fels, zum Theile mit Sand vermengt. 11 Uhr 58 Min. Ein Stoss. Undulatorisches Zittern. Dauer 1 Sec. N—S. Kein Geräusch.

Obermais bei Meran.

Adolf Semler. IV.

Stadlerhof, Gmde. Obermais. Freistehendes Gebäude, nicht unterkellert. Beobachtet im Gartenzimmer zu ebener Erde, auch im I. Stock. Schuttboden. Zwei Erschütterungen. 11 Uhr 36 Min. und 11 Uhr 54 Min.

Ich sass in meinem Gartenzimmer und las, als ich plötzlich ein heftiges Donnergeräusch mit nachfolgendem Säusen und Brausen vernahm, gleich einem Felssturz mit nachstürzendem Wasser. Dann krachte und knatterte es in allen Wänden, die Fenster klirrten und eine Geige klappte hörbar an die Wand; ich dachte, die Decke würde herunter kommen. Darnach fühlte ich ein sanftes Heben und hatte das Gefühl, als wenn ich bei bewegter See auf dem Deck eines Schiffes wäre.

Dauer 6—7 Sec. Kam von SO und ging nach NW. Zweite Erschütterung in der Bette beobachtet, war lange nicht so stark und nicht von dem Donnergeräusch und entsetzlichem Säusen begleitet. Dauer 2—3 Sec.

Lehrer Karl Huber.

Parterre. Schuttboden. Erdbeben 14. April (Ostersonntag) 7 Uhr 3 Min. Früh. Ein Stoss. Starker entschiedener „Seitendruck“. O—W. Dauer einige Min. (?). Donnerartiges Rollen wurde zugleich mit der Erschütterung verspürt.

Obernberg bei Innsbruck.

Negativ.

Pannone bei Mori, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleitung F. Delaiti. [IV.]

I. Stock. Ca. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr. Zwei Stösse, der eine 4 Min. nach dem anderen. Sussultorisch. Von O. Dauer 3 Sec. und 1 Sec. Ein Geräusch wie Windessausen folgte der Erschütterung.

Pejo, Bzhm. Cles, Bzg. Malé n. P. Fucine.

[it.] Curat Giuseppe Baggia. IV.

I. Stock. Sandiger Alluvialboden. Drei Stösse ca. 10 $\frac{3}{4}$ Uhr, 11 $\frac{1}{4}$ Uhr, 3 $\frac{1}{2}$ Uhr. Die erste Erschütterung sussultorisch, wie ein kurzer Stoss und von geringer Intensität, die zweite sussultorisch, ziemlich stark, rief eine lästige Beunruhigung bei den durch die Erschütterung erweckten Personen hervor; die dritte Erschütterung undulatorisch, von wenigen Personen wahrgenommen. W—O. Dauer 3—4 Sec. 4—5 Sec., 8—10 Sec. Ein Geräusch, wie wenn ein schwerer Wagen nahe dem Hause auf Kiespflaster vorüber fahren würde, ging der Erschütterung voraus.

Rasseln der Fensterscheiben, Krachen der mit Holz getäfelten Wände. In Celledrizzo fiel ein an der Westwand aufgehängtes Bild auf das Bett des Herrn Pfarrers.

Pergine, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter R. Sembianti. [V.]

Convent der Franziskaner. I. Stock. Sandboden. Vier Stösse. Der zweite unmittelbar nach dem ersten. 11 Uhr 20 Min., 12 Uhr 7 Min., 4 Uhr 30 Min. Erster Stoss sussultorisch, die späteren undulatorisch. Die beiden ersten Stösse dauerten ca. 20 Sec., der dritte 5—7 Sec., der vierte war sehr kurz. — Es wurde ein Rasseln vernommen, welches den einzelnen Stössen voranging und dieselben bis zur Mitte begleitete.

Allgemeines Erwachen der Personen im Gebäude und starkes Zittern der Einrichtungsgegenstände. — Der vierte Stoss kaum wahrnehmbar.

Pfunds, Bz. Landeck.

Negativ.

Pinzolo, Bzg. Tione.

[it.] Schulleitung III.

So viel man sagt, soll um 11¹/₄ Uhr von einigen ein Erdbeben wahrgenommen worden sein.

Povo, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter C. Borghesi. IV.

I. Stock. 5 m über dem Erdboden. Sandiges Terrain. Ein Stoss ca. 11 Uhr 15 Min. Sussultorische Bewegung. Dauer 7—10 Sec. — Krachen der Thüren und Fussböden, Schaukeln der Betten etc. — Der grösste Theil der Bevölkerung wachte erschreckt auf.

Beobachter befand sich zu Pedolo Val di Tione, II. Stock, Felsboden, und es war dort allem Anscheine nach die Erschütterung stärker als in Povo.

Prad bei Meran. — Pranzo, Bzg. Riva.

Negativ.

Predazzo, Bzg. Cavalese.

[it.] Schulleiter L. Morondini. IV.

I. Stock. Sandboden. Zwei Stösse. 11¹/₄ Uhr und 12 Uhr. Undulatorische Bewegung. S—N. Der erste Stoss dauerte 5 Sec., der zweite nur momentan. Ein rasseldes Geräusch ging der Erschütterung voran.

Primiero (Fiera di Primiero).

K. k. Bezirksthierarzt Jos. Dezulian. [V.] 11 Uhr 20 Min.

Schuttboden. 3 Stösse. 11 Uhr 20 Min. (stärkste Erschütterung, Dauer ca. 12 Sec.), 12 Uhr 5 Min. (bedeutend schwächer), 4 Uhr 20 Min. (ganz schwach). Die Bewegung war jedesmal eine Art Schaukeln. Anscheinend S—N. Schwaches Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Die meisten Schlafenden nahmen die Erschütterung wahr. Viele geriethen in Aufregung und Schrecken. — Die Thiere wurden sehr unruhig.

Rabenstein im Passeier.

Negativ.

Ragoli, Bzg. n. P. Tione.

[it.] Schulleiter G. Martini. (III?).

Nur zwei Personen haben gegen 1 Uhr Morgens eine ganz leichte Erschütterung wahrgenommen. I. und II. Stock. Undulatorisches Zittern. W—O. Klirren der Fenster.

Ried bei Schwaz.

Negativ.

Riva.

Ludwig Graf Sarntheim, k. k. Bezirkscommissär.

Ich gewahrte nach längerem Wachsein ca. 5 Uhr Früh ein leichtes Beben, welches mich sofort auf den Gedanken einer Erderschütterung brachte. Die Erschütterungen zwischen 11 und 12 Uhr, welche Klirren von Geschirr und Krachen der Wände verursacht hatten, sind von mir im Schlafe nicht beobachtet worden.

[it.] Schulleiter A. Zecchini [IV.] 11 Uhr 23 Min.

I. Stock. Sandboden. Zwei Stösse. Ca. 11 Uhr 23 Min. und 12 Uhr 5 Min. Erste Erschütterung undulatorisches Zittern, die zweite Erschütterung auch sussultorisch. SW-NO. Die erste Erschütterung dauerte ziemlich lange, fast eine Minute, die zweite sehr kurz. Kein Geräusch. Zittern der beweglichen Gegenstände.

Adolf Fett.

Gibt ähnlichen Bericht. Wellenförmiger Seitenstoss. Dauer 4 Min. 30 Sec. Kerze und Uhr auf einem Kasten sind umgefallen. Donnern.

Um 9 Uhr Abends hat Beobachter ein leichtes Zittern der Gegenstände wahrgenommen.

Roncane, Bzg. Tione.

Negativ.

Roppen, Bzg. Imst, Arlbergbahn Innsbruck—Landeck.

Lehrer Johann Köll. [IV.]?

Im Bahnwächterhaus Nr. 34 wurden am 15. April zwischen 3 Uhr 30 Min. und 3 Uhr 40 Min. zwei Stösse mit 2 Sec. Zwischenraum verspürt. Schläge von unten, Schaukeln und wellenförmiges Zittern. W-O. Jeder Stoss schien 1 Sec. gedauert zu haben. Summendes Geräusch ging der Erschütterung voran.

Sacco, Bzg. Rovereto.

[it.] Schulleiter Micheli. IV.

I. Stock. Sandboden. Drei Stösse. Ca. 11¹/₄ Uhr, dann nach 5 Min. und ca. 12 Uhr. Schwingende Bewegung. Kaum wahrnehmbares Geräusch ging der Erschütterung voran.

Sand in Taufers, Bzhm. Brunneck.

Schulleiter J. Moll. [IV.]

I. Stock. Schuttboden. Ein Stoss. Ca. 11 Uhr 35 Min. Wellenförmiges Zittern. O-W. Dauer ca. 20 Sec. Geräusch wie das Rasseln eines schweren Wagens gleichzeitig mit der Erschütterung. Beobachter wurde in der Richtung O-W oder W-O im Bette geschaukelt.

St. Anton am Arlberg.

Negativ.

St. Bernardo (und Pracorno), Gmde. Rabbi, Bzg. Malé.

[it.] Schulleiter C. Pangrazzi. IV. Ca. 11 Uhr 15 Min.

III. Stock. Sandboden. Drei Stösse. 11 Uhr 15 Min. bis 11 Uhr 30 Min. und 4 Uhr. Sussultorisch. S-N. Dauer 4-5 Sec., 3 Sec. und 2 Sec. Rasseldes Geräusch ging der Erschütterung voran. Bewegungen der Einrichtungsgegenstände.

St. Christina in Gröden, Bzhm. Bozen.

Lehrer Fr. Insa m. V.

Felsboden. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr. Wellenförmiges Zittern. NO. Dauer 1 $\frac{1}{2}$ Min. Rasseln folgte der Erschütterung nach. Später noch schwächere Erschütterungen.

St. Gertraud in Ulten, Bzhm. Meran.

Lehrer A. Raffener. III.

II. Stock. Schuttboden. Nach 11 Uhr Nachts. Wellenförmiges Zittern. W—O. Dauer etwa 12 Sec. Donnern ging der Erschütterung voran. Es war, als ob Jemand in Strümpfen über den Boden laufen würde.

Einige Personen haben nachher in derselben Nacht schwächere Erschütterungen beobachtet.

St. Jakob im Deferegenthale, Bz. Lienz.

Schulleitung. IV.

I. Stock. Schuttboden. Zwei Stösse. Ca. 11 Uhr 17 Min. und 12 Uhr 1 Min. Schaukeln. W—O. Dauer 30 und 12 Sec. Gelinder Donner und starker Sturm vor der Erschütterung. Am Waschtisch wurde Wasser aus der Kanne geschüttet.

St. Johann, Bzhm. Kitzbichl.

Negativ.

St. Johann im Walde, Bz. Lienz.

Pens. Lehrer Putz. IV.

I. Stock. Schuttboden. Zwei Stösse. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr und $\frac{1}{4}$ 1 Uhr. Wellenförmiges Zittern. Dauer 3—4 Sec. Rasseldes Geräusch.

St. Leonhard in Passeier.

Schulleiter K. Paregger. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. Zwei Stösse in einem Zwischenraume von 40 Min. Wellenförmiges Zittern. NO. Dauer 10 Sec. und 2 Sec. Rasseln ging der Erschütterung voran und folgte ihr nach. Zittern aller Gegenstände.

S. Michele all' Adige, Bzhm. Trient.

[it] Schulleiter Giov. Tonizzer. IV.

II. Stock. Zwei Stösse. Ca. 11 Uhr 13 Min. und 11 Uhr 58 Min. Undulatorisch. SO—NW. Dauer 20 Sec. und 3 Sec. Es wurde ein starkes Brüllen vernommen, welches in einem Sausen endigte (un forte ruggito che fini in un rombo). Das Geräusch ging der Erschütterung voran.

Die Mauern krachten, Thüren und Fenster zitterten heftig.

St. Pankraz im Ultenthale, Bzhm. Meran.

Schulleiter Al. Corazza. [IV.]

II. Stock. Schuttboden. Drei Stösse. Ca. 10 Uhr 30 Min., 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 50 Min. (oder 1 Uhr 5 Min.), 3 Uhr 30 Min. (oder 4 Uhr 15 Min.). Bei der ersten Erschütterung drei Stösse im Zwischenraume von 10 Sec. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Dauer 5—10 Sec. Donnerndes Geräusch folgte der Erschütterung nach.

St. Sigmund, Bzg. Bruneck (?).

Schulleitung. [IV] 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Fels. Zwei Stöße. Zittern. W—O. Eine Secunde. Knall. Gegenstände im Zimmer bewegten sich. Eine schwächere Erschütterung nachher.

St. Ulrich in Gröden.

Grazer Tagespost.

Erdbeben verspürt.

Sarntheim, Bzhm. Bozen.

Schulleiter Jos. Dejori. [IV.]

I. Stock. Schuttboden. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr. Ungefähr zwei Stunden später noch ein momentaner schwacher Erdstoss. Wellenförmiges Schaukeln in der Richtung N—S. Dauer 3—4 Sec. Der Bewegung ging ein donnerähnlicher Geräusch voraus. Bewegung der Bettstätten. Die Vögel wurden scheu.

Schalderers, Bzhm. Brixen, n. P. und E. Vahrn.

Schulleiter Math. Aichholz. III.

Schuttboden. Ca. 10 Uhr 30 Min. Zwei Stöße in einem Zwischenraume von beiläufig 5 Min. Dauer 4—5 Min. Donnern ging der Erschütterung voran.

Schlanders, im Vintschgau, Bzhm. Meran.

Schulleiter Jos. Matscher. [IV.]

II. Stock. Schuttboden. Ca. 10 Uhr 30 Min. ein Stoss. Getöse mit der Erschütterung. Dauer 2—3 Sec. Geräusch gleich einem fernen Donner gleichzeitig mit der Erschütterung.

Schlitters, Bzhm. Schwaz, Bzg. Fügen. — Schneeberg (Bergbaubetrieb) bei Sterzing. — Schmirn bei Sterzing. — Schwarzenberg im Bregenzerwald, Bzhm. Bregenz, Vorarlberg.

Sämmtliche Negativ.

Schwaz, Innthal.

Bürgermeister.

Das Erdbeben am 15. April Nachts 11 Uhr 17 Min. wurde auch in Schwaz verspürt.

Lehrer Lorenz.

Es konnte nichts Bestimmtes ermittelt werden.

Sellrain bei Innsbruck.

Obmann des Ortsschulrathes Stolz.

In der Nacht vom 14. auf 15. April 1 Uhr 35 Min. Morgens (oder 1 Uhr 28 Min.). I. Stock eines gemauerten Hauses. Schotter- und Sandboden. 4 Stöße in Zwischenräumen von 2—3 Min. Bewegung wellenförmiges Zittern, mitunter auch Schaukeln. Anscheinend SO—NW. Dauer der Stöße je ca. 30 Sec.

Kein Geräusch. Klirren zusammengestellter Gläser und Teller etc., geringes Schaukeln der Betten und Möbel.

Sexten, Bz. Lienz.

Schulleitung. [IV.]

Sexten (St. Veit). I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. Zwei Stöße in Zwischenräumen von 10 Min. Wellenförmiges Zittern mit Seitenruck. SO—NW. Dauer des ersten Stosses etwas über eine Minute, des zweiten 2 Sec. Klappern der Wandtafeln, Zusammenschlagen von Hauseinrichtungsgegenständen, Flattern der Stubenvögel.

Es wurde von den wenigsten Schlafenden wahrgenommen.

Sillian, Bz. Lienz.**Schulleitung. IV.**

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 14 Min. Ein Stoss. $\frac{3}{4}$ 12 Uhr ein schwächerer Stoss. Wellenförmiges Zittern. Dauer circa 5 Sec. Geräusch wie Wagengerassel folgte der Erschütterung nach.

Ein Papagei flog unmittelbar vor dem Erdbeben erschreckt im Zimmer umher, die Vögel zerzausten sich die Federn.

Siror in Primiero.**[it.] Schulleiter Deflorian.**

II. Stock. Sandiger Boden. Circa 11 Uhr 10 Min. und 12 Uhr 5 Min. Die erste Erschütterung zu Anfang sussultorisch, dann undulatorisch, zweite Erschütterung undulatorisches Zittern. NO SW. Dauer 20 Sec. und 4 Sec. Ein starkes donnerartiges Geräusch ging der ersten Erschütterung einige Sec. voran und begleitete dieselbe durch $\frac{2}{3}$ der ganzen Dauer.

Der Stoss, welcher die leichten Gegenstände nicht verschob, warf die Vögel von ihren Sitzen herunter.

Söll bei Tramin.**Grazer Tagespost:**

Erdbeben verspürt.

Spiazzo, Bzg. Stenico, n. E. Trient.**[it.] Schulleiter M. Ongari. III.**

I. Stock. Granitfels und Kalkstein. 2 Stösse: Circa 11 Uhr 35 Min. Undulatorische Bewegung. N—S. Dauer 25 Sec. (erster Stoss) und 15 Sec. (zweiter Stoss). Kein Geräusch.

In den folgenden Nächten häufig leichte Nachbeben.

Sparmaggiore, Bzg. Mezzolombardo, Bzhm. Trient.**[it.] Schulleitung Selvio Berto. IV.**

II. Stock. Sandboden über Kalkstein. Circa 11 Uhr 25 Min. 4 Stösse in Intervallen von durchschnittlich einer halben Stunde. Schaukelnde Bewegung. O—W. Dauer ca. 8 Sec. Rasseln während jeder Erschütterung, welcher ein Pfeifen (sibillo) voranging.

Stenico, Bzhm. Tione.**[it.] Schulleitung Pedrolli.**

Von einigen Personen soll gegen Mitternacht ein Erdbeben wahrgenommen worden sein.

Sterzing.**Schulleiter Jos. Noggler. [IV.]**

I. Stock. Schuttboden. Zwei Erschütterungen: 11 Uhr 15 Min. und 7 Uhr Früh (sehr schwach). Wellenförmig. Dauer 2—3 Sec. (?) Der hölzerne Plafond krachte in seinen Fugen.

Stilfs, Bzg. Glurns, Bzhm. Meran.**Schulleiter Heinrich Waschler. III. (?)**

Am 15. April soll in Gebäuden ein Erdbeben beobachtet worden sein; die näheren Umstände kann der Berichterstatter nicht mittheilen, da er selbst nichts wahrgenommen hatte.

Storo, Bzhm. Tione.

[it.] Schulleiter E. Cimarolli. IV.

Zu ebener Erde. Alluvialboden. 2 Stöße: 10 Uhr 30 Min. und 11 Uhr 20 Min. (Beobachter bemerkt, dass die Uhr gewöhnlich $\frac{1}{2}$ oder $\frac{3}{4}$ Stunde zurückbleibt.) Undulatorisches Zittern. O—W.

Strigno, Bzhm. Borgo.

[it.] Schulleiter A. Tomaselli. [IV.]

III. Stock. Alluvialboden. 3 Stöße: 11 Uhr 30 Min., 12 Uhr 5 Min. 5 Uhr 45 Min. Undulatorisches Zittern. N—S. Dauer der einzelnen Erschütterungen circa 5 Sec., 1—2 Sec. und 1 Sec. Ein Brüllen vor den Erschütterungen. Anschlagen einzelner Hausglocken. Zwischen ersten und dritten Stoss leichte Erschütterungen. In den folgenden Nächten ganz schwache Nachbeben.

Taufers.

Schulleiter Jos. Steinwandter. III

II. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 30 Min. zwei Stöße innerhalb $\frac{3}{4}$ Stunden. Wellenförmiges Zittern. NW. Dauer 6 Sec. und 4 Sec. Kein Geräusch etc.

Telfs, Bzhm. Innsbruck.

Negativ.

Telve, Bzhm. Borgo.

[it.] Schulleitung. Guliani. [IV.]

I. Stock. Sandboden. Ein Stoss ca. 11 Uhr 15 Min. Zittern. S—N. Dauer wenige Sec. Bewegen der Möbel. Kein Geräusch.

Terlago, Bzhm. Trient, Bzg. Vezzane.

[it.] Schulleitung (?) IV.

I. Stock. Sandboden. Circa 11 Uhr 25 Min. Zwei Stöße in einem Zwischenraume von 40 Min. Undulatorisch. SO. 2 Sec. Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Terlan, Bzhm. Bozen.

Lehrer Joh. Hildgartner. III.

II. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 30 Min., nach $\frac{1}{2}$ Stunde ein schwächerer Stoss, wellenförmiges Zittern. N—S. Dauer 2 Sec. Dumpfes Getöse gleichzeitig mit der Erschütterung. — Die Gegenstände im Zimmer wankten.

Grazer Tagespost. [V.]

Mörtelstücke wurden von den Mauern gelöst, die Leute flüchteten aus den Betten.

Termenago, Bzhm. Cles, Bzg. Malé.

[it.] Lehrer L. Bevilacqua. [IV.] 11 Uhr 18 Min.

Fels. 11 Uhr 18 Min. Zwei Stöße innerhalb 10 Min. Stoss wellenförmiges Zittern. W—O. Dauer 4 Sec. Geräusch ging der Erschütterung voraus. Nachher ein schwaches Beben.

Terragnollo, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleiter G. Giongo. [IV.]

I. Stock. Sandboden. 3 Stöße: 11 Uhr 25 Min., 12 Uhr 15 Min. und 4 Uhr (ganz schwach). Zu Beginn sussultorisch, dann undulatorisch. N—S. Dauer des ersten Stosses ca. 12 Sec., des zweiten ca. 3—5 Sec. Ein Kombo ging der Erschütterung voraus und folgte derselben.

Tesero, Bzhm. Cavalese.

[it.] Schulleitung Trettel. [IV.]

II. und III. Stock. Sandboden umgeben von Felsen. Drei Erschütterungen: 11 Uhr 15 Min., 11 Uhr 45 Min. und 5 Uhr Fröh. Undulatorisches Zittern, dem ein donnerndes Geräusch voranging. Dauer ca. 14 Sec

Schon vor dem Geräusch waren die Vögel in den Käfigen unruhig.

Thal bei Lienz a. d. Südbahn.

Bericht der Südbahnstation.

11 Uhr 18 Min. und 12 Uhr 4 Min. schwaches Erdbeben. N—S.

Tione, n. E. Trient.

Schulleiter V. Palori. IV Circa 11 Uhr 19 Min.

I. Stock. Alluvialboden (Moräne). Circa 11 Uhr 19 Min., nacher noch zwei schwächere Stösse. Undulatorisch. SSO—NNW. Dauer des ersten Stosses 16 Sec., der späteren 6—7 Sec. Kein Geräusch.

Toblach.

Schulleitung. IV.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 17 Min. Zwei zusammenhängende Stösse. Starker Schlag mit längerem Seitendruck. NW—SO. Dauer 2—3 Sec. Dumpfes Rollen ging der Erschütterung voran. — Krachen wie beim Zusammenbruch eines Hauses.

Torcegno, Bzg. Borgo.

[it.] Lehrer Parolaro. [IV.]

I. Stock. Fels. Zwei Stösse. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr und gegen 12 Uhr. Kurzer Stoss gegen O. Dauer ca. 1 Sec. Kein Geräusch.

Tregiovo, Gmde. Revo, Bzg Cles.

[it.] Lehrer A. Zarzi. [IV.]

Isolirtes Gebäude. II. Stock. Felsboden. 2 Stösse. Ca. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr und gegen 12 Uhr. Undulatorisches Zittern. NS. Dauer 8—10 Sec. Ein Donnern ging der Erschütterung voraus.

Trient.

Lambert K onsch e gg, k. k. Gendarmerie-Rittmeister.

Selbst die heftigste Erschütterung wurde im Freien nur von den wenigsten bemerkt. In Trient 4 Stösse. Ca. 11 Uhr 15 Min., 12 Uhr 2 Min., 1 Uhr, 4 Uhr 17 Min. — In der Umgebung wurde nur der erste Stoss beobachtet. In Gebäuden, auf Felsboden wurde die Erschütterung weniger, dagegen in jenen im Flussgebiete der Etsch, auf Schutt oder Schwemmboden, stärker wahrgenommen. — Vorerst Zittern der Erde, dann schaukelnde Bewegung. Dauer 6—8 Sec., die späteren Erschütterungen kürzer. Dumpfes Donnern während der Erschütterung.

Die erste Bewegung am heftigsten im ganzen Etschthale-Meran--Ala und den Seitenthälern Avisio, Fersina, Valsugana bis Grigno, Nonsthal, Judicarien und dem Sarcaithale. — Minder heftig im Fleimser- und Fassathale. — Unbedeutend in den zwischen den Thälern ziehenden Bergketten. — Kleinere Mauerrisse (Lavis, Mezzolombardo). Stillstehen der Uhr (Vezza, Striguo). — Klirren der Gläser (Trient). Krachen der Fensterrahmen und Thürstücke (Trient). Verschiebung der Wandbilder.

Südbahnstation.

Bahnhuhr 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben.

Nachbeben. 24. April um 2 Uhr 45 Min. a. m. zwei leichte Stösse.

Turano, Bzhm. Tione.

[it.] Lehrer Cossetti Maria. III.

Felsboden. Ca. 11 Uhr 12 Min. zwei sehr schwache Stösse, welche von den Wenigsten bemerkt wurden, innerhalb einiger Sec. Kein Geräusch.

Unserfrau in Schnals, Bzg. Schlanders.

Negativ.

Valfloriana, Bzg. Cavalese.

[it.] Schulleiter E. Sieff. IV. Ca. 11 Uhr 20 Min.

II. Stock. Fels. 4 Stösse: Ca. 11 Uhr 20 Min. (ziemlich stark), dann gegen Mitternacht und gegen 5 Uhr Früh. Undulatorisches Zittern. N—S. Dauer des ersten Stosses 15—20 Sec., die übrigen sehr kurz. Kein Geräusch.

Vallarsa, Parrochia, Bzhm. Rovereto.

[it.] Schulleiter Angheben Martirio. [V.] Ca. 11 Uhr 20 Min.

Im Bette, II. Stock. Sandboden. 3 Stösse: Ca. 11 Uhr 20 Min., nach 10—15 Min. und 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Früh. Undulatorisches Zittern. NW—SO. Dauer ca. 10 Sec. Kein Geräusch.

Augenblicklicher Schrecken bei der Bevölkerung. Rasseln der Geschirre, Schaukeln der Bilder an den Wänden etc.

Vorher waren einige leichte undulatorische Bewegungen beobachtet worden.

Vermiglio, Bzhm. Cles, Bzg. Malé, nächste Eisenbahnst. St. Michael.

[it.] Schulleiter P. Depetris. [IV.] Ca. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Sandboden. 2 Stösse in einem Zwischenraume von ca. 20 Min. Undulatorische Bewegung. O—W. Kein Geräusch.

Vezzano.

[it.] Schulleiter J. Tommasi. IV

I. Stock. Kalktuff. 2 Stösse: 11 $\frac{1}{2}$ Uhr und 4 Uhr 15 Min. Undulatorisches Zittern. Gegen SO. Dauer 6—7 Sec.

Klirren der Fenster, Verschieben von Bildern und Büchern.

Vigo di Fassa, Bzg. Fasse, Bzhm. Cavalese.

[it.] B. Drappmann. [V.]

II. Stock. Sandboden. 3 Stösse: Ca. 11 Uhr (11 Uhr 13 Min.?), 11 Uhr 10 Min. (11 Uhr 23 Min.?) und 1 Uhr (1 Uhr 13 Min.?). Undulatorisches Zittern. SO—NW. Der zweite Stoss dauerte 10—15 Sec. Dem zweiten Stosse ging ein Geräusch voraus.

Kein Schaden. Läuten der Glocken, Verrücken der Möbel, Umfallen von Gegenständen auf der Stellage, und zwar beim zweiten Stosse.

Vigolo-Vattaro bei Mattarello, Bzhm. Trient.

[it.] Schulleiter G. Thomas. [IV.]

Im Gebäude. Hauptsächlich Sandboden. 2 Stösse zwischen 11 und 12 Uhr. Bewegung undulatorisch-sussultorisch. Dauer sehr kurz, 1—1 $\frac{1}{2}$ Sec. Kein Geräusch.

Villanders bei Klausen.

Lehrer Jos. Gruber. III.

Beobachtet an mehreren Orten. Felsboden. 3 Stösse in kurzen Zwischenräumen zwischen 11 und 12 Uhr. Zittern. SW—NO. Dauer einige Sec. Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Villnöss bei Klausen, Bzhm. Bozen.

Lehrer Rudolf Ritsch. [IV.]

(Vom Berichtstatter selbst nicht wahrgenommen.)

Zweistöckiges, gemauertes Gebäude. Im I. Stock. Felsboden. 3 Stösse: Ca. 11 Uhr 20 Min., ca. 12 Uhr 35 Min. und ca. 4 Uhr. Wahrscheinlich wellenförmiges Zittern. O—W. Das Geräusch, welches dem ersten Stosse voranging, lässt sich mit dem Gepolter eines schweren Fuhrwerkes auf einer holperigen Strasse vergleichen.

Leute, welche das Erdbeben verspürten, fuhren erschreckt vom Bette auf; Andere glaubten, irgend etwas sei mit grossem Gepolter zu Boden gefallen. Die Vögel in den Käfigen fingen zu flattern an und geberdeten sich überhaupt sehr erschreckt.

Virgen bei Wind.-Matri.

Lehrer Jos. Bacher. III.

II. Stock. Schuttboden. 2 Stösse zwischen 11 und 12 Uhr. Wellenförmige Zittern mit Donnern.

Völs am Schlern, Bzg. Kastelruth, Bzhm. Bozen.

Grazer Tagespost.

. . . insbesondere die vor Mitternacht erfolgte Erschütterung versetzte die Bewohner in keine geringe Aufregung.

Weienthal, Bzg. Brixen.

Lehrer Strobl. [IV.]

I. Stock. Schuttboden. 1 Stoss: 11¼ Uhr. Ca. eine halbe Stunde nach dem ersten Stosse folgte noch ein schwacher Stoss von kurzer Dauer. Schaukeln. Dauer einige Secunden. Geräusch ähnlich einem Winde ging der Erschütterung voraus.

Welschnofen, Bzg. Bozen.

Schulleiter Heinr. Perater. III.

Vom Berichtstatter nicht wahrgenommen. 2 Stösse: 11 Uhr 35 Min. und 12 Uhr 25 Min. Der erste Stoss war schwach, der zweite jedoch ziemlich stark, dauerte 2—3 Sec. Dem zweiten Stosse ging ein schwaches Geräusch voraus.

Wilten bei Innsbruck.

Negativ.

Windisch-Matri, Bz. Lienz.

Schulleitung. [IV.]

Schuttboden. 2 Stösse in 2 Sec. ca. 11¼ Uhr. Schaukeln. Von NW. Dauer 2 Sec. Klirren ging der Erschütterung voraus.

Zirl, Bzhm. Innsbruck. Arlbergbahn Innsbruck—Landeck.

Negativ.

Am 2. Mai circa 8 Uhr Abends im I. Stock zweimaliges wellenförmiges Zittern. NS. Dauer ca. 1 Min. Gelindes Donnern zugleich mit der Erschütterung. Das Erdbeben wurde von den wenigsten Personen verspürt.

7. Salzburg.

Bruck - Fusch.

K. k. Bahnstationsamt. [IV.]

Zu ebener Erde. Fels. Beobachter sass lesend am Tische. 2 Stösse: 11 Uhr 20 Min. und 11 Uhr 54 Min. Schaukeln. NO—SW. Dauer 10—12 Sec. Knapp vor der Erschütterung ein dumpfes Rollen, ähnlich dem Fahren eines Eisenbahnzuges. Die auf dem Tische befindlichen Geräte (Lampen) schwankten.

Hallein, Elisabeth-Westbahn Salzburg—Steindorf.

Schulleitung. [IV.]

II. und III. Stock. Alluvium der Salzach. Beobachter lag im Bette und erwachte in Folge eines deutlich fühlbaren Schwankens des Bettes. Ca. 11 Uhr 25 Min. 12—15 Sec. andauerndes Schaukeln.

K. k. Salinenverwaltung.

II. Stock. Conglomerat. Ca. $\frac{3}{4}$ 11 Uhr 5 Stösse mit ca. 1 Sec. Zwischenraum. Schaukelbewegung, muthmasslich NO. Dauer ca. 1 Sec. Kleinere Gegenstände wurden auf ihrem Platze bewegt; klirrendes Geräusch folgte der Erschütterung nach.

Dr. Rudolf Oppelt aus Reichenberg in Böhmen. IV.

Gegen $\frac{3}{4}$ 12 Uhr wurde ich — gleich anderen Beobachtern durch ein heftiges Rütteln erweckt, welches etwa 30 Sec. anhielt. Die Bewegung erfolgte in der Richtung SW—NO. Ich schätzte die Amplitude dieser Schwingungen auf 1 dm. Ich und andere Beobachter erkannten die Erscheinung sofort als Erdbeben. Dasselbe scheint nur in den zweiten und dritten Stockwerken verspürt worden zu sein.

Lend, Bzg. Zell am See

Schulleiter Hans Kirchner. [IV.]

In den meisten Häusern im I. Stock wahrgenommen, zu ebener Erde nur in einigen Gebäuden. Schuttboden. 3 Stösse: 11 Uhr 25 Min., 11 Uhr 30 Min. und 11 Uhr 45 Min. Wellenförmiges Zittern. S—N. Dauer der ersten Erschütterung 15—20 Sec., der zweiten 3—4 Sec., der dritten ca. 8 Sec. Kein Geräusch. Zittern von Geschirr und Zimmergeräthen.

Lend-Gastein (Eisenbahnstation).

Stationsvorstand O. Gelinek. III.

Vom diensthabenden Beamten nichts wahrgenommen. I. Stock, freistehendes Gebäude auf Schuttboden. Vom Berichterstatter ca. 11 Uhr 50 Min. eine ziemlich starke Erschütterung beobachtet. Wellenförmiges Zittern, das sich nach ca. 2 Min. wiederholte. N—S. Kein Geräusch.

Die Gegenstände auf dem Kasten gerieten in heftig schwankende Bewegung.

Lessach, Bz, Tamsweg.

Negativ.

Mariapfarr im Lungau.

Meteorologische Beobachtungs-Station. Oberlehrer E. Griessmayr. [IV.]?

Bericht vom 15. April: 11 Uhr 23 Min. (ziemlich stark, NW—SO), 11 Uhr 50 Min. (schwach), 12 Uhr 10 Min. (wieder etwas stärker). Zwischen den einzelnen Hauptstössen schwächere Vibrirungen. Schaukeln und wellenförmiges Zittern. Unterirdisches Rauschen gleichzeitig mit der Erschütterung.

Spuren des ersten Stosses Sprünge in den Mauern, Umfallen leichterer Gegenstände, Klirren von Gläsern etc.

Muhr, Bzg. St Michael, Bzhm. Tamsweg.

Schulleiter Ferd. Spannring. IV.

Zu ebener Erde. Schuttboden. Zwei Stösse: $11\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ 12 Uhr. Schaukeln. SO—NW. Der erste Stoss schien $\frac{1}{2}$ Min. zu dauern, der zweite nur wenige Sec. Rollendes Geräusch folgte der Erschütterung nach.

Die Pendeluhr blieb stehen und ein Mauersprung wurde um wenigens vergrössert.

Mutte, Bz. Salzburg. -- Nonthal, Bz. Salzburg.

Negativ.

Radstadt.

Schulleiter Schintelmasser.

Das Erdbeben wurde wohl in der Umgebung, in der Stadt Radstadt selbst aber nicht verspürt.

Salzburg.

Dr. A. Luber, k. k. Landesschulinspector. [III.]

II. Stock. Schuttboden. Nur von sehr wenigen Personen wahrgenommen.

Ich hatte mich am 14. April um 11 Uhr Abends zu Bette begeben und war noch mit Lectüre beschäftigt, als ich mich plötzlich um 11 Uhr 25 Min. auf und nieder gehoben fühlte, als wenn jemand von unten auf die Federmatratze senkrechte Stösse ausführen würde. Diese Schwingungen, welche mich sofort auf ein Erdbeben schliessen liessen, dauerten continuirlich durch 5—6 Sec., jedoch in sehr mässigem Grade und schlossen mit einem kleinen Ruck des Bettes ab, welcher sich durch ein Knarren desselben wahrnehmbar machte. Da mich diese Erscheinungen selbstverständlich sehr interessirten und ich eine Wiederholung derselben nicht verschlafen wollte, las ich bis gegen 12 Uhr 30 Min. Morgens weiter, ohne jedoch irgendwelche weitere Schwingung zu empfinden.

Keine Pendeluhr stehen geblieben, keine Verrückung von Gegenständen beobachtet.

Zwei Bürgerschulen der Stadt Salzburg und einige Schulen der Umgebung geben negative Berichte.

St. Andrä, Bz. Salzburg.

Negativ.

St. Johann im Pongau.

Prof. Pölt (Bericht vom 15. April). III.

11 Uhr 18 Min. merkliche, wellenförmige Erderschütterung. Dauer ca. 2 Sec. S—N. Eine zweite kürzere und schwächere Erschütterung ca. 12 Uhr.

Lehrersgattin Mayer.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. Wie wenn jemand das Bett von unten heben wollte. S—N. Dauer 4 Sec. Kein Geräusch.

St. Martin im Lungau.

Schuldirector Laurenz Grill. IV

I. Stock. Schuttboden. Erster Stoss ca. 11 Uhr 15 Min., Andere verspürten einen zweiten Stoss um 12 Uhr. Wellenförmiges Zittern. W—O. Dauer 5—7 Sec. Donnerähnliches Rollen während der Erschütterung. Fenster klirrten.

Schwarzach im Pongau, Eisenbahn-Station Schwarzach—St. Veit.

Karl Mayer, Stations-Expedient. III. 11 Uhr 16 Min.

Stationsgebäude. Schotterboden. Ca. 4 aufeinanderfolgende Stösse. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer der Stösse ca. 3 Sec. Donnerähnliches Geräusch ging der Erschütterung voran.

Beobachter war zur Zeit mit schriftlichen Arbeiten beschäftigt, als um 11 Uhr 16 Min. ein eigenthümliches Geräusch hörbar wurde, ähnlich einem Donner, und zu gleicher Zeit der Schirm meiner Tischlampe zu klirren und meine Hand, in welcher ich die Feder hielt, stark zu zittern begann. Bis zum Morgen des nächsten Tages konnte ich mir diesen Fall nicht erklären, von wo dies eigentlich gekommen; ich wurde auch von Personen gefragt, ob im Bahnhofe nichts wahrgenommen wurde, was ich bejahte.

Seethal, Bz. Tamsweg.

Negativ.

Sulzau, Bzhm. St. Johann.

K. k. Bahnstationsamt.

Am 14. April l. J. hörte ich um 11 Uhr 23 Min. Nachts ein Rollen längs des Hagengebirges, welches mit einem so sonderbaren Ton vermischt war, dass ich aufmerksam wurde und gleich nach der Uhr sah, zumal ich auch den Schnellzug Nr. 1-2 erwartete. Weiters machte ich keine Wahrnehmungen.

Tamsweg.

Forst- und Domänenverwalter Ad. Pensch.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 15 Min. (ziemlich stark) und ca. 12 Uhr 5 Min. (etwas schwächer), um 4 Uhr soll angeblich eine dritte Erschütterung wahrgenommen worden sein. Je zwei ziemlich rasch aufeinanderfolgende Stösse; die Bewegung äusserte sich durch Seitenstösse, und zwar von SO gegen NW. Dauer ca. 3 Sec. Das Geräusch, welches der Erschütterung voranging, soll dem Rollen eines über eine Brücke gehenden Wagens geglichen haben.

Knarren der Möbel, Erklingen des Schlagwerkes der Wanduhr. Die Uhr an der SO—NW streichenden Wand blieb nicht stehen. Die Pferde sprangen beim ersten Stosse rasch auf.

Taxenbach, Bzhm. Zell am See.

Alois Ritter v. Mörl, k. k. Bezirksrichter. IV.

11 Uhr 20 Min. vom Schlafe geweckt; der grosse Wandspiegel schwankte hin und her. Die Bewegung dauerte wenigstens 10 Sec. 12 Uhr 15 Minuten ein leichter Stoss.

Schulleiter K. Eder.

I. Stock. Theils Fels, theils Schotter. Drei Stösse: ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr, 12 Uhr und $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ 1 Uhr. Wellenförmiges Zittern. S—N. Schwaches Rollen wurde nur bei der ersten Erschütterung gehört und schien derselben nachzufolgen.

Klirren von Gläsern und Geschirr, die Bücher wurden aus ihrer früheren Lage gerückt. Eine Schale fiel vom Kasten, eine Pendeluhr blieb stehen etc. Singvögel flatterten unruhig umher.

Tweng, Bzhm. Tamsweg.

Prov. Schulleiter K. Eder. [IV.]

I. Stock. Schuttboden. Zwei Stösse: ca. 11 Uhr und ca. $11\frac{1}{4}$ Uhr. Schaukeln. Dauer des ersten Stosses 6 Minuten (?). Donnern und Rasseln folgte der Erschütterung nach.

Werfen, Bzhm. St. Johann.

Stationsvorstand. [IV.]

Zu ebener Erde und im I. Stock. Sandboden. Zwei Stösse in einem Intervalle von 10 Sec. 11 Uhr 17 Min. Schaukelnde Bewegung. S—N. Dauer 2 Sec. Schwaches Donnern folgte der Erschütterung nach. Gläserklirren.

Zederhaus im Lungau.

Schulleiter Alois Neumayr. IV.

In der ganzen Ortschaft wahrgenommen. Drei Stöße innerhalb $\frac{1}{4}$ Stunde. Ca. 11 Uhr 30 Min. Wellenförmiges Zittern. O—W. Dauer 2—5 Sec. Donnern und Brausen gleichzeitig mit der Erschütterung. Schütteln der Gegenstände.

Pfarrer P. Buchner. Meteorologische Beobachtungs-Station.

Vor und nach 12 Uhr zweimal nicht unbedeutendes Erdbeben.

Zell am See.

Negativ.

Berchtesgaden in Bayern.

Dr. Preyss. III.

I. Stock. Fels und Gerölle. Ein Stoss. Hebung nach oben und rechts (westl.), dann kurzes Zittern. O—W. Dauer nur wenige Sec. Lärm im Hause durch Aneinanderschlagen von Gegenständen.

8. Ober-Oesterreich.**Aigen, Bz. Rohrbach, n. E. Linz und Krumau.**

Negativ.

Andorf, Bz. Schärding.

Schulleitung Josef Dallinger. III.

I. Stock. Sumpfiger Boden, Gebäude theilweise auf Piloten stehend. Zwei Stöße: Zwischen 11 Uhr, 12 Uhr und gegen 4 Uhr Früh. Schwanken. S—N. Dauer nur momentan. — Kein Geräusch. — Klirren der Fenster und des Glasgeschirres; Hinunterrollen von Hemdmauschetten von der glatten Fläche des Fortepianos.

Ebensee, Bzg. Ischl.

Schulleiter Lukas Schaller.

Nach Angaben des Herrn Sodafabriks-Directors L. Wolf, welcher die Arbeiter und Meister diesbezüglich einzuvernehmen die Freundlichkeit hatte. Die gemachten Angaben beruhen um so sicherer auf Wahrheit, als die betreffenden Arbeiter Herrn Wolf schon am 15. April von dem Vorgefallenen in Kenntniss gesetzt hatten. Beobachtet im sog. Kalksteinaufzug der Sodafabrik, in den höchsten Objecten, an denen die Arbeiter beschäftigt sind. Ca. 11 Uhr 20 Min. 3—4 Stöße in Zwischenräumen von 3—4 Sec. Schwanken in horizontaler Richtung. S—N. Dauer circa 6 Minuten. Um $\frac{1}{2}$ 1 Uhr eine ebensolche Bewegung, jedoch bedeutend schwächer. — Kein besonderes Geräusch. — An der Wand hängende Schraubenschlüssel haben sich bewegt, der Schirm der Hängelampe gerieth ins Schwanken und zwei an einem Haken hängende Holzleitern schlugen hörbar aneinander.

Im Hause Nr. 105 der Ortschaft Ebensee, in der Nähe der Sodafabrik, wurde gleichfalls das Erdbeben verspürt. Der Fabriksmeister Carl Cerwenka lag um die oben angegebene Zeit wachend im Bette, als dasselbe plötzlich zu schaukeln begann, was 3—4 Secunden angehalten haben mag, während aus der an das Schlafzimmer anstossenden Küche das Klirren des an der Wand hängenden Geschirres deutlich vernommen wurde.

Auch in der Villa des Fabriksdirectors, und zwar in der Dachwohnung derselben, wurden schwache Erdstöße wahrgenommen.

Eferding, Bzhm. Wels. — **Freistadt** und Umgebung (Sandl, Liebenau, Unterweissenbach, Leonfelden und Reichenau).

Negativ.

Gmunden.

Städtisches Kronprinz Rudolf und Stephanie-Kinderasyl. Schwester Marie Gerasic. (?)

Am Samstag 13. April gegen Nachts, 11 bis 12 Uhr, bemerkte ich im I. Stock einen heftigen Erdstoss mit wellenförmigem Zittern, Geräusch irgend einer Art bemerkte ich nicht, ebenso wurden keine sonstigen Nebenerscheinungen und weitere Erdstöße vorher oder nachher beobachtet. Gebäude auf Lehmboden.

Haag, Bz. Ried im Hausruckgebirge.

Schulleiter E. Fürböck. [IV.]

Im Markte, II. Stock und im Schlosse Starhemberg I. Stock. Ca. 11 Uhr 30 Min. zwei schwache Stöße in einem Zwischenraume von 5—10 Minuten. Kurzer Seitenruck. S—N. Dauer nur 2 Sec. Man will ein sehr schwaches unterirdisches Geräusch zugleich mit den Stößen vernommen haben.

Gläser schlugen aneinander. Schlüssel klrirten, einzelne Uhren blieben stehen. — Personen wurden vom Schlafe geweckt.

Hallstatt.

Salinenarzt Dr. Sturm. III.

II. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 15 Min. 3 Stöße in Intervallen von 3—5 Minuten. Schaukeln. Dauer 3—7 Sec. Klirren während der Erschütterung.

Schulleiter Ig. Schaumberger.

II. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. 3 Stöße von 3 zu 3 Sec. Schlag von unten. SO. Kein Geräusch.

Henhart, Bzg. Braunau a. Inn.

Oberlehrer N. Pezzei. III.

I. Stock. Ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr von zwei Personen wahrgenommen. Zwei kurz aufeinander folgende Erschütterungen, so dass die Möbel im Zimmer sich bewegten.

Innerstoder, Bz. Kirchdorf.

Negativ.

[Pfarrer Josef Resch, 13. Juni.

Pfarrhof auf Schuttboden; zwei Stöße 12 Uhr 40 Min. und 2 Uhr 30 Min. a. m. Wellenförmiges Zittern, die Fenster klirrten.]

Ischl.

Jos. Fröhlich, Leiter der Met. Beob.-St. 11 Uhr 20 Min.

Im Freien und in Gebäuden, Schottergrund, theilweise auf Fels. 2 Stöße: 11 Uhr 20 Min. (stärker), 11 Uhr 30 Min. (schwach). Wellenförmiges Zittern S—N. Der erste Stoss dauerte 7—8 Sec., der zweite 5 Sec. Kein Geräusch.

Die Wirkung der Erschütterungen war hauptsächlich in den höheren Stockwerken der Gebäude zu verspüren. Betten geriethen in Schwankung, Plafonds schienen sich zu neigen, frei hängende Lampen begannen pendelartig zu schwingen, schlafende Vögel in Käfigen fielen von den Sprossen und flatterten dann scheu herum, Uhren blieben stehen. Namentlich im Norden, 495 Meter Seehöhe, war die Erschütterung eine so heftige, dass die Bewohner aus den Häusern ins Freie liefen aus Angst vor dem Einsturze der Wohnungen.

K. k. Postcontrolor Alfred Förchtgott. IV. 11 Uhr 18 Min.

II. Stock. Schottergrund. Zuerst ein heftiger Seitenruck in der Richtung von NW nach SO, dann ca. $\frac{1}{2}$ Min. Pause, hierauf schien es so, als wenn von unten nach oben mein Bett, in welchem ich vollkommen wach lag, kurz gehoben würde. Hierauf folgten Vibrationen; dieselben schienen so, als wenn im Nebenzimmer eine schwere Person mit starken Tritten auf und ab gehen würde. Diese Vibrationen dauerten sehr lange, ca. $\frac{1}{2}$ Minute. Kein Geräusch. Zwei im Zimmer stehende Kästen, welche mit der Rückseite direct Norden zeigen, wurden bei den Vibrationen mit der Rückseite an die Mauer angestossen, 2 bis 3 Mal. Die Lampe am Tische erklirrte sehr stark.

— Ausserdem liegt noch ein kurzer Bericht des Bahnstations-Amtes vor.

Kefermarkt, Bzg. Freistadt. Elisabeth-Westbahn Gaisbach — Budweis.

K. k. Bahnstationsamt. III.

Aufnahmegebäude, I. Stock. Auf angeschüttetem Boden. 11 Uhr 18 Min. Eine Erschütterung. Wiegend mit zweimaliger Bewegung, schwach. O—W. Dauer eine Secunde.

Lambach, Bz. Wels. — Lembach, Bz. Rohrbach.

Negativ.

Leonstein a. d. Steyer, Bzhm. Kirchdorf.

Marie Zeitlinger. [IV.]

11 Uhr 20 Min. Erdbeben verspürt. Es schüttelte mich von NW nach SO, die gleiche Richtung zweimal nacheinander (ca. 4—5 Sec.), sehr heftig im Bette. Die Thüren zitterten so stark, wie wenn man im Zimmer tanzen würde.

Leopoldschlag, Bz. Freistadt.

[Schulleiter Schmerdorfer

meldet, dass am 15. April 5 $\frac{1}{2}$ Uhr Früh von Herrn O. Neprzenski, Finanzwachabtheilungsleiter, und von Frau Kadner eine schwache Erschütterung mit Klirren der Fensterscheiben beobachtet wurde.]

Linz.

Landes-Conceptspraktikant Carl Kreuzbauer. [IV.]

III. Stock. In der Mitte der Stadt. Schuttboden. Bald nach 11 $\frac{1}{4}$ Uhr. Beobachter wurde aus dem Schlafe geweckt. Knistern des Fussbodens, als ob Jemand in Socken ginge und nach je einer oder zwei Secunden einen Schritt machte; die Erscheinung dauerte mit Unterbrechungen etwa zwei Minuten, nachdem Beobachter erwacht war.

Oberingenieursgattin Marie Kempf. III.

III. Stock des Rathhauses in sehr grossen Zimmern, in denen man jede Schwingung verspürt. Zwischen 11 $\frac{1}{4}$ und 11 $\frac{1}{2}$ Uhr. Die Bewegung war langsam wellenförmig SW—NO, und zwar wurde die Erschütterung einmal geringer, um wieder stärker zu werden. Dauer ca. 10 Sec. Die Möbel krachten. Ehe die Erscheinung eintrat, glaubte ich in Folge eines Geräusches, dass ein Sturm ausgebrochen wäre. Die Schlafenden wurden nicht geweckt.

Die Vögel waren am Morgen ganz zerzaust und lagen die Federn ausserhalb des Käfiges zerstreut.

Urfahr bei Linz. Marie Barth, Schülerin der 8. Classe.

III. Stock. Alluvialboden. Ca. 11 Uhr 23 Min. Ein Stoss mit andauernder schwankender Bewegung, anscheinend NW—SO. Dauer ungefähr eine Minute. Vorher wurde Beobachterin durch das Klirren eines Fensters aufgeweckt.

Marchtrenk bei Wels. — **Maria Schmolln**, Bz. Braunau a. Inn. —
Metmach bei Ried, n. E. Gurten.

Negativ.

Munderfing, Bz. Braunau a. Inn.

Holzhändler M. A. Brüll. IV.

I. und II. Stock. Schotterboden. 11 Uhr 15 Min. Anhaltendes wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Constatirt durch die Bewegung eines in einer Kugel schwingenden Glaslusters. Dauer 8—10 Sec. Rollendes Geräusch war einige Secunden vor der Erschütterung zu vernehmen.

Im II. Stock, welcher aus Holz gebaut ist, krachten die Wände und die Plafonds. Bei einer Wiederholung wäre das Haus sofort verlassen worden.

Neumarkt, Bzg. Wels. — **Oftering**, Bzg. Linz.

Negativ.

Ohlsdorf, Bz. Gmunden.

Lehrer Joh. Aicher.

I. Stock. Freistehendes Gebäude auf Fels. Ca. 11 Uhr 20 Min. Beobachter war noch mit Lectüre beschäftigt, als er plötzlich durch einen eigenthümlichen Ton, den man am besten als ein fernes Gemurmel bezeichnen könnte und durch fast gleichzeitiges erzitterndes Beben seines Sitzes, sowie durch das Geräusch, welches der in Bewegung gerathene Ofen und der Kleiderkasten hervorbrachten, in der Lectüre gestört wurde. Der eigenthümliche Ton wollte dem Beobachter nicht aus den Ohren verschwinden.

Die Bewegung war ein wellenförmiges Erzittern und dauerte, wie das eigenthümliche Gemurmel, welches vor dem eigentlichen Erzittern schon hörbar gewesen zu sein scheint, ungefähr 15—20 Sec. Die Bewegung dürfte sich von SO nach NW fortgepflanzt haben.

Perg.

K. k. Bezirksschulrath.

In keinem Orte des politischen Bezirkes Perg wurde ein Erdbeben verspürt.

Rohrbach.

Negativ.

Rottham, Bzg. Raab.

Bahustationsamt.

Pendeluhr 15. April 2 Uhr 48 Min. a. m. stehen geblieben.

St. Johann am Walde, Bz. Braunau a. Inn. — **St. Wolfgang**, Bzg.
Ischl. — **Schardenberg**, Bzg. Schärding.

Negativ.

Schärding.

K. k. Bezirkshauptmann.

Im politischen Bezirke Schärding wurde bezüglich des Erdbebens keinerlei Wahrnehmung gemacht.

Schneegattern, Bzg. Mattighofen, n. E. Steindorf-Braunau. — **Schwand**,
Bz. Braunau und Umgebung (Handenberg, St. Georgen, Ueberackern,
Neukirchen). — **Schwarzenberg**, Bzhm. Rohrbach.

Negativ.

Spital am Pyhrn.

Oberlehrer Carl Wegrosta. III.

Vier Parteien der hiesigen Gemeinde wollen das Erdbeben beobachtet haben; die Häuser liegen auf derselben Seite des Teichflusses, und zwar fast in gerader Linie von S nach N nahe der Südabdachung des Schwarzenberges.

Vom Nordabhange des grossen Pyrgas wurde gar nichts gemeldet.

Julie Raberger.

I. Stock, Kalkboden. Beobachterin wurde ca. 11 Uhr 22 Min. vom Schlafe geweckt. Schaukelgefühl. S—N. Dauer einige Sekunden. Unruhe der Vögel in den Käfigen.

Steg am Hallstätter See.

Stationsvorstand. [IV.]?

Einige Personen wurden ca. 11 Uhr 30 Min. aus dem Schlafe geweckt, ohne die Ursache zu erkennen.

Steinerkirchen, Bz. Wels.

Negativ.

Steyer.

Zwei negative Berichte.

Josef Graf Waldersdorf. II.

II. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. Ein Stoss von ca. 2 Sec. Dauer. Langsames Schaukeln. Beiläufig SO—NW. Ohne Geräusch. Beobachter bemerkt, dass sonst Niemand das Erdbeben wahrgenommen hätte.

Vöklabruck—Vorchdorf, Bzhm. Gmunden.

Negativ.

Wallern bei Wels.

J. E. Koch, Superintendent der evangelischen Pfarre. 11 Uhr 19 Min.

Im Pfarrhause nur von zwei Personen, und zwar im I. Stock wahrgenommen. Gebäude auf Lehmboden. 11 Uhr 19 Min. wellenförmige Bewegung, lebhaftes Schaukeln im Bette, welches etwa 3—4 Sec. dauerte; das Bett, in welchem ich förmlich gewiegt wurde, hat seine Längsseite in der Richtung WNW—OSO; das Schaukeln erfolgte in der Richtung NNO—SSW. Etwa vier Schwingungen. Kein Geräusch.

In dem Holzverschlage des Dachbodens schlief mein Sohn (Mediciner), welcher halbmunter war und das Erdbeben deutlich wahrnahm und, so viel er sich erinnert, fünf rasch aufeinanderfolgende Stösse verspürte und mit dem Kopfe an das Kopfende und mit den Füssen an das Fussende des Bettes leise gestossen wurde. Die Längsachse seines Bettes befand sich nämlich in der Richtung des Stosses.

Windisch-Garsten.

Negativ.

9. Niederösterreich.

**Aggsbach, V. O. W. W — Alberndorf, Bz. Oberhollabrunn. —
Altenwörth, Bz. Tulln.**

Negativ.

Aspern a. d. Donau (bei Wien).

Oberlehrer H. Pawloy. II.

Die Pendeluhr an der Nordwand blieb um 11 Uhr 20 Min. stehen. Der Pfarrer, welcher noch wach war, hatte eine kurze wellenförmige Bewegung O—W verspürt. Im Nachbarhause öffneten sich die Thüren eines unversperrten Kastens, auch die Pendeluhr (ebenso wie der Kasten an der Nordwand) war stehen geblieben.

Asperndorf, P. Oberhollabrunn.

Negativ.

Atzgersdorf bei Wien.

Südbahnstation.

Telegraphenuhr 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben.

Baden.

M. Girardoni. III.

Auf drei Seiten freistehendes Haus. I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 19 Min. im Zeitraume von 10 Min. 2 Erschütterungen. Wellenförmiges langsames Schaukeln. SO—NW. Rauschen, ähnlich dem Zerknittern von Seidenpapier, ging der Erschütterung voran.

Schaukeln des Fussbodens, Anschlagen des Gewichtes der Pendeluhr an den Glasverschluss, Schwingen der Hängelampe und Rollen der Steine in den Wänden und in den Schornsteinen.

Bergau, Bz. Oberhollabrunn.

Negativ.

Bernhardthal, Bzg. Feldsberg.

Schulleiter Josef Ohnhäuser. II.

Ein Verkehrsbeamter der Nordbahn bemerkte in seiner-Kanzlei auf sandigem Lehnboden, dass eine Pendeluhr, welche seit 5 Jahren stand, um 11 Uhr 21 Min. von selbst zu gehen anfing; er konnte sich die Erscheinung nicht erklären und rief einen anderen Beamten und einen Wächter herbei; während der Besprechung blieb die Uhr wieder stehen.

Am Morgen zeigte sich, dass zwei Pendeluhren um 11 Uhr 21 Min. stehen geblieben waren.

Bierbaum bei Ahsdorf. — **Böheimkirchen**, Bz. St. Pölten. — **Breitensee**, Bz. Gross-Enzersdorf. — **Breitenweida**, Bz. Oberhollabrunn. — **Brodersdorf—Bromberg**, Gmde. Schlatten, beide Bz. Wiener-Neustadt.

Sämmtliche negativ.

Brunn a. d. Wild, Bz. Horn.

Schulleiter Alois Puls. III.

Ebenerdiges Gebäude. Ich sass 11 Uhr 27 Min. (die Uhr ging gegen die Stadluhr in Horn um einige Minuten voraus) mit einer Schreiberei beschäftigt. Zur angegebenen Zeit hörte ich zuerst ein entferntes Donnern, und drei Secunden darauf erzitterte das Gebäude, als ob ein kurzer Seitendruck stattgefunden hätte. Der Ruck schien aus dem Kampthale von SW erfolgt zu sein und hatte ein weiteres Nachzittern in der Dauer von 4—5 Sec. in der Folge.

Die auf einem Kasten sich befindlichen Trinkgläser klirrten aneinander und eine gegen Süden hängende kleine Pendeluhr blieb stehen. — Ich war mir sofort klar, dass diese Erscheinungen von einem Erdbeben herrührten.

Christofen, Bzg. Neulengbach. — **Deingendorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Deutsch-Haslau**, Bzg. Hainburg. — **Dietmannsdorf**, Bz. Horn. — **Drasenhofen**, Bzg. Feldsberg.

Sämmtliche negativ.

Ebenfurth, Bzhm. Wiener-Neustadt.

Volksschuldirektor Joh. Lechner. II.

Niemand hat das Erdbeben wahrgenommen, doch wurde bemerkt, dass in der Nacht vom 14. auf 15. April ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr mehrere Pendeluhrn stehen geblieben waren.

Ebreichsdorf, Bzhm. Wr.-Neustadt. — **Eggendorf a. W.**, Bz. Ravelsbach. — **Eggendorf im Thale**, Bzhm. Oberhollabrunn. — **Engabrunn**, Bzhm. Krems. — **Enzersdorf im Thale**, Bz. Oberhollabrunn — **Ernstbrunn**, Bzg. Mistelbach. — **Etsdorf a. Kamp**, Bzhm. Krems. — **Fels a. Wagram**, Bzg. Kirchberg a. W. — **Feuersbrunn**, Bzhm. Krems. — **Fischau**, Bzhm. Wr.-Neustadt. — **Frauenhofen**, Bzg. Horn. — **Fraundorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Gaming**, Bzhm. Scheibbs. — **Gaubitsch**, Bzhm. Mistelbach. — **Geras**, Bz. Horn. — **Geroldig**, Bz. St. Pölten — **Gemeinlebarn im oberen Tullnerfeld**, Bz. St. Pölten — **Gettsdorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Gföhl**, Bzhm. Krems. — **Göttlesbrunn**, Bzg. Bruck a. L. — **Grafenberg**, Bzg. Eggenburg. — **Grafensulz**, Post Ladendorf, Bzg. Mistelbach. — **Grafenwörth**, Bzg. Kirchberg a. Wagram. — **Gramatneusiedl**, Bzhm. Wr.-Neustadt — **Gresten**, Bz. Scheibbs. — **Groissenbrunn**, Bzhm. Gross-Enzersdorf. — **Gross**, Bzg. Oberhollabrunn. — **Gr.-Haugsdorf**, Bzg. Oberhollabrunn. — **Gross-Motten**, Kastenberg, Gföhl. — **Gross-Nondorf**, Bzg. Oberhollabrunn. — **Gross-Rust** bei Herzogenburg, Bz. St. Pölten. — **Gross-Schweinbarth**, Bz. Gross-Enzersdorf. — **Gross-Stelzendorf**, Bzg. Oberhollabrunn. — **Gross-Weikersdorf**, Bz. Tulln. — **Grund**, n. E. Guntersdorf, **Guntersdorf**, beide Bz. Oberhollabrunn.

Sämmtliche negativ.

Gutenstein bei Wiener-Neustadt.

Oberlehrer Preschinsky. [III.]

Die hiesigen Uhrmacher bemerkten nichts an ihren zahlreichen Uhren. Hingegen behauptet Herr Lehrer Heinrich Posch, in der Nacht vom Ostersonntage zum Ostermontage ca. $\frac{1}{4}$ 12 Uhr aus dem Schlafe erwacht zu sein und das Gefühl einer sehr schwachen, geräuschlosen Erderschütterung gehabt zu haben. Wohnung im I. Stock. — Die Frau des Herrn Notariatscandidaten Wurm lag um die gleiche Zeit schlaflos im Bette und hatte den Eindruck, dass sich die Einrichtungsgegenstände in ihrer im I. Stocke gelegenen Wohnung zweimal etwas rührten.

Hadres, Bzg. Haugsdorf.

Oberlehrer Ig. Thurner. III.

Herr Pfarrer A. Pyro verspürte zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$ 1 Uhr (12 Uhr 2 Min.) einen eigenthümlichen Stoss, der ihn weckte. Beim Herrn Cooperator blieb um dieselbe Zeit die Uhr stehen; beides im ersten Stock.

Hafnerbach bei Prinzersdorf, Bzg. St. Pölten.

Oberlehrer Joh. Schützn er. III.

II. Stock. Schuttboden. Ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr. Eine leichte Bewegung mit einem Geräusch, das den Schlafenden erweckte; das Geräusch, ähnlich wie Klopfen, folgte der Bewegung nach.

Hain, Bzhm. St. Pölten. — **Hainburg** bei Bruck a./L. — **Haslach**, Bz. Oberhollabrunn. — **Hassbach** bei Neunkirchen. — **Herrnleis**, Bz. Mistelbach. — **Hochwolkersdorf**, Bzg. Wiener-Neustadt. — **Hohenrappersdorf**, Bzhm. Gr.-Enzersdorf. — **Immendorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Kagran**, Bz. Gross-Enzersdorf.

Sämmtliche negativ.

Kalksburg, Bz. Hietzing.

Ebenerdiges Wohnhaus. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 21 Min. (Pendeluhr stehen geblieben). Ein Stoss, bloss starkes Zittern. Von Süden her wurde ein Sausen wie das plötzliche Herannahen eines Windstosses wahrgenommen. Das Geräusch erfolgte zugleich mit der Erschütterung.

Kirchberg am Wagram.

Stationsvorstand?

Lehmboden. $\frac{3}{4}$ 10 Uhr und 10 Uhr (?). Ein Stoss. Wellenförmiges Schaukeln. SO—NW. Dauer mehrere Sec. Ein Geräusch, ähnlich dem Passiren eines Lastzuges, folgte der Erschütterung.

Klein-Haugsdorf, Bz. Oberhollabrunn. — **Klein-Neusiedl**, Bz. Bruck a./L. — **Kollersdorf**, Bzg. Kirchberg a. W. — **Kritzendorf**, Bzg. Klosterneuburg. — **Krumau** am Kamp. — **Lackenhof** am Oetscher. — **Limburg**, Bzhm. Oberhollabrunn. — **Maissau**, Bzhm. Oberhollabrunn.

Sämmtliche negativ.

Mailberg bei Oberhollabrunn, siehe auch Capitel Erdbeben und Quellen. S. 602.

Vischer. Verwaltung d. Malteserritter-Ordens-Commende. [III.]

Im Schlosse blieben zwei Uhren um ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr stehen. In Oberhollabrunn blieben in einer Wohnung (Bezirks-Schulinspector Pavliček) in vier Zimmern vier Uhren stehen. Auch bei anderen Ortsbewohnern daselbst sollen um diese Zeit Uhren stehen geblieben sein.

Eine Private in Mailberg (Aloisia Muck) verspürte Nachts im Bette deutlich Schwankungen, um ca. 6 Uhr 30 Min. war sie ausser Bett und fühlte, im Zimmer auf und abgehend, die Bewegung noch viel deutlicher. (?)

Markgraf-Neusiedl, Bz. Gr.-Enzersdorf. — **Mauer** bei Wien. — **Mayrsch**, Bzg. Geras. — **Matzendorf**, Bz. Wiener-Neustadt. — **Mechters**, Bz. St. Pölten.

Sämmtlich negativ.

Melk.

Oberlehrer F. Berger.

Frau Gräfin Barth v. Barthenheim, sowie deren Kammerjungfer und Kammerdiener erzählten den 15. April Morgens von einer ca. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr wahrgenommenen Bewegung.

nommen Erderschütterung. Wohnung im II. Stock. Zwei Stöße unter einigen Sec. Kurzer Seitenruck. Der erste Stoss S—N, der zweite in entgegengesetzter Richtung; bei letzterem wurde die Frau Gräfin geweckt.

Sonst hat Niemand etwas von dem Erdbeben wahrgenommen.

Messern, Bzg. Horn. — **Mitterbach**, Bz. St. Pölten (2 Berichte).
Mittergrabern (Obergrabern u. Obersteinabrunn), Bzg. Oberhollabrunn.

Negativ.

Mitterndorf, Bz. Ebreichsdorf.

S. Mozell, Schulleiter. III.

Ort auf 3 m Tegel über Schotterboden. Beide Pendeluhren sind um 11 Uhr 25 Min. stehen geblieben. Die Erschütterung wurde nicht wahrgenommen.

Mollands, Bzhm. Krems.

Negativ.

Mühlbach bei Ravelsbach.

Schulleiter Franz Bauer.

Ungefähr $\frac{3}{4}$ 10—10 Uhr (?). Einmaliges starkes donnerähnliches Rollen mit gleichzeitigem Klirren der Fensterscheiben und Rasseln der an den Wänden hängenden Uhren.

Es wurde in dem 80 Häuser zählenden Dorfe, das hart am Fusse des Manhartsberges liegt, nach meinen Erkundigungen allgemein verspürt und kam vom Manhartsberg vom sogenannten Haidberge in der Richtung von NW gegen SO; es wurde besonders ebenerdig stark beobachtet, während Personen, welche sich gerade im ersten Stockwerke befanden, von demselben nichts wahrgenommen haben sollen.

Der Ort ist auf Schutt- und Lehm Boden, theilweise auch auf Schotterboden erbaut.

Münchendorf, Bzhm. Wiener-Neustadt. — **Murstetten**, Bz. Tulln.
— **Muthmannsdorf**, Bz. Wr.-Neustadt. — **Neunkirchen**, Post Horn.

Sämmtlich negativ.

Neunkirchen.

Bahnstations-Amt der Südbahn-Gesellschaft.

Im Stationsgebäude ist die Pendeluhr in Folge Erdbebens um 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Neustift bei Altlenzbach, Bz. Hietzing.

Schulleiter J. Krambitter.

Am 14. April gegen Abend wurde hier eine Bewegung wahrgenommen, welche aber unbeachtet blieb.

Nieder-Schleinz bei Ravelsbach. — **Ober-Dürnbach** bei Ravelsbach.

Negativ.

Oberhollabrunn, s. Mailberg.

Oberfellabrunn bei Oberhollabrunn.

Oberlehrer J. Lehar.

Ca. 11 Uhr 25 Min. Pendeluhr stehen geblieben; die Erschütterung wurde nicht wahrgenommen.

Oberfladnitz, Bz. Oberhollabrunn. — **Ober-Meising**, Bz. Gföhl. — **Obersulz** bei Gaunersdorf. — **Ollern** bei Sieghartskirchen. — **Peigarten**, Bz. Zwettl. — **Pellendorf**, Bz. Mistelbach. — **Pernegg**, Bz. Horn. — **Pernersdorf**, Bz. Hlagsdorf. — **Pillersdorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Pischelsdorf**, Bz. Bruck a. L.

Sämmtlich negativ.

Plankenstein bei Scheibbs.

Schulleiter Leop. Reiter. [III.]

II. Stock des Schlosses, Fels. Die Pendeluhr an der Ostwand ca. 11 Uhr 16 Min. stehen geblieben; die Erschütterung wurde nicht wahrgenommen.

Platt b. Zellerndorf, Bz. Oberhollabrunn. — **Pleissig**, Bzg. Retz. — **Poigen**, Bz. Horn.

Negativ.

Pottendorf, Bz. Wiener-Neustadt, Bzg. Ebreichsdorf.

In einigen Häusern sind die Uhren stehen geblieben.

Prein, Reichenauer-Thal.

Dr. Otto v. Kratzer aus Wien. III.

„Wir gingen ca. $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ 12 Uhr zu Bette. Ich war nahe daran, einzuschlafen, als ich plötzlich unter mir einen dumpfen Stoss (ich möchte als am entsprechendsten den Ausdruck „Pumpser“ gebrauchen), spürte und auch hörte; gleichzeitig fühlte ich ein Zittern und Schwanken des ganzen Hauses. Die Erscheinung war von sehr kurzer Dauer. Ich dachte, es sei unter uns irgend ein Gegenstand umgefallen; des Morgens theilte mir einer meiner Begleiter mit, dass er dieselbe Wahrnehmung gemacht habe; er dachte wohl an ein Erdbeben, legte auf die Sache aber kein weiteres Gewicht.“

Pyhra bei St. Pölten.

Bürgermeister Dominik Funk. III.

„Ich lag noch in meinem Bette, da fühlte ich ein Schaukeln, welches von W gegen O begann und wiederum von O gegen W dieselbe Bewegung zurückmachte; die Dauer dieses Schaukelns betrug ca. 10 Sec. Es war 11 Uhr 20 Min.“

Radlbrunn, Bz. Oberhollabrunn. — **Roggendorf**, Bz. Marchegg. — **Rastbach** bei Gföhl, Bz. Krems. — **Rauchenwarth**, Bz. Schwechat. — **Reidling**, Bzhm. Tulln. — **Reisenberg**, Bz. Wiener-Neustadt.

Negativ.

Retz.

Bürgerschuldirektor Holub. [III.] ?

Nach Bericht des Bürgerschullehrers H. Zwierner, im II. Stock auf tertiärem Sandboden, 14. April nach 10 Uhr Abends (?) ein Stoss mit wellenförmigem Zittern. Dauer 4–5 Sec. Rasselndes Geräusch ging der Erschütterung voran. Der Pendel der Uhr machte mehrere auffällige, unregelmässige Bewegungen.

Retzbach. — **Riedenthal** (Kleinriedenthal). — **Riegersburg**, Bezirk Retz. — **Roggendorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Rohrbach**, Bz. Oberhollabrunn.

Sämmtlich negativ.

Röschitz, Bzhm. Horn. Bzg. Eggenburg.

Oberlehrer J. Wolf. III.

Das Erdbeben wurde angeblich am 14. April zwischen 10 und 11 Uhr Nachts wahrgenommen. Zwei Stöße. Es zitterten die Fenster und es war ein Geräusch vernnehmbar, ähnlich dem Rollen eines Wagens; nach einer anderen Mittheilung war das Geräusch mehr donnerähnlich.

Roseldorf, Bz. Oberhollabrunn.

Negativ.

Rosatz bei Krems.

Schulleiter Josef Riss. III. Ca. 11 Uhr 15 Min.

I. Stock. Schuttboden. Drei stärkere und zwei leichtere Stöße in einem Zwischenraume von 2—3 Minuten. Wellenförmiges Zittern. Dauer $\frac{1}{2}$ bis 1 Sec. Rollendes Geräusch vor und während der Stöße.

Sallapulka, Post Walkenstein, Bzhm. Horn. — **St. Anton** bei Scheibbs. — **St. Gotthard**, Bz. Scheibbs.

Negativ.

St. Pölten.

K. k. österr. Staatsbahn. Stationsvorstand.

I. Stock. Schotterboden. In der Nacht vom 14. auf 15. April. 4—6 Sec. rollende Bewegung S—N, 2—3mal Schaukeln von O nach W und Heben von S nach N. Dauer 3—4 Sec. Ein Rollen, wie wenn ein schwerer Frachtwagen im Galopp über eine gepflasterte Strasse fährt, erfolgte gleichzeitig mit der Erschütterung.

Scharndorf, Bz. Bruck a. d. L. — **Schönberg** a. Kamp, Bz. Krems. — **Schönbühel**, Bz. St. Pölten. — **Schöngrabern**, Bz. Oberhollabrunn. — **Schrick**, Bz. Mistelbach. — **Schwarzau** im Gebirge, Bz. Wr.-Neustadt. — **Schwarzenbach** a. d. Pielach, Bz. St. Pölten.

Sämmtliche negativ.

Schwechat (Klein-Schwechat).

Bahnamtsvorstand. II.

Nur im I. Stockwerke blieb die Pendeluhr 11 Uhr 14 Min. stehen. Die Erschütterung wurde nicht verspürt.

Seebarn, Bz. Tulln.

Schulleiter Josef Schellenberger. II.

Nur einige Personen vernahmen am 14. April vor Mitternacht ein Geräusch, als ob ein Wagen vorbei gefahren wäre, verspürten aber keinen Stoss oder sonstige Bewegung.

Seefeld-Kadolz bei Oberhollabrunn. — **Seitenstetten**, Stift und Markt, Bzg. St. Peter i. d. Au. Elisabeth-Westb. Amstetten—St. Valentin.

Negativ.

Siebenbrunn - Leopoldsdorf, Bzg. Marchegg, Oesterr. Staatsbahn
Wien—Marchegg.

Stations-Chef R. Wolf.

Bureau zu ebener Erde. Sandiger Boden. Zwei Stösse. 11 Uhr 24 Min. und 11 Uhr 25 Min. Das Messinggewicht der Telegraphenuhr schlug so heftig an die Glasscheibe des Gehäusedeckels, dass ich erschrocken darnach auf sah. Das Gewicht pendelte zweimal stark gegen SO an die vordere Glaswand.

Sitzendorf, Bzg. Oberhollabrunn.

Schulleiter Ed. Zankel. III.

Im Schulgebäude (II. Stock) erwachten die Bewohner in Folge Erdbebens und eine Pendeluhr blieb 11 Uhr 20 Min. stehen.

Sollenau, Bz. Wr.-Neustadt, Südbahn Wien—Wr.-Neustadt.

Schulleiter R. Wenzel. II.

In vier Häusern sind um ca. $\frac{3}{4}$ 12 Uhr die Uhren stehen geblieben: der Herr Pfarrer meint, er hätte ein donnerähnliches Geräusch vernommen, obwohl kein Gewitter war.

Stillfried a. d. March, Ferd.-Nordbahn Gänserndorf—Lundenburg.

Oberlehrer R. Martin. II.

Eine Pendeluhr $\frac{1}{2}$ 12 Uhr stehen geblieben. Erschütterung nicht wahrgenommen.

Stollhofen bei Traismauer, Bz. St. Pölten.

Oberlehrer F. Hofstätter.

Zu ebener Erde. Schotterboden. Ca. 11 Uhr ein Stoss mit Zittern S—N von ca. 2 Sec. Dauer wahrgenommen. Donnern folgte der Erschütterung nach.

Straning, Bz. Horn. — **Stranzendorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Trandorf**, Bz. Krems. — **Traunstein**, Bz. Zwettl. — **Trubenbach**, Gmde. Gaming. — **Trumau**, Bz. Wr.-Neustadt. — **Tulbing**, Bzg. Tulln. — **Unter-Markersdorf**, Bz. Oberhollabrunn. — **Unter-Nalb**, Bzg. Retz. — **Unter-Retzbach**, Bz. Retz. — **Unter-Waltersdorf**, Bzhm. Wr.-Neustadt.

Sämmtliche negativ.

Vitis bei Waidhofen a. d. Thaya.

Stationsvorstand.

Verkehrsbureau auf Felsboden. 14. oder 15. April. Ein Stoss. Schaukeln. Dauer ca. 2 Sec.

Wagram-Grafenegg, Bzg. Krems, Franz Josephbahn Absdorf—Krems.

Stationsvorstand. III.

14. April. Im Bureau. Wie wenn ein mit leeren Fässern beladener Wagen an die südliche Ecke des Stationsgebäudes angeprallt wäre. Sehr schwaches Zittern. Dauer ca. 1 Sec. Donnern.

Waidhofen a. d. Ybbs.

Frau Dr. Semler, Notarsgattin. III.

II. Stock des Gemeindeamtes. Felsboden. Zwischen $11\frac{1}{4}$ und $11\frac{1}{2}$ Uhr. Zwei Stösse in einer Zeit von ca. 3 Sec. Wellenförmiges Schaukeln. SW—NO. Dauer 3—4 Sec.

Oberlehrer W. Schorn. III.

In einem Hôtel auf Conglomerat. 11 Uhr 20 Min. Drei Stösse in wenigen Secunden. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Dauer wenige Secunden. Kein Geräusch.

Waltendorf, Bz. Oberhollabrunn. — **Weidlingbach**, Bz. Tulln. — **Weitersfeld**, Bz. Horn. — **Wetzelsdorf**, Post Poysdorf, Bz. Mistelbach.

Negativ.

Wien.

Nur ein sehr kleiner Theil der Bevölkerung hat die Erschütterung wahrgenommen und in den meisten Fällen wurde die Ursache der Erscheinung als Erdbeben erst später erkannt. Meine persönlichen Erkundigungen hatten fast immer ein negatives Resultat. Dagegen wurde das Stehenbleiben von Uhren um die kritische Zeit ziemlich häufig beobachtet.

Einige Berichte, welche bereits am 15. April Morgens das Erdbeben gemeldet haben, bevor noch eine Nachricht aus Laibach eingelangt war, sind besonders bemerkenswerth.

C. Rapuscha meldet an die Centralanstalt für Meteorologie am 15. April:

Beobachtungen über das in der Nacht vom 14. auf den 15. April 1895 stattgefundene Erdbeben. Ort: Wien, Döbling. Das erste fand um 11 Uhr 27 Min. p. m. Wiener Zeit statt. Richtung E—WW—E. Dauer circa 13 Sec. Totaler pendelartiger Ausschlag (Schwingung) der Lampe 35° . Ein zweites 12 Uhr 13 Min. a. m. Wiener Zeit. Richtung ebenfalls E—WW—E. Dauer circa 12 Sec. Totaler pendelartiger Ausschlag (Schwingung) der Lampe 25° .

Ch. Friedmann, Herausgeber der Nautischen Rundschau, I., Rudolfsplatz 3. — An die Sternwarte, 15. April.

„In der vergangenen Nacht, ungefähr $\frac{1}{4}$ nach 11 Uhr, begann der über meinem Bette hängende Klingelzug eine schwingende Bewegung, die Möbel in meinem Zimmer stiessen gegen einander, der Spiegel an der Wand bewegte sich mehrere Male, viele an der Wand hängende kleinere Objecte bewegten sich unter Geräusch mehrere Male; ich hörte ein Klopfen und Schwingen in der Luft, am Morgen fand ich einzelne kleinere Gegenstände um 2—3 cm aus ihrer Lage gerückt — ich führe alle diese Erscheinungen auf eine Erschütterung zurück. Nach meiner Ansicht währte die Erschütterung 2 Sec.“

Eugen Troll, I., Strauchgasse 1. — An die Centralanstalt für Meteorologie, 15. April.

Soeben erzählt mir meine Frau — von einer Soirée nach Hause soeben zurückgekommen, wo vom Erdbeben die Rede war — dass sie heute Nachts $\frac{1}{2}$ 12 Uhr wir sassen noch alle bei einem Spiel, etwa 7 Personen — das Erdbeben verspürt hat, zwei Rucke kurz nacheinander, aber nichts sagen wollte, weil sie nur ungläubige Gemüther gefunden hätte. Ich berichte wie ich hörte.

R. Steinbach, I., Hohenstaufengasse 12. — An die Centralanstalt für Meteorologie, 15. April.

„Ich erlaube mir Ihnen mitzutheilen, dass ich in der vergangenen Nacht um 11 Uhr 17 Min. in meiner Wohnung eine Erderschütterung wahrgenommen habe, und zwar in der Richtung NW—SO. Als begleitende Erscheinungen waren zu constatiren: Knarren der Fenster und Thüren, Anschlagen der Gewichte einer Pendeluhr an den Uhrkasten, Schwingen der Hängelampe in der bezeichneten Richtung.

In einem andern, durch mehrere Zimmer getrennten Raume ist um die angegebene Zeit die Pendeluhr stehen geblieben.“

Einige Tage später sind folgende Berichte eingelangt:

C. B., Josefstädterstrasse 19, III. Stock.

„Ich war noch wach, stand in der Nähe meiner Wanduhr, als ich plötzlich das Gewicht derselben an die Glasscheibe des Uhrgehäuses anschlagen hörte; dies wiederholte sich in kurzen Zwischenräumen 3—4 mal. Ich stieg auf einen Stuhl, um nachzusehen, ob die Glasscheibe zersprungen sei; dies war nicht der Fall, aber ich sah das Uhrgewicht noch in rotirender Bewegung. Die Uhr blieb nicht stehen. Ich ahnte sofort ein Erdbeben.“

Autor nicht genannt. Uebersendet durch Herrn königl. Rath Felix Karrer, Secretär des wissenschaftlichen Club.

„In meinem Hause, XIX., Oberdöbling, Hauptstrasse Nr. 80, wurde im Parterre von den eben heimgkehrten Bewohnern eine heftige Pendelbewegung einer Hängeampel, und zwar von WSW nach ONO wahrgenommen, ebenso ein Schwingen des Tasters einer Telegraphen-Glockenschnur. Die Pendeluhr im Zimmer stand mit einmal stille — es zeigte dieselbe 5 Min. vor 11 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachts. Die Frau des Hauses spürte einen Schwindelanfall.

Aus einem zweiten Hause (Nr. 35) in derselben Strasse wurde von der Bewohnerin ein Schwingen eines Glaslusters, und zwar ebenfalls von WSW nach ONO, sicher constatirt.

In beiden Fällen dachten die Bewohner sofort an eine Erdbewegung und besprachen das Ereigniss in diesem Sinne. Ich selbst, der im I. Stocke des Hauses Nr. 80 wohne und zugleich mit den Parterrebewohnern nach Hause kam, hatte von der Thatsache nichts wahrgenommen.“

P. M—r u s. Beobachtungsort Währinger Gürtel Nr. 156, III. Stock.

„Ich sass auf einem Sessel und war mit Lesen beschäftigt. Es war etwa 12 Uhr 20 Min. (11 Uhr 20 Min.?), gegen Mitternacht nach der Wiener Zeit (Irrthum von 2 Min. möglich). Augenblicklich verspürte ich kaum eine eigenthümliche Bewegung meines Körpers am Sessel, deren Wirkung mehr das Gemüth als Reflexion des empfindlichen Nervensystems tangirte. Ich habe das Gefühl eines Schwindels empfunden; im nächsten Augenblicke hatte ich ein Bewusstsein von wogender Bewegung in der Richtung meiner Linken, wie wenn ich von einer grossen Welle an einer Stelle bewegt würde.

Die Dauer der Erscheinung kann höchstens 2 Sec. betragen haben. — Die Erscheinung wiederholte sich nicht mehr.“

Marie D e m m e r, Oberfinanzraths-Witwe, XV., Wimbergerstrasse 4¹⁾.

„Sonntag den 14. April las ich wie gewöhnlich im Bette liegend, als ich bald nach $\frac{1}{4}$ 12 Uhr ein Rütteln an der von meinem Bette verstellten Thüre verspürte. Ich glaubte nichts anderes, als dass jemand eingestiegen sei, weil ich gegen den Lichthof ein Fenster offen gelassen hatte; die verstellte Thür führt in ein Cabinet,

¹⁾ Dieser Bericht wurde ausführlicher wiedergegeben, weil daraus anscheinend die lange Dauer, welche die Erschütterung in grosser Entfernung annimmt, sowie die Zerlegung derselben in mehrere Maxima ersichtlich wird. Siehe Cap. V, S. 548.

das Fenster nach Westen. Stutzig über das Geräusch, richtete ich mich auf und noch ehe ich das Bett verlassen konnte, wurde an der Tapetenthür ein Geräusch hörbar, wie wenn von der Cabinetseite mit der Hand nach der Thürfläche gedrückt würde. Kaum $\frac{1}{2}$ Sec. später wiederholte sich derselbe Druck von Aussen an der sehr hohen Flügelthüre derselben Wand. Nun sprang ich aus dem Bette gewärtig des Eintrittes: ich öffnete die Thür, sah ins Vorzimmer, und einige Minuten darnach ging ich ins Cabinet und schloss das Fenster, nochmals nachschend, ob nicht doch wer einstieg. Alles blieb ruhig. Ich ging wieder zu Bette, nahm meine Lectüre auf, hörte ein leiseres Kuistern und meinte, es sei ober mir wer gegangen oder habe eine Thüre zugemacht, obwohl gar keine Schritte hörbar waren. Ich hörte $\frac{1}{2}$ 12 Uhr schlagen, konnte aber, da sich meiner eine gewisse Aufregung bemächtigte, nicht mehr lesen und lag ruhig im Bette, gefasst auf irgend ein Vorkommniß. Ich verspürte eine wellenförmige Bewegung und als ich noch kaum derselben recht bewusst worden war, eine zweite. Ich dachte bei mir, so eine Empfindung verspürte ich einst bei einem Erdbeben. Ich verliess das Bett, um mich zu überzeugen, ob ich vollkommen wach gewesen war. An der Uhr war, was oft geschieht, der Stundenzeiger auf die VI herabgefallen und ich legte diesem Umstände keine Bedeutung bei."

Bahnamtsvorstand, Franz Josefs-Bahnhof, Althanplatz Nr. 3.

II. Stock, mit Hochparterre (59 Stufen). Schuttboden. Beobachtet vom Polizei-Commissär in seiner Wohnung. Zwei schnell aufeinander folgende Bewegungen. Schaukeln. NO—SW. Dauer 3—4 Sec. Die Gewichte der Pendeluhr schlugen 6—8mal an den Uhrkasten und bewegten sich gegen den Pendel zurück, welcher sich in der ungefähren Richtung N—S bewegt.

Von den mit Fragebögen beschickten Volks- und Bürgerschulen berichteten folgende positiv:

Mädchen-Bürgerschule, II., Holzhausergasse 7.

Die Uhr in der Directionskanzlei und eine Uhr in der Wohnung des Directors waren um 11 Uhr 20 Min. Wiener Zeit stehen geblieben.

Franz Zdarsky, II., Pazmanitengasse 17. Ca. 11 Uhr 20 Min.

Der Berichterstatter sass an einem mitten im Zimmer stehenden Tische und las, als plötzlich die schwere Hängelampe heftig zu schwingen anfang; gleichzeitig war ein Scharren des Pendels der Wanduhr und ein Anschlagen desselben gegen die Seitenwände des Glaskastens zu hören. Eine sofort angestellte Untersuchung ergab, dass noch zwei andere Hängelampen, die in anderen Zimmern angebracht sind, heftig pendelten.

Volksschule für Knaben, II., Wasnergasse 33. Beobachter Schulleiter Is. H e k s c h.

Beobachtungsort Pillersdorfgasse 10. Gegen Mitternacht sturmähnliches Geräusch und Zittern der Fenster.

Allgemeine Volksschule für Knaben, III., Paulusgasse 9. Oberlehrer T a s c h.

Pendeluhr um 11 Uhr 30 Min. (recte 11 Uhr 24 Min.) stehen geblieben.

Bürgerschule für Knaben, IV., Schaumburgerstr. 7. Ed. Stengel-mair, Director.

Sowohl in der Wohnung (Hauptstrasse 82) als auch in der Schule war je eine Uhr um 11 Uhr 25 Min. stehen geblieben.

Volksschule für Knaben, VI., Theobaldgasse 4.

Zwei Uhren im Schulgebäude um 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Bürgerschule für Knaben, VI., Stumpergasse 56.

In der Wohnung des Directors blieb die Pendeluhr um 11 Uhr 30 Min. stehen; im Physiksaale der Realschule zwischen $\frac{1}{4}$ 12 und $\frac{1}{2}$ 12 Uhr.

Volksschule für Mädchen, VII., Burggasse 14.

Im III. Stock Uhrenstillstand 11 Uhr 20 Min.

Bürgerschule für Mädchen, VII., Zieglergasse.

Der Gefertigte wurde an dem bezeichneten Tage in seiner Privatwohnung, VII., Kirchengasse 25, I. Stock, gegen $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts durch mehrmaliges kräftiges Anschlagen der drei schon ziemlich abgelaufen gewesenen Gewichte seiner, an einer von O gegen W gerichteten Wand hängenden Pendeluhr aus dem Schlummer geweckt. Die Uhr blieb nicht stehen, aber die Gewichte befanden sich in schwingender Bewegung.

J. Vogth. Städtische Bürgerschule für Knaben.

Im Schulhause zwei Pendeluhrn, eine an der S-Wand und eine an der W-Wand, um 11 Uhr 32 Min. stehen geblieben.

Director J. Kraft, VII., Stiftgasse 25.

Vier Mitglieder des Lehrkörpers haben beobachtet, dass um ca. 11 Uhr 20 Min. die Pendeluhrn stehen geblieben sind, und zwar: VII., Myrthengasse, Nordwand, II. Stock; Stuckgasse, Ostwand, I. Stock; Burggasse, Ostwand, III. Stock; III., Fasangasse, Südwestwand, II. Stock.

Lehrerin Marie Schmidt. Volksschule, III., Schulgasse 3.

Beobachterin wurde in ihrer Wohnung, III., Eslargasse 6, I. Stock, zwischen 11 Uhr und 11 Uhr 15 Min. durch eine aussergewöhnliche Bewegung des Perpendikels der Pendeluhr aus dem Schlafe geweckt.

Sie vernahm nämlich in zwei kurzen Intervallen ein vicrimaliges Anschlagen eines Körpers gegen einen andern, was sie wegen Unmöglichkeit einer Aufklärung in Furcht und Aufregung versetzte, hörte dann den immer langsameren Gang des Perpendikels und entdeckte Morgens den Stillstand der Uhr von 11 Uhr 15 Min. Erschütterung oder Bewegung hat Beobachterin nicht verspürt.

Oberlehrer Georg Ernst. Städtische Knabenvolksschule, VIII., Lerchengasse 19.

Zwei Pendeluhrn um 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Oberlehrer Kugler. Städtische Volksschule für Knaben, VIII., Albertgasse.

Volksschullehrer Franz Prey hat das Erdbeben zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts verspürt. Derselbe wohnt XVII., Thelemanngasse 1, II. Stock. Die Art der Bewegung war ein Schaukeln in der Richtung S—N. Die Dauer der Bewegung betrug 3 Sec. In der Wohnung der Lehrer J. Gründler, XVII., Bergsteiggasse 9, und L. Langer, VIII., Stolzenthalergasse 16, sind die Pendeluhrn stehen geblieben.

Städtische Volksschule für Knaben, VIII., Josefstädterstrasse 93.

Schulleiter F. Mayerhofer hat am 14. April gegen 11 Uhr 30 Min. Nachts in seiner Wohnung (VIII., Steudegasse) einen kurzen Ruck verspürt. Der Ruck blieb ohne Wirkung auf die Zimmergeräthe.

Director Franz Benda, Knaben-Bürgerschule, VIII., Zeltgasse 7, vernahm in der Wohnung (VIII., Piaristengasse) einen Stoss (ca. 11 Uhr 20 Min.) mit Klopfen. Dauer 1 Sec. Stehenbleiben von Pendeluhrn.

Oberlehrer St. Seidner. Städtische Volksschule für Knaben, IX., Lazarethgasse 27.

Im Schulgebäude, III. Stock. Circa 11 Uhr 30 Min. mehrere Stösse, welche aufeinander folgten und einige Secunden zu dauern schienen. Geräusch ähnlich einem Rasseln.

Bürgerschullehrer K. Gerstner. Bürgerschule für Knaben, X., Herzgasse 27.

VI., Mariahilferstrasse 99. 11 Uhr 27 Min. Zwei Stösse in einem Intervall von 2 Sec. Blosses Zittern. Knistern und Knarren an Möbelstücken und Thüren. Hängelampe gerieth ins Schwanken.

Oberlehrer Cl. Dorn. Bürgerschule für Mädchen, ebenda.

Bei Herrn Lehrer Böckl (V., Anzengrubergasse 30, I. Stock) blieb die Pendeluhr 11 Uhr 20 Min. stehen und bei Frau Heinisch (IV., Hauptstrasse 27, II. Stock) wurde um dieselbe Zeit ein Rütteln der Fenster und Thüren verspürt.

Oberlehrer A. Fortsch. Volksschule für Mädchen, XII, Viertelgasse 13.

Beide Uhren in der Kanzlei sind zur Zeit des Erdbebens stehen geblieben.

H. Sacher. Bürgerschuldirektor. X., Herzgasse 27.

Im Schulgebäude im Konferenzzimmer zwei Uhren ca. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts stehen geblieben. Sie hängen an der Südwand. SN pendelnde Uhren sind nicht stehen geblieben.

Ferner X., Favoritengasse 45, ebenerdig. Circa 11 Uhr 30 Min. Ein Brausen, wie von einem Sturme, jedoch von unbestimmter wahrer Dauer, etwa 1 Min. Nach einer Pause von etwa 2 Min. nochmals dasselbe Sausen, jedoch nur $\frac{1}{2}$ Min. Dauer.

K. Gerstner. Lehrer, ebenda.

VI. Mariahilferstrasse 99, II. Stock. 11 Uhr 27 Min. Zwei Stösse in einem Intervall von ungefähr 2 Sec. Blosses Zittern. Knistern und Knarren an Möbeln, die Hängelampe gerieth ins Schwanken.

Oberlehrer L. Kurz. Volksschule, XIII., Lainz.

Pendeluhr 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Oberlehrer F. J. Bischof. Volksschule, XIII., Trogergasse 3.

In einer Wohnung (Hitzingerplatz 1). Pendeluhr um 11 Uhr 27 Min. stehen geblieben.

Lehrer E. Fischer. Volksschule, XIV., Stattermayergasse 29.

In der Wohnung, XVI., Ottakring, Yppenplatz 10, I. Stock. Circa 11 Uhr 25 Min. Zwei Stösse in einem Intervall von 8—10 Sec. Schaukeln. NO—SW. Dauer der einzelnen Stösse 1—2 Sec. Klirren der Gläser, Verschieben der Bilder an der Wand. Stehenbleiben der Uhren. — Kein Geräusch.

Oberlehrer E. Wohle. Volksschule, XV., Herklotzgasse 21.

Uhren um 11 Uhr 30 Min. stehen geblieben.

A. Handler. Volksschule, XVI, Ottakring, Abelegasse 29.

In der Wohnung, XVI., Deinhardsteingasse 23, Pendeluhr 11 Uhr 33 Min. stehen geblieben.

E. Bentz, Leiter der Bürgerschule, XVIII., Cottagegasse 17, theilt folgende Wahrnehmungen mit:

XVIII., Kreuzgasse 16, II. Stock, geschlossene Häuserreihe, blieb die Pendeluhr 11 Uhr 25 Min. stehen, Pendelschwingungsrichtung N—S. — XVIII., Kreuzgasse 77, II. Stock, Eckhaus, Neubau. Klirren der Fenster und Thüren, die Hängelampe machte pendelnde Bewegungen; die Pendeluhr mit einer Pendelschwingungsebene von NW—SO blieb stehen. — XVIII., Hofstattgasse Nr. 3, II. Stock, cinem auf drei Seiten freien, auf Sand- und Schotterboden gelegenen Neubau, begleitete das Erdbeben ein brausender Lärm, die Uhr blieb 11 Uhr 25 Min. stehen. — XVIII., Mihaelerstrasse 4, Mezzanin. Die Bewohner wurden durch ein starkes Gerassel wie von einem stark vorbeifolenden Wagen geweckt. Im Zimmer klirrten Lampen und Gläser, die Uhr, deren Pendel in der O—W-Richtung schwingt, giug von dieser Zeit an unrichtig.

J. Nitsch, prov. Schulleiter, XVII., Hauptstrasse 102.

Pendeluhr in der Kanzlei 11 Uhr. 25 Min. stehen geblieben.

Director J. Wischofer, XVII., Leiternmayergasse.

Pendeluhr 11 Uhr 25 Min. stehen geblieben.

Die übrigen Schulen der Stadt haben negativ berichtet.

Wiener-Neustadt.

Telegramm der Südbahnstation an die Verkehrs-Direction.

In Folge Erdbebens sind am Bahnhofe und auch in der Stadt viele Uhren stehen geblieben. [Siehe Toulou: Ueber Erdbeben und Erdbeben-Katastrophen der neueren Zeit. Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, 1895, Bd. 35, S. 449.]

Wieselburg, Bzg. Scheibbs. — **Winzendorf**, Bz. Wr.-Neustadt. — **Wolfsthal**, Bz. Bruck a./L. — **Wullersdorf**, Bz. Oberhollabrunn.

Negativ.

Ybbs a. d. Donau.

Herr Rudolf Göschl, Beamter der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Mündliche Mittheilung.

Bebachtet am 14. April 11 Uhr 18 Min. 32—45 Sec. im Gebäude auf Scholter ein deutliches Rütteln der Betten, verbunden mit leisem Knistern. 2—3 Sec. SW—NO.

Ziersdorf, Bz. Oberhollabrunn.

Negativ.

Zillingsdorf, Bz. Wr.-Neustadt.

Schulleiter Jos. Jelem.

Nur die Gattin des Gefertigten behauptet mit Bestimmtheit, am genannten Tage (Ostersonntag) nach 11 Uhr Nachts eine bedeutende schaukelnde Bewegung des Bettes, in dem sie ruhte, wahrgenommen zu haben, doch hörte sie kein Getöse. Sonst hatte Niemand etwas von dem Erdbeben bemerkt.

Zissersdorf bei Geras, Bzhm. Horn.

Negativ.

10. Böhmen und Mähren.

Budweis (Böhmen).

W. Hergel, Director der Knaben-Volks- und Bürgerschule.

Der Fussboden meiner im III. Stocke befindlichen Wohnung liegt mindestens 13 m über dem Strassenniveau. Am Ostersonntag (14. April) nach 11 Uhr Abends sass ich mit meinem Sohne Dr. Gustav, Gymnasialdirector in Aussig, der zu Besuch hier weilte, im Gespräche beisammen. Wir dämpften die Stimmen, denn es war schon alles im Hause zur Ruhe gegangen. Da fingen die Teller im Geschirrschranke in fast regelmässigem Pendelschläge deutlich zu läuten an, etwa 4 mal und nach wenigen Augenblicken etwa noch 3 mal. Wir waren verstummt. Ich dachte sogleich an ein Erdbeben, äusserte jedoch nichts, weil ich an mir selbst keine Veränderung wahrnahm.

Dr. Gustav Hergel, Gymnasialdirector in Aussig a. E.

Mein Vater, Bürgerschuldirektor in Budweis, und ich sassen am 14. April ca. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr bei Tisch, in Schulgespräche vertieft. Die Wohnung meines Vaters befindet sich im dritten Stocke des Bürgerschulgebäudes. Meine Frau und meine Mutter hatten sich zur Ruhe gelegt, ebenso schliefen bereits lange die Diensthoten und Schulienerfamilie, so dass wir allein im Hause wach waren und eine Erschütterung durch das Auftreten anderer Personen nicht erfolgen konnte, ebenso war es auf der Gasse vollkommen ruhig, kein Wagen fuhr daher, da fühlte ich plötzlich, als ob mein Stuhl schwankte und die Teller in der Credenz klirrten; wir stockten im Gespräche und nochmals klirrten die Teller, dann war alles ruhig. Bevor wir noch von dem Unglück von Laibach etwas vernommen, theilten wir am folgenden Tage unsere Wahrnehmungen unseren Frauen mit. Erst Dienstag erfuhren wir das Schreckliche durch die Zeitungen.

Zwei Stösse von je 3 Sec. in einem ebenso grossen Zwischenraume. — Wellenförmiges Zittern. SW—NO.

Kremsier (Mähren).

Siehe Toulà: Ueber Erdbeben und Erdbeben-Katastrophen. Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, 1895, Bd. 35, S. 450.

Landskron (Böhmen).

Grabmayer, Director der Tabak-Fabrik.

11 Uhr 20 Min. Im zweiten Stocke des hochgelegenen Tabak-Fabriksgebäudes. Um die genannte Zeit noch im Bette halbwach liegend, vernahm ich ein dumpfes, donnerähnliches Getöse, einige Augenblicke später verspürte ich eine ganz schwache wellenartige Bewegung des Bettes und gleichzeitig fingen die Gewichte der Pendeluhr im Schlafzimmer sich zu bewegen an und die Uhr blieb stehen. Um die gleiche Stunde blieb auch die Pendeluhr in meiner im I. Stockwerke befindlichen Kanzlei stehen.

Die von mir unmittelbar hierauf einvernommenen diensthabenden Feuerwächter gaben an, einige Zeit vor $\frac{1}{2}$ 12 Uhr ein eigenthümliches, nur einige Augenblicke anhaltendes Säusen und wie ein den Körper schnell durchströmendes Kältegefühl verspürt zu haben; eine Erschütterung oder Zittern des Erdbodens wollen sie nicht bemerkt haben.

Wie ich weiter vernommen, sind die Pendeluhren in mehreren Häusern um die gedachte Zeit stehen geblieben.

Josef Anderle, Custos des wissenschaftl. Club in Wien.

Der Verwalter des Brauhauses in Landskron sagt aus, dass eine grössere Hängelampe in seinem Zimmer Ostersonntag um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Nachts zu schwingen anfing, Rauchglocke und Cylinder klapperten. Er theilte seine Beobachtung Ostermontag Abends mit, gleich auf einen stattgefundenen Erdstoss hindeutend, obwohl man um diese Zeit in Landskron von einem stattgefundenen Erdbeben noch nichts wusste.

Lundenburg (Mähren).

Sigmund Bittner.

11 Uhr 20 Min. Nachts wurde eine Familie, die ein ebenerdiges Haus bewohnt, durch Getöse und einen heftigen Stoss aus dem Schlafe geschreckt. Die grosse Hängelampe begann klirrend zu schwingen und die Gewichte einer Pendeluhr schlugen gegen die Glaswände des Gehäuses. Auch in dem entfernten Küchenraume pendelte die Lampe. Ferner wurde auch noch ein zweiter Bewohner Lundenburgs durch ein in Bewegung gerathenes Gefäss um dieselbe Zeit aus dem Schlafe geweckt.

Ungarisch-Ostra, Bzhm. Ungarisch-Hradisch (Mähren).

Heinrich Braun, Jaroschauer Bierbrauerei von Braun's Söhne.

In Ung.-Ostra, wo ich eben weilte, Sonntag Abends den 14. April durch ein Geräusch aufmerksam gemacht, beobachtete ich, wie die Gewichte einer Pendeluhr an das Thürglas schlugen und auch die Gewichte von zwei anderen Uhren sowie eine Hängelampe in's Schwanken gerathen waren. Meine nach mitteleuropäischer Zeit genau gehende Taschenuhr zeigte 11 Uhr 20 Min. Später schief ich im Stockwerke am Fussboden und wurde durch ein eigenthümliches Geräusch, als wenn alles in's Schwanken gerathen wäre, aufgeweckt und vernahm auch ein leises vorübergehendes Krachen des Mauerwerkes, dem ich jedoch keinerlei Bedeutung beimass und deshalb nicht die Zeit constatirte.

11. Ungarn (inclusive Kroatien ¹⁾).**Barcs, Com. Somogy.**

Telegramm der Südbahnstation a. d. General-Direction

In Folge Erdbebens sind hier zwei Uhren um 11 Uhr 20 Min. stehen geblieben.

Berzenceze, Com. Somogy.

Telegramm der Südbahnstation Handey.

In Folge Erdbebens blieb die Bureau-Uhr um 11 Uhr 18 Min. stehen.

Cirkvenice bei Fiume (Kroat.).

Hauptmann Friedr. Kattinger, k. u. k. Infanterie-Cadeten-schule in Budapest. IV. 11 Uhr 19 Min.

Hotel Erzherzogin Clotilde, I. Stock, Schuttboden. 11 Uhr 19 Min. Die in die ebenerdigen Speiselocalitäten geflüchteten Curgäste haben noch zwei schwächere Erschütterungen verspürt, und zwar um 12 Uhr 30 Min., gegen 4 Uhr und um 7 Uhr Früh. Die Bewegung erfolgte anfangs rüttelnd durch 6 bis 7 Secunden; ich nahm sie zuerst ober mir wahr, so dass ich glaubte, der Plafond werde herabstürzen, erst dann folgte eine kurze, höchstens 3 Secunden dauernde schaukelnde Bewegung, die ich, im Bette liegend, deutlich verspürte. — SW—NO. (?) Dauer 9—10 Sec. — Das Rütteln im II. Stock verursachte ein ziemlich starkes Geräusch, welches mir anfangs den Eindruck machte, als spiele sich ober mir eine Rauferei ab; ein anderes Geräusch habe ich nicht wahrgenommen.

Das Geräusch ging der kurzen schaukelnden Bewegung voraus. An der Längswand im ebenerdigen Speisezimmer des Hotels zeigte sich am nächsten Morgen ein Sprung.

Csakathurn, Com. Zala.

Telegramm der Südbahnstation.

11 Uhr 19 Min. 50 Sec. sind hier sämtliche Uhren stehen geblieben.

Csepreg, zwischen Oedenburg und Steinamanger.

L. Beneš, Gutsverwalter. 11 Uhr 21—22 Min.

Kaum hatte ich mich niedergelegt, so erfolgte das Erdbeben. Die Hängelampe schwang sich lärmend. Ich fühlte keinen Stoss, sondern eine Art schwacher Hebung, wie wenn eine Welle ein Schiffchen schaukelt; jedoch nur sehr unbedeutend. Wahrscheinliche Dauer 6 Sec. Richtung wahrscheinlich S—N. — Keine weiteren Erschütterungen.

¹⁾ Siehe die folgenden Beilagen II und III.

Fiume.

P. Salcher, Professor an der Nautischen Akademie.

Ich beobachtete in der Nacht vom 14. auf 15. April folgende Erschütterungen:

1. 11 Uhr 16 Min. 50 Sec. Vibration, anshellend, dann langsam abnehmend; ganze Dauer 65 Secunden solange constatirte ich die Erschütterung des Gebäudes und zwar war ich zur Zeit der Beobachtung im Bett, II. Stock; das Gebäude steht auf Felsen. Eine Richtung konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen, würde dieselbe aber am ehesten W-S annehmen. — Alles im Zimmer bebte, Thüren, Möbel etc.
2. 11 Uhr 20 Min. 10 Sec. Dauer der wahrnehmbaren schwachen Erschütterung 5 Sec. Voraus dumpfes Dröhnen aus NW.
3. 11 Uhr 42 Min. 40 Sec. schwächer als 2., 3 Sec., Dröhnen voraus.
4. 11 Uhr 48 Min. 50 Sec. sehr schwaches Zittern, Dröhnen voraus.
5. 12 Uhr 1 Min. 10 Sec. stark, aber schwächer als 1., Dauer des ganzen Bebens 40 Sec., Dröhnen voraus.
6. 12 Uhr 49 Min. 5 Sec., mittelstark (zwischen 1. und 5.), Dauer 15 Sec. Dröhnen voraus.
7. 12 Uhr 53 Min. 40 Sec., Dröhnen voraus, Erschütterungen kaum merkbar.
8. 4 Uhr 39 Min. 40 Sec., Dröhnen voraus, stark, ungefähr wie 6., 15 Sec. lang.
9. 4 Uhr 42 Min. 30 Sec., Dröhnen voraus, Dauer 10 Sec., schwächer als 8.
10. 5 Uhr 38 Min., Dröhnen voraus, 5 Sec., schwach.
11. 6 Uhr 52 Min. 10 Sec. Dauer, 8 Sec. Dröhnen beobachtete ich nicht, vielleicht wegen eines anderen zufälligen Geräusches.

Das dumpfe Dröhnen ging mit grosser Regelmässigkeit, durchschnittlich 10 Sec. lang, voraus. Dasselbe schien mir eher über als unterirdisch, möglicherweise deshalb aus W oder NW kommend, weil dort der Monte Maggiore steht, der eine Reflexion der Schallwelle bewirkt haben mag.

Es fiel mir sowie auch einem anderen Beobachter auf, dass zur Zeit des wiederholten Bebens die Bora auffällig lange Pausen machte und dass einzelne Windstösse mit Erschütterungen coincidirten.

Allgemein erschreckte die lange Dauer der ersten Erschütterung. Man merkte sie verschiednen stark: stärker in der Nähe des Ufers (vielleicht wegen aufgeschütteter Terrains) und in den oberen Stockwerken.

An Beschädigungen kamen nur vor: Risse in den Plafonds (hauptsächlich der obersten Stockwerke) und vereinzelt in den Hauptmauern selbst, wie solcher zum Beispiel in einer Mauer, die W-E steht.

Schon der Eindruck der ersten Erschütterung war auf mich so, dass ich die Ursache derselben in die Ferne versetzte. Von einem Stoss war überhaupt eigentlich nie etwas wahrzunehmen.

Ein verlässlicher Herr gibt an, am Vorabend ein Nordlicht gesehen zu haben.

Nach der Nacht vom 14. auf 15. April bis gestern wurden mir von verschiedener Seite Erdbeben-Wahrnehmungen gemeldet. Da ich aber selbst nichts wahrgenommen, so bin ich geneigt, die späteren Beobachtungen übergrosser Empfindlichkeit der betreffenden Personen zuzuschreiben. Unbedingt will ich es aber trotzdem nicht ganz in Abrede stellen, dass später noch Erschütterungen stattgefunden haben.

Dr. Ritter v. Lorenz, k. k. Sectionschef aus Wien.

Hotel Europe. Eckzimmer und Gang. II. Stock. Das Haus steht auf alter mindestens 60jähriger Anschüttung. Im ganzen Verlauf liessen sich drei Acte unterscheiden von denen der erste in drei Scenen zerfällt.

I. Act: 11 Uhr 20 Min. nach mitteleuropäischer Zeit; 1. und 2. Scene leichtes sehr kurzes, kaum je 1 Secunde dauerndes Stossen; 3. Scene: sehr starkes horizontales Rütteln in der Richtung zwischen Ost und West, etwa 5-6 Secunden lang. II. Act: Von mir erst nachträglich als Erdbeben erkannt nach der Analogie mit dem stärkeren III. Acte. Zeit nicht genau beobachtet (Halbschlaf); Erscheinung: schwaches, sehr kurzes Rütteln, leichte Bewegung der Gefässe des Waschtisches. III. Act: 3 Uhr 30 Min. Morgens, etwas stärkeres und beiläufig 2-3 Secunden langes Rütteln.

Später wurde am selben Tage nichts mehr verspürt.

Im Gange Gurten in der Mitte gesprungen. Zwischen Plafond und östliche Wand ebenda hatte sich ein circa 5-6 Meter langer Sprung gebildet.

August Roth, k. u. k. Corvetten-Capitän, Lehrer an der Marine-Akademie.

Nebengebäude der Akademie. 11 Uhr 17 Min. 40 Sec. bis 11 Uhr 17 Min. 50 Sec. Die meisten Beobachter wurden aus dem Schlaf geweckt, daher ungenaue Beobachtung. Die erstere Zahl dürfte der Wahrheit näher stehen. Zwischen 11 Uhr 18 Min. und 11 Uhr 25 Min. zweiter und dritter Stoss. Zwischen 11 Uhr 40 Min. und 11 Uhr 50 Min. drei ziemlich starke Stöße und zwischen 4 Uhr und 5 Uhr ein sehr schwacher und ein stärkerer Stoss. Wellenförmig. O. W. Von mehreren Beobachtern wurde ein dem Erdbeben vorangehendes Brausen constatirt. Der erste Stoss hat nach meinem Dafürhalten mindestens 20 Secunden gedauert; das von mir während desselben geführte Gespräch kann gar nicht in kürzerer Zeit beendet werden. In dem von mir bewohnten Hause kein Schaden. Das Geschirr klirrte, ohne von der Stelle gerückt zu werden, die Thüren schlugen laut an ihre Pfosten; die beiden Glocken läuteten, ebenso die elektrische Klingel.

In der Nacht wehte heftige Bora. Der erste Erdstoss trat gleichzeitig mit einem Windstoss auf, während alle anderen in windstillen Pausen stattfanden.

Ein Naturfreund.

I. Stock. Theils Schutt, theils Fels. 11 Uhr 16 oder 17. Min. bis 7 Uhr Früh 12 Stöße, darunter zu folgenden Zeiten: 12 Uhr 3 Min., 4 Uhr 15 Min., 6 Uhr 58. Der erste Stoss schaukelnd wellenförmig, dagegen 4 Uhr 15 Min. ein Schlag von unten. Richtung nach Aussage der meisten Personen anscheinend vom Meere her, von SSW. Erster Stoss dauerte sicher 15 Sec., um 4 Uhr dauerte 4–5 Sec. Pfeifend, donnerndes Geräusch von 4 Sec. Dauer ging anfangs leise, dann immer stärker werdend der Erschütterung voran.

Gola, Kroatien-Slavonien, Gmde. Peteranec, Com. Belovár-Kreuz.

Telegramm der Südbahnstation.

Erdbeben 11 Uhr 18 Min. Nachts, in Folge dessen im Wartesaale die Uhr stehen geblieben.

Gospić Kroatien, Likaner Comitatz.

Eugenie Gerber, Lehrerin der höheren Töchtersehule.

I. Stock. Es war über 11 Uhr 15 Min., ich sass bei Tische in die Lectüre eines Buches vertieft, als plötzlich Thüren, Fenster und leichtere Gegenstände heftig erzitterten, gefolgt von ziemlich starkem Klirren. Mir schien es, als ob Jemand in jenen wenigen Secunden heftig an der schweren Thüre rütteln würde.

Kanizsa-Nagy, Com. Zala.

Telegramm der Südbahnstation.

11 Uhr 20 Min. Erdbeben. Uhren im Verkehrs- und Eilgutbureau wie in den Wolmgebäuden stehen geblieben. Um 11 Uhr 45 Min. erfolgte ein aus acht hinter einander folgenden heftigen Stößen bestehendes, von S nach N sich fortpflanzendes wellenförmiges Erdbeben.

An den Gebäuden hat keinerlei Beschädigung stattgefunden.

Krapina, Kroatien, Com. Warasdin.

Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft.

Im Kohlenbergbaue der Trifailer Kohlenwerks-Gesellschaft bei Markt Krapina fühlte Feuerwache auf den Fahrten die Erschütterung und musste sich anhalten.

Molnari.

Telegramm der Südbahnstation.

Wegen Erdbeben sowohl in der Kanzlei als auch in den Wohnungen die Pendeluhr um 11 Uhr 18 Min. stehen geblieben.

Oedenburg.

Oberstlieutenant B. Wacherer, Commandant des 11. Jägerbataillons.

Grabenrunde. I. Stock eines hohen Neubaus. Im wachen Zustande beobachtet. 11 Uhr 20 Min. Es fanden 6 oder 7 wellenartige, sehr stark fühlbare Bewegungen statt, und zwar in nicht gleichen Zwischenpausen. Zwei oder drei Bewegungen schienen eine Welle zu bilden, dann war eine grössere Pause, dann folgten die nächsten Wellen. Die ganze Erscheinung mag 3—4 Sec. gedauert haben, vielleicht auch etwas länger. OSO—WNW.

Pendeluhren blieben stehen, Holzwerk knisterte und krachte. Es wurde kein Geräusch bemerkt.

Pakrac (Slavonien). Eisenbahn Barcs—Pakrac.

S. Stein, Director a. D.

I. Stock. 7 m Leimboden, darunter Kalkfels. Ein Stoss 11 Uhr 15 Min. Wellenförmig. Ich lag im Bette und habe genau die Schwingungen empfunden. S—N. Dauer ca. 4—5 Sec. Kein Geräusch.

Steinamanger, Com. Vas.

Telegramm der Südbahnstation.

Während des Erdbebens die Uhren um 11 Uhr 20 Min. Nachts stehen geblieben.

Szentivan-Zala, Bzg. Zala-Egerszeg.

Telegramm der Südbahnstation.

In Folge Erdbebens Stationsuhr 11 Uhr 18 Min. stehen geblieben.

Szentmihály-Básca.

Telegramm der Südbahnstation.

In Folge Erdbebens Stationsuhr 11 Uhr 21 Min. stehen geblieben.

Warasdin (Kroatien).

Lina Dolanski, Gymnasial-Professorsgattin.

Hochparterre. Schotterboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. Keine Stösse, sondern Wellen. Die Bewegung war eine heftig wellenförmige, die Wände bebten, die Hängelampen kamen in meterlange Schwingungen, der Boden erzitterte, schwankte und verursachte Schwindelgefühl. Es wurde während der Erschütterung bis 24 gezählt. Die ganze Dauer war wahrscheinlich mehr als 30 Sec. Ein Rollen und Brausen während der Erschütterung. Dem Erdbeben ging ein fast okanartiger, 1—1½ Min. langer Sturm voraus, der unser NO gelegenen Fenster sehr stark klirren machte. Die Pendeluhr, da sie in gleicher Richtung der Wellenbewegung hängt, ging ruhig weiter. Als das Erdbeben vorüber war, öffnete ich das Fenster und sah hinaus. Die Nacht war vollkommen ruhig, der Himmel voll Sterne, doch sämtliche Hunde der Stadt heulten und bellten durcheinander.

In unserem Hause wurde kein Schaden wahrgenommen, doch andrerorts kamen Plafonds- und Mauersprünge vor, auch an Thouöfen wurden Schäden bemerkt.

Zakany, Com. Somogy, Südbahn Gross-Kanizsa—Barcs.

Telegramm der Südbahnstation.

Stationsuhr 11 Uhr 17 Min. stehen geblieben.

12. Istrische und dalmatinische Inseln.

Arbe (Rab), Bzhm. Zara.

[kroat.] K. Markovič, Knabenvolksschule.

II. Stock. Fels. Zwei Stöße. 11 Uhr 17 Min. und 4 Uhr Früh. Wellenförmig schaukelnd. NW—SO. Dauer höchstens 11 Sec. Sturmwindähnliches Sausen ging der Erschütterung voran.

Der erste und stärkste Stoss hatte Sprünge in den Mauern und den Einsturz eines alten Gebäudes zur Folge.

Vor dem ersten Stosse eine schwache, kaum fühlbare Erschütterung.

Nachbeben: 15. April 5 Uhr p. m.

Castelmuschio, Bzhm. Lussin, Bzg. Veglia.

[it.] (P.) [V.]

Erster Stock. Fels. 11¹/₄ Uhr, ein zweiter Stoss gegen 4 Uhr Morgens. Schaukelnd. S—N. Dauer 10 Sec. Ein „Rombo“ vor und nach der Erschütterung.

Schulleiter Fedrlini.

Wie oben. 11¹/₄ Uhr drei Stöße in Zwischenräumen von 5 Min. Ziemlich starkes wellenförmiges Zittern. NW—SO. Dauer des ersten Stosses 10 Sec., der folgenden kaum 3 Sec. Tiefes Donnern ging der Erschütterung voraus. Ausser Panik keine Wirkungen.

Cherso.

Oberlehrer Longo. [V.] 11 Uhr 15 Min.

II. Stock eines ziemlich grossen, auf drei Seiten freistehenden Hauses. Felsboden. 11 Uhr 15 Min., um 11 Uhr 45 Min. drei weitere Stöße in Zwischenräumen von 4—6 Min. Um 3 Uhr und 5 Uhr noch zwei Stöße. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Der erste Stoss dauerte ca. 12—15 Sec., die späteren 2—3 Sec. und noch weniger. Rasseln oder windartiges Sausen ging der ersten Erschütterung knapp voran. Keine Uhr war stehen geblieben.

[it.] (P.) 11 Uhr 15 Min.

II. Stock. Alluvialboden. Von 11 Uhr 15 Min. bis 9 Uhr a. m. ca. 14 Stöße 11 Uhr 35 Min. Die ersten Stöße waren sussultorisch und die späteren undulatorisch. Von N. Der erste Stoss dauerte 25 Sec., die späteren 4—6 Sec. Ein Brüllen wurde 5 Min. (Secunden?) vor der Erschütterung gehört. Schrecken in den Häusern.

Dobrigno auf Veglia.

[it.] (P.) [V.]

Im Bette. I. Stock. Fels. Eine Aufeinanderfolge von Stößen, besonders um 11 Uhr 15. Min., 12 Uhr und gegen 4 Uhr 15 Min. Zitternd. NO—SW. Dauer 10 bis 12 Sec. Geräusch wie ein ferner tiefer Donner zugleich mit der Erschütterung. Einige Furcht bei der Bevölkerung.

Lussingrande.

Carl Baron Vesque von Püttlingen. [V.] 11 Uhr 18—20 Minuten.

I. Stock. Fels. 11 Uhr 18—20 Min., dann nach ca. 10 Min. Circa 4 Uhr stärker (Beobachter wurde aus dem Schlafe geweckt). Bei der ersten Erschütterung zuerst wellenförmiges Zittern, das sich bis zu einem Stosse verstärkte und die Betten ins Wanken versetzte. Dauer 5—6 Sec. Dem ersten Beben ging ein Geräusch wie unterirdisches Rollen voraus, welches jedoch von anderen Beobachtern in demselben Hause nicht wahrgenommen wurde.

Adolfine von Hasslinger-Hassingen.

II. Stock. Vom ersten starken Beben, welches meine Schwägerin und ich als horizontales Rütteln zu verspüren glaubten, zählte ich bis $\frac{1}{2}$ 2 Uhr Nachts noch 5 schwächere zitternde und rüttelnde Stöße. Um 7 Uhr Früh, noch im Bette liegend, fühlte ich einen Ruck, welchen die Anderen, welche schon auf waren, nicht bemerkt hatten. Ich glaubte, vor dem ersten Rütteln ein dumpfes Donnern gehört zu haben.

Ausserdem noch ein kurzer Bericht des k. k. Postantes.

Lussinpiccolo.

Direction der k. k. nautischen Schule. E. Gelcik. [V.]

II. Stock. Gebäude am Ufer. Die Hauptstöße wurden an den verschiedensten Punkten der Stadt verspürt, mit Ausnahme der beiden Restaurants, wo nichts bemerkt wurde, wahrscheinlich, weil zu viele Leute dort waren; in denselben Häusern wurden in den oberen Stockwerken die Erschütterungen sehr deutlich wahrgenommen. Ein sehr schwacher Stoss soll von einigen sehr wenigen Personen ungefähr um $10\frac{3}{4}$ Uhr wahrgenommen worden sein. Der Hauptstoss erfolgte um 11 Uhr 16 Min. 40 Sec. Ich lag im Bette, hatte mich jedoch kaum niedergelegt und war noch vollständig wach. Ich machte sofort Licht und las auf meiner Präcisionsuhr 11 Uhr 17 Min. Die Uhr war aber gegen mitteleuropäische Zeit (Meridian von 15° Ost) um 20 Sec. voraus, wie ich dies am nächsten Morgen durch Vergleichung mit der Normaluhr der k. k. nautischen Schule constatirte. Somit ist die richtige Zeit, wie oben angegeben, 11 Uhr 16 Minuten 40 Sec. (M. E. Z.).

Mehrere Personen wollen einen Stoss um 11 Uhr 40 Min. wahrgenommen haben. Ich spürte davon nichts, obwohl ich auf war und kann daher die Genauigkeit der Zeit nicht verbürgen. Ein Stoss um 12 Uhr 6 Min. 30 Sec. mitteleuropäische Zeit. Diesen Stoss fühlte ich ganz genau und las sogleich die Zeit ab. Ein Stoss ungefähr um $4\frac{1}{4}$ Uhr wurde allgemein gespürt; ich schlief jedoch und beobachtete daher nicht die Zeit. Man sagte mir, dieser Stoss sei unmittelbar vor der Morgenglocke (Ave Maria) in der Pfarrkirche erfolgt, die um 4 Uhr 20 Min. läutet. Einen Stoss um $6\frac{1}{4}$ Uhr habe ich ebenfalls nicht gehört und konnte auch die Zeit nicht genauer eruirt werden. Ich hatte das Gefühl, als würde mein NO—SW liegendes Bett in der Längenausdehnung wellenförmig schwanken, dagegen behauptet der hier als Curguest weilende Landesschulinspector Maresch (aus Wien), das Beben sei sussultorisch gewesen. Meiner Ansicht nach NO—SW. Andere Leute behaupten NW—SO. Der Hauptstoss dauerte 8—10 Sec., der Stoss um 12 Uhr 6 Min. höchstens 3 Sec.

Beschädigungen, Sprünge an den Wänden u. s. w. gar keine. In einigen Häusern sollen die Bilder an den Wänden hörbar gewackelt haben. Ich habe mich erkundigt, ob irgendwo Pendeluhren stehen geblieben seien und erhielt negative Antworten. In meiner Wohnung sind zwei Pendeluhren aufgestellt, eine mit der Sprungebene NW—SO, die andere senkrecht darauf; keine dieser Uhren blieb stehen. Beim Hauptstoss wollen einige Leute ein Geräusch bemerkt haben, ich möchte steif behaupten, es beruhe dies auf Einbildung, da ich sehr munter war und nichts davon hörte. Dagegen nahm ich beim letzten Stoss ganz deutlich ein Brummen wahr, welches vielleicht noch eine Sec. nach dem Stoss dauerte.

Dr. Arnold Luschin von Ebengreuth.

Gegen 11 Uhr legte ich mich zur Ruhe, war jedoch noch nicht eingeschlafen, als mich ein Geräusch aufweckte; es schien jemand an der Zimmerthür zu rütteln und überdies jemand anderer im Zimmer ober mir umherzugehen. Auch glaubte ich eine leise rüttelnde Bewegung zu spüren, die ich in meiner auf der Anhöhe befindlichen Wohnung nur ganz wenig wahrgenommen hatte, während die Erschütterung in der etwas tiefer gelegenen Pension Puntschu schon heftiger war, am meisten aber in den Häusern am Uferande empfunden wurde.

[it.] A. Haračić.

Erdstöße: 11 Uhr 17 Min., 1 Uhr 10 Min., 2 Uhr, 3 Uhr, 3 Uhr 30 Min., 6 Uhr 45 Min.

[it.] (P.) Suppa i.

II. Stock, am Ufer. Fels. Dieselben Zeiten wie oben. Der erste Stoss sussultorisch, dann undulatorisch und zuletzt neuerdings sussultorisch. NS. Dauer des Hauptstosses 50 Sec.

Malinsca, Bzg. Veglia.

[it.] P. [V.] 11 Uhr 20 Min.

In der ganzen Gemeinde wahrgenommen. Eine starke und mehrere schwache Erschütterungen. Einige Sec. Dauer. Eine Art kurzer Donner gleichzeitig mit der Erschütterung. Einige Furcht.

Meleda.

Negativ.

Ossero, Cherso.

[it.] Post- und Telegrafien-Amt. Malavoti. IV. 11 Uhr 20 Min.

I. Stock. Fels. Der erste Stoss um 11 Uhr 20 Min. dauerte 10—12 Sec. Die Bewegung zitternd. Während der Nacht 4—5 Stösse. Allen Stössen ging ein dumpfes Geräusch wie Brüllen (boato) voraus.

Ponte, Bzg. Veglia.

[it.] P. IV.

I. Stock. Alluvialboden. Circa 11 $\frac{1}{4}$ Uhr. Wie man sagt, wurde noch ein schwacher Stoss 4 $\frac{1}{4}$ Uhr beobachtet. Undulatorisch. N—S. Dauer circa 6 Sec. Brüllen ging der Erschütterung voraus.

Sansego.

[it.] P. Predonzan. IV.

Leuchthurm von Sansego, auf Sandboden. Ca. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr 6 Stösse. Die ersten drei in Intervallen von je 3 Min., die anderen nach ca. zwei Stunden. Die ersten schaukelnd, die späteren zitternd. N—S. Dauer 3 Sec. Geräusch wie ein Sturmwind. Erschütterung des Leuchthurmdaches.

Sundo auf Arbe.

Waldaufseher Franz Bone.

Folgende Erdbeben wahrgenommen: 11 Uhr 7 Min., 11 Uhr 45 Min., 12 Uhr, 12 Uhr 30 Min., 4 Uhr 45 Min., 6 Uhr.

Veglia.

Schulleiter F. Simovich.

Gebäude am Hauptplatz. Felsboden. 11 Uhr 15 oder 20 Min. 4 Stösse in Intervallen von $\frac{1}{4}$ Stunde. NO—SW. Der erste Stoss dauerte 10 Sec., die übrigen 2—3 Sec. Verursachte nur Schrecken. Ausserdem ein ähnlicher Bericht des Postamtes.

Verbenico, Veglia.

[it.] Post- und Telegraphen-Amt. [V.]

II. Stock. Fels. 11 Uhr 20 Min. bis 5 Uhr Früh 12 schwächere Erschütterungen. Undulatorisch. SO—NW. Dauer ca. 15 Sec. Kein Schade; grosse Furcht.

Vrana, Bzhm. Lussin, Bzg. Cherso.

[it.] P. IV.

I. Stock. Fels. 13 Stösse: der erste 11 Uhr 15 Min., der zweite 11 Uhr 45 Min., die letzten gegen Morgen. Die ersten Stösse sussultorisch, die späteren undulatorisch. Gegen N. Der erste Stoss dauerte 25 Sec., die späteren 3—4 Sec. 11 Min. vor der Erschütterung wurde ein brüllendes Geräusch (*rumor di un boato*) gehört, sofort als das Geräusch aufgehört hatte, wurde der starke Stoss verspürt.

13. Dalmatien.

Bribir, Bzg. Sebenico.

Dr. F. Kerner v. Marilaun, Sectionsgeologe der geologischen Reichsanstalt schreibt aus Kistanje:

Eingezogenen Erkundigungen zufolge ist weder hier, noch in der hiesigen Umgebung das Erdbeben verspürt oder eine auf dasselbe zurückzuführende Erscheinung beobachtet worden. Der in der Richtung gegen die Küste nächstgelegene Ort, wo am Ostersonntag um $\frac{1}{4}$ nach 11 Uhr Nachts eine Erschütterung wahrgenommen wurde, ist Bribir am östl. Steilrande des Senkungsfeldes von Ostroviča.

Sutomere.

Dr. G. v. Bukowski, Sectionsgeologe der geol. Reichsanstalt, schreibt von ebendasselbst:

Bezüglich der Verbreitung des Erdbebens kann ich die Mittheilung machen, dass im südlichen Dalmatien davon nichts wahrgenommen wurde.

Spalato.

K. k. Bezirksschulrath.

Volksschule, ebenerdig. Schuttboden. Ca. 11 Uhr Erdbeben ohne Geräusch. Der k. k. Bezirksschulrath hat sich an die Directionen von 5 Volksschulen gewendet, die eingelaufenen Berichte sind negativ.

Zara.

C. M., k. k. Forst-Inspections-Commissär.

I. Stock. Schuttboden. 11 Uhr 20 Min. der erste und stärkste Stoss, später einige schwächere, kaum wahrnehmbare Stösse in Intervallen von 2—3 Stunden. Schaukeln, Richtung dürfte O—W gewesen sein. Dauer des ersten Stosses ca. 12 Sec., der übrigen 2—3 Sec. — Dumpfes donnerähnliches Geräusch ging dem ersten Stosse voraus.

14. Bosnien.

Banjaluka.

Direction der Handelsschule V. Lenicy. IV. 11 Uhr 18 Min.

Dandija. I. Stock. Grösstentheils Sandboden. Ein Stoss. Schaukeln. NW—SO. Dauer ca. 6 Sec. Kein Geräusch. Gegenstände kamen in Bewegung.

Landesbezirksamt. IV.

I. Stock. Schottergrund mit Humusschichte. Ein Stoss. Wellenförmiges Schaukeln. Um 3 Uhr ein schwächerer Stoss, von wenigen bemerkt. — SO—NW. Dauer 7—8 Sec. Rauschen während der Erschütterung und kurz nachher, aber nicht genau beobachtet.

K. u. k. Militär-Telegraphen-Station. E. Vagic. IV. 11 Uhr 16 Min.

Wie oben. — Zwei Stösse: 11 Uhr 16 Min. und 3 Uhr 6 Min. (sehr schwach, 2 Sec.). — Wellenförmiges Schaukeln mit Nachzittern. NW—SO. Dauer ca. 12 Sec. Dumpfes Rasseln gleichzeitig mit der Erschütterung.

Bihač.

Kreisbehörde. [IV.] Ca. 11 Uhr 18 Min.

I. Stock. 3 Stösse in Intervallen von ca. 30 Sec. Schaukeln. N—S. Dauer ca. 3—4 Sec. Stehenbleiben der Pendeluhr. Schaukeln von Bildern.

Bezirksamt. [IV.] Ca. 11 Uhr 30 Min.

I. Stock, ca. 4 m. Lehm Boden über Fels. Die Bewegung war mehr schaukelartig als wellenförmig. Dauer ca. 8—10 Sec. Dumpfes Rollen schien gleichzeitig mit der Erschütterung zu sein.

K. k. Post- und Telegraphenamt Ca. 11 Uhr 25 Min.

Einstöckiges Gebäude. 3 Stösse in je 12 Sec. Zwischenzeit; wellenförmiges Schaukeln. N—S. Dauer 5—6 Sec. Dumpfes Rollen, welches beim 3. Stosse nahezu verschwand, gleichzeitig mit der Erschütterung und war nach dem ersten Stosse deutlich hörbar.

Der Beobachter wurde durch den ersten Stoss aus dem Schlafe geweckt, hörte das erste Rollen noch und spürte die beiden anderen Stösse in wachendem Zustande. — Der erste Stoss war unbedingt der stärkste, die Intensität fiel von Stoss zu Stoss. — Der Beobachter blieb im Bette ruhig liegen, hatte, da das Bett genau von N nach S steht, den Kopf gegen S, die Füsse gegen N. — Die Stahlfedern des Bettes gaben nach und übertrugen ein schwaches Schütteln auf den Beobachter. — In landesüblichen Holzhäusern waren die Wirkungen viel intensiver, dort blieben Uhren stehen, klirrten die nahe beisammen stehenden, sich bei Bewegung berührenden Gläser, und öffneten sich die nicht mit Schlössern versehenen (nur durch Quetschung gehaltenen) Thüren.

Meteorologische Beobachtungs-Station ähnlich wie obige Berichte.

Brod (Bosnisch-Brod).

Drei Berichte der Station der k. u. k. Bosnabahn (Station, Heizhaus und filial-Material-Depot) enthalten zusammen folgende Daten. IV.

I. und II. Stock. Alluvialboden. Ein Stoss (auch 4—5 Stösse in Intervallen von 10—12 Sec.). Wellenförmiges Schaukeln. Ca. 11 Uhr 15 Min. NW—SO. Donnern gleichzeitig mit der Erschütterung. Klirren von Gläsern; die Schlafenden sind theilweise erwacht.

Cazin.

Bericht vom Bezirksamt und vom Post- und Telegraphen-Amt gleichlautend. IV.

Freistehendes Gebäude. Schuttboden. 3 Stösse. 11 Uhr 20 Min., der letzte ca. 4 Uhr Morgens. Wellenförmiges Schaukeln. NW. Dauer circa eine Minute. Donnern (auch Geräusch wie bei einem Sturmwind) während der Erschütterung.

Dervent.

Stationsvorstand Flott. [IV.]

Beobachtet auf der Station und in der Stadt. 11 Uhr 15 Min. 2 Sec. Ein starker Stoss von 4 Sec. Dauer, dann ein schwächerer von 2 Sec. Bewegung von S gegen NW. Schlag heftig erschütternd, heftiger Seitenruck. Wellenförmiges Zittern. Uhren blieben stehen, die Wachenden erschrecken.

Bezirksamt.

I. Stock. Türkisches Haus aus Holz. Lehm Boden. Ein Stoss von unten. Kein Geräusch. — Die beweglichen Gegenstände gerieten in Schwankungen.

Dubica (Bosn.-Dubica).

K. u. k. Militär-Telegraphen-Station. III.

Bosnisches Holzgebäude. I. Stock. (In den aus gebrannten Ziegeln errichteten Gebäuden wurde das Erdbeben nicht wahrgenommen.) Schuttboden. Nur ein leichter Stoss ca. 11 Uhr 30 Min. Um 4 Uhr 30 Min. verspürte man einen leichten verticalen Stoss. Kurzer Seitenruck, NW—SO. Dauer ca. 7—8 Sec. Kein Geräusch. — Schaukeln einer Hängelampe, Klirren der Fensterscheiben und aufgehängten Küchengeräths.

Gradačac.

Bezirksamt.

Bosn. Šamac, Čaršija. I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 30 Min. Continuirliches Schaukeln. O—W. Dauer ca. 7 Sec. Vollkommen geräuschlos. Sprünge im Mauerwerke (1 cm) und geringe wahrnehmbare Senkung desselben.

Gradiska (Bosn.-Gradiska).

Bezirksamt, k. und k. Militär-Telegraphen-Station und Meteorologische Beobachtungs-Station geben folgende Daten:

Das Erdbeben wurde in allen grösseren, modern gebauten Häusern gespürt. Die Erschütterung war im ersten Stockwerke fühlbarer als zu ebener Erde. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. 2 Stösse in kurzem Intervalle (3 Minuten). Schaukeln und wellenförmiges Zittern (Seitenruck). N—S (nordwestlich). Dauer ca. 5 Sec. (Der erste Stoss 2 Sec., der zweite Stoss 3 Sec.) Kein Geräusch.

In den grösseren Gebäuden blieben sämmtliche Uhren, welche der NS-Richtung parallel pendeln, ca. 11 Uhr 20 Min. stehen.

Kladuša (Velika Kladuša).

Meteorologische Beobachtungs-Station. Gendarmerie-Postenführer J. Crnja. IV.

Zu ebener Erde. Lehm Boden. Ca. 11 Uhr 35 Min. 2 Stösse in einem Zwischenraume von 15 Sec. Wellenförmig. Die ganze Kaserne, sowie Fenster und Thüren zitterten. S—N. Dauer der Stösse 3—5 Sec., der erste Stoss war stärker. Kein Geräusch.

Als Nebenerscheinung mehrmaliges Wetterleuchten. SSW.

Kljuc.

Bezirksamt, k. und k. Militär-Telegraphen-Station und Meteorologische Beobachtungs-Station geben folgende Daten:

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 15 Min. Zwei kurz aufeinander folgende Stösse (in 2 Sec.). Schaukeln. NO—SW. Dauer 2 Sec. Kein Geräusch und keinerlei Wirkung.

Kostajnica (Bosn.-Kostajnica).**Bezirksamt. [VI.]**

Freistehendes gemauertes Gebäude. I. Stock. Lehm Boden. Ca. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr ein Stoss, wellenförmig. SW—NO. Dauer 15—20 Sec. Rollen während der Erschütterung.

Geringfügige Mauersprünge. — Zwei schwächere Erschütterungen in der folgenden Nacht.

Krupa (Bosn.-Krupa).**Bezirksamt. IV.**

Im ganzen Orte wahrgenommen. 3 Stösse. Ca. 11 Uhr 10 Min. — Kurz nach 12 Uhr und ca. 1 Uhr. Wellenförmiges Zittern. SO—NW. Dauer mit sehr geringen Unterbrechungen ca. 12 Sec. — Die Pendeluhren blieben stehen, Bilder, Spiegel wurden verschoben, Gläser und Schalen auf den Tischen klirrten, lautes Krachen der Holzconstruction in Schulgebäuden.

K. und k. Militär-Telegraphen-Station. Feuerwerker Jos. Duttek
3. Festungs-Artillerie-Regiment.

Zu ebener Erde. Schuttboden. 3 Stösse in Zwischenräumen von 3—4 Sec. Es wurden später bis zum Morgen zeitweise schwächere wellenförmige Erschütterungen wahrgenommen, der letzte ziemlich starke Stoss 7 Uhr Früh. Der erste Stoss Seitenruck, die beiden folgenden wellenförmiges Schaukeln. SO—NW, die beiden späteren Stösse schienen umgekehrter Richtung zu sein. Dauer 10—15 Min. (?). Unterirdisches donnerähnliches Getöse, vor dem ersten Stosse sehr schwach, später aber stärker hörbar.

Die Zimmereinrichtungsgegenstände erhielten einen Ruck, welcher später in Schaukeln überging.

Novi (Bosn.-Novi).

K. und k. Militär-Telegraphen-Station. III. 11 Uhr 25 Min.

I. Stock. Von 5 Personen, welche beim Tische sassen, wahrgenommen. Ca. 11 Uhr 25 Min. in der Dauer von 10—15 Sec. mit einer Unterbrechung von ca. 2—4 Sec. Wellenförmiges Zittern. NW. Schaukeln der Einrichtungsgegenstände. Kein Geräusch.

Meteorologische Beobachtungs-Station. IV. 11 Uhr 17 Min.

I. Stock. Schuttboden. Ca. 11 Uhr 17 Min. 2 Stösse. Der zweite Stoss ca. 3 Min. später. Schaukeln. NW—SO. Dauer des ersten Stosses ca. 5 Sec., des zweiten ca. 2 Sec. Donnerndes Geräusch vor der Erschütterung.

Post- und Telegraphenamt

meldet auch einen Stoss um 6 Uhr 45 Min.

Omarska.

Post- und Telegraphen-Amt.

Zwischen 11 Uhr 15 Min. und 11 Uhr 25 Min. ein starkes, von Getöse begleitetes, 6—10 Sec. dauerndes wellenförmiges Erdbeben.

Priedor.

Das Bezirksamt und die Militär-Telegraphen-Station geben folgende Daten: IV.

I. Stock. Schuttboden. Circa 11 Uhr 15 Minuten ein Stoss. Circa 6maliges Schaukeln. N—S. Dauer 5—6 Sec. Kein Geräusch. Umfallen von Geschirr, Gläsern und Lampen, starkes Krachen des Daches.

Nach Aussagen einiger Bewohner 5 Uhr Früh ein starker Stoss.

Prujavor.

Bezirksamt. IV.

Zu ebener Erde. Lehmboden. Ca. 11 Uhr 20 Min. ein Stoss. Wellenförmiges Zittern. Die Erschütterung war beiläufig derart, als ob ein sehr schwer beladener Wagen mit Geschwindigkeit über ein sehr holperiges Pflaster führe, dadurch eine Erschütterung hervorbringen würde. NW—SO. Dauer ca. 3 Sec. Dumpfes Rasseln ging der Erschütterung voran. Schaukeln auf dem Stuhle, Zittern und Beben unter den Füßen, Trinkgefäße klirrten, Hängelampen schwankten etc. — In Bosnisch-Kobas, ungefähr 500 m vom Saveufer entfernt, wurde um dieselbe Zeit ein heftiges wellenförmiges Erdbeben beobachtet.

Meteorologische Beobachtungsstation

gibt ganz ähnliche Daten: Dauer 3—4 Sec. Donnerndes Geräusch folgte unmittelbar nach dem Beben und dauerte 2—3 Sec.; leichte Gegenstände fielen vom Kasten herunter.

Samac (Bosn.-Samac).

K. und k. Militär-Telegraphen-Station.

I. Stock. Schuttboden. Circa 11 Uhr 5 Min. drei unmittelbar aufeinanderfolgende Stöße. Stossartig. S—N. Dauer 5—7 Sec. Kein Geräusch.

Sanskimost (Turska Čaršija).

Bezirksamt, k. und k. Militär-Telegraphen-Station und Meteorologische Beobachtungsstation geben folgende Daten: III.

Beim Steuereinnahmer ist die Pendeluhr stehen geblieben, in einem anderen Hause hat der Kanzlist Karabegović gelesen und das Zittern des Hauses und der Zimmergegenstände durch ca. 3 Sec. beobachtet; in der srbska Čaršija ist beim Districtsarzt eine stillstehende Pendeluhr von selbst in Gang gesetzt worden. Diese hängt an einer von NW nach SW führenden Wand, alles im Stockwerke. Zwei Stöße, der erste ca. 11 Uhr 10 Min. ziemlich stark, der zweite 11 Uhr 45 Min. ganz schwach. Wellenförmiges Zittern. Dauer 2—3 Sec. Kein Geräusch; hängende Gegenstände geriethen ins Schwanken.

Sarajevo.

Stationsvorstand. [IV.]

I. Stock in der Wohnung des Zugführers Hafner, auf Wiesengrund. 11 Uhr 20 Min. Donnerähnliches Geräusch. Die Bewohner des Zimmers erwachten und bemerkten sogleich, dass die Pendeluhr stehen geblieben war.

Secretariat der k. und k. Bosnabahn.

Directionsgebäude, Dienstzimmer des Vorstandes, I. Stock. Schotterboden mit Lehm. 12 Uhr 22 Min. (15. April) Pendeluhr, welche in der Richtung WSW bis ONO schwingt, stehen geblieben.

Tesanj.

[bosn.] Meteorologische Beobachtungsstation. Lehrer Muharem Agić. [IV.]

Schulgebäude. Parterre. Gegen 12 Uhr 2 Erdbeben nach 2 Sec. Schaukelnd. NW—SO. Dauer $1\frac{1}{2}$ Sec.

15. Schweiz.

Herr Professor R. Bittwiller, Director der meteorologischen Centralanstalt in Zürich und Präsident der schweizerischen Erdbeben-commission, erstattet bereitwilligst folgenden Bericht:

Das Erdbeben am 14. April 1895 (spät Abends) wurde an drei Stellen unseres Landes beobachtet oder vielmehr von 3 Orten sind Berichte eingegangen, die ich in Folgendem auszugsweise reproducire:

1. Poschiavo am Südfuss der Alpen (Südseite des Berninapasses). Beobachtungszeit ca. 11 Uhr 20 Min. Abends. Herr Giac. Algiati nahm im II. Stocke seines Hauses, im Bette liegend, 1—2 Stösse wahr, die ihn aus tiefem Schlafe weckten. Eine wellenförmige Erdbewegung schien sich ihm von O nach W fortzupflanzen.

2. Frauenfeld, Städtchen im Canton Thurgau (also auf der Nordseite der Alpen). Ca. 11 $\frac{1}{4}$ Uhr Abends. Die Wahrnehmung: ein wellenförmiger Stoss in der Richtung, wie dem Beobachter Herrn Arnold Huber schien, von SW nach NO, wurde ebenfalls im Bette liegend gemacht. Der Erdbewegung ging ein Krachen des Gebälks voraus.

3. Schaffhausen. Beobachterin Elisabeth Vogler nahm im ersten Stock eines einzelstehenden Hauses (auf dem Plateau des Stockerbergs, unmittelbar bei der Stadt) ein wiederholtes Schwanken („wie auf einem Schiff“) wahr. Zeit zwischen 10 und 12 Uhr Abends (die Beobachterin sah nicht nach der Uhr).

Von Prof. Amsler wird bemerkt, dass die Beobachterin überzeugt war, ein Erdbeben wahrgenommen zu haben, und zwar bevor etwas vom Laibacher Erdbeben in Schaffhausen bekannt war.

Meinerseits will ich noch bemerken, dass an jenem Abend auf der Nordseite der Alpen ein ziemlich heftiger Nordostwind wehte, der vielleicht die Beobachtung erschwerte; sonst wären wohl noch an mehr Orten ähnliche Wahrnehmungen gemacht worden, die mit Sicherheit als Erdbeben hätten bezeichnet werden können.

Beilage II.

Zusammenstellung der Nachrichten über das Erdbeben von Laibach in Ungarn nach Tagesblättern und den an die ungarische Erdbeben-Commission eingelangten Berichten

von

Dr. Franz Schafarzik.

1. Daten aus ungarischen Zeitungen.

Steinamanger (Szombathely), Comitat Vas.

Hazánk 16. April, Pesti Hirlap 16. April, Egyetértés 16. April.

Am 14. April 11 Uhr 15 Min. Nachts Erdbeben. Dasselbe bestand aus einem einzigen, jedoch so starken Stoss, dass die Möbeln wankten, Bilder von den Wänden fielen und mehrere Personen, vom Schwindel erfasst, taumelten.

Agram.

Neues Pester Journal 16. April.

14. April 11 Uhr 18 Min. Nachts wurde hier ein wellenförmiges, nicht sehr starkes Erdbeben verspürt, das aber seiner längeren Dauer halber Schrecken verursachte. Um 1 Uhr 8 Min. und um 4 Uhr 15 Min. wiederholten sich schwächere Stösse. Gläser klirrten, Mörtel fiel von den Mauern, sonst kein Schaden. Die Bevölkerung ist ruhig.

Der erste Stoss erfolgte um 11 Uhr 18 Min. Nachts. Er kam mit sturm-artigem Brausen und setzte die Erde durch ca. 10 Sec. in wellenartige Schwingungen und endete mit schwachem Rütteln. Caféhäuser und Restaurants waren voll, die Leute liefen auf die Strassen, kehrten jedoch bald wieder zurück, als sie sahen, dass nichts geschehen war. In der oberen Stadt wurde das Erdbeben schwächer, in der unteren stärker verspürt. In schwächer gebauten Häusern kamen Sprünge vor. Stärker wurde nur die Universität beschädigt, wo die oberen Stockwerke starke Sprünge und Risse aufwiesen. Die sonstigen Schäden reduciren sich auf einige Dachziegel, zerbrochene Gläser und herabgefallenen Mauerverputz . . . Der zweite Stoss erfolgte um 12 Uhr 8 Min. und war sehr schwach, der dritte und letzte um 12 Uhr 12 Min. etwas stärker, aber ohne alle Folgen.

Csakathurn (Csákatonya), Comitat Zala.

Hazánk 16. April.

14. April Nachts $\frac{1}{4}$ 12 Uhr wurde hier ein starkes Erdbeben verspürt welches sich im Laufe der Nacht noch zweimal wiederholte.

Sziszek (Sisak), Comitat Zágráb.

Neues Pester Journal 16. April.

Mitternachts 11 Uhr 20 Min. 10 Sec. fand ein heftiger Erdstoss statt, später in kurzen Intervallen weitere 2 Stösse. Ausser Mauerrissen kein Schaden.

Kanizsa, Comitat Zala.

Budapesti Hirlap 16. April.

Sonntags Nachts 11 Uhr 20 Min. starkes Erdbeben. Im Speisesaale des bürgerlichen Casinos fiel der Kleiderrechen von der Wand und die daselbst befindliche zahlreiche Gesellschaft flüchtete erschrocken auf die Strasse. Sonstiger Schaden keiner.

Barstelep, Comitat Somogy.

Pesti napló 16. April.

Gegen Mitternacht wurde ein etwa 10 Sec. andauerndes Erdbeben verspürt. Richtung SW—NO. Schaden keiner. Es blieben bloß einige Wanduhren stehen.

Zala-Egerszeg, Comitat Zala.

Pester Lloyd 16. April.

Heute 11 Uhr 10 Min. Nachts wurde im südlichen Theile des Comitates Zala von Egerszeg abwärts ein starker Erdstoss mit nördlicher Richtung verspürt. Materieller Schaden wurde nicht angerichtet, doch wurden Menschen und Thiere durch die starke Erschütterung fast zu Boden geworfen.

Oedenburg (Sopron), Comitat Sopron.

Pesti hirlap 17. April.

Gestern Nachts verspürten wir in der Stadt und Umgebung ein sich dreimal wiederholendes Erdbeben. Die Uhren blieben in vielen Häusern stehen. In der Zuckerfabrik Oszinfalva erhielten die Mauern mehrere Risse. Ein Gasluster fiel herab und beschädigte einen Diener. In Féliszterfalva zerbrachen einige nahe der Wand befindliche Blumentöpfe.

Nagy-Becskerek, Comitat Torontal.

Pesti hirlap 17. April.

Vergangene Nacht verspürten wir ein Erdbeben.

Zeitangaben aus Croatia.

Pesti hirlap 17. April.

Kreutz, 11 Uhr 20 Min. Wellenförmig. SW—NO.

Petrinja, 11 Uhr 18 Min. NW—SO. Dauer 5 Sec. Im II. Stock der Realschule sprangen die Mauern.

Warasdin, 11 Uhr 20 Min. Dauer 20 Sec. Weitere Stöße 1 Uhr 30 Min. und 3 Uhr 30 Min. Früh.

Cirkvenica, 11 Uhr 20 Min. Dauer 6 Sec.

Orbowski, 11 Uhr 20 Min. Dauer 4 Sec.

Fuzine, 11 Uhr 17 Min. Erdbeben und Kombo. Dauer 20 Sec. Bilder fielen herab, ein Schornstein eingestürzt.

Maria-Bisztrica, 11 Uhr 50 Min.

Zlatár, 11 Uhr 16 Min. SW—NO. Das Erdbeben wiederholte sich gegen Morgen noch einigemal.

Delnice, 11 Uhr 2 Min. Risse an Mauern.

Garnja Ricka, 11 Uhr 30 Min. Dauer 4 Sec.

Gazma, 11 Uhr 11 Min. starkes Erdbeben. Zahlreiche Risse an den Mauern.

Ivanics, 11 Uhr 26 Min. Dauer 12 Sec. Kein Schaden.

Ogulin, 11 Uhr 30 Min. schwächeres Erdbeben.

Alsó-Lendva, Comitatus Zala.

Budapesti hírlap 17. April.

Am Ostersonntag 11 Uhr 50 Min. Nachts starkes Erdbeben. Nach Mitternacht ein schwächeres und 4 Uhr 50 Min. Früh wieder ein stärkeres Beben.

Nemes-Vid, Comitatus Somogy.

Budapesti hírlap 17. April.

14. April 11 Uhr 35 Min. Nachts ein 5–6 Min. dauerndes Beben, wellenförmig und schwaches unterirdisches Getöse. Gebäude krachten.

Mura-Szt.-Mária, Comitatus Zala.

Budapesti hírlap 17. April.

11 Uhr 15 Min. Nachts starkes Erdbeben. Grosser Schrecken, sonst kein Schaden.

Mura-Vid, Comitatus Zala.

Budapesti hírlap 17. April.

11 Uhr 35 Min. Nachts Erdbeben von 8–10 Sec. Dauer. Richtung aus SW. Nach Mitternacht noch zweimal.

Mura-Szombat, Comitatus Vas.

Budapesti hírlap 17. April.

Vor Mitternacht mit unheimlichem Getöse starkes Erdbeben. Uhren blieben stehen, Möbeln wankten. Die Mauer eines ebenerdigen Hauses erhielt einen Riss. Weiterhin noch drei schwächere Stösse.

Resznek, Comitatus Zala.

Budapesti hírlap 17. April.

11 Uhr 50 Min. starkes Beben aus SW. Dauer 30 Sec. Selbst die festesten Gebäude wurden erschüttert. Um 11 Uhr 55 Min. ebenfalls ein Stoss, doch schwächer und bloss 2 Sec. anhaltend.

Szepetnek, Comitatus Zala.

Budapesti hírlap 17. April.

11 Uhr 50 Min. ein mehrere Sec. währendes Beben mit donnerähnlichem Getöse.

Jaszenak (2¹/₂ Stunden von Ogulin).

11 Uhr 50 Min. ein 25–30 Sec. dauerndes Beben. Gegenstände von den Tischen und Schränken fielen zu Boden. Nach Mitternacht um 1 Uhr schwacher Stoss. Früh um 5 Uhr 47 Min. zwei weitere Stösse.

Faszka (Kroatien).

14. April um 11 Uhr 15 Min. starkes Erdbeben in Faszka und Samobor. In Faszka fiel von der Kirche das Kreuz herab, in Samobor dagegen mehrere Kamine von den Häusern.

Daruvár (Slavonien), Comitatus Pozsega.

Budapesti hírlap 17. April.

11 Uhr 20 Min. ein 2 Sec. dauerndes Erdbeben.

Zala-Molnári, Comitat Zala.

Magyar hirlap 17. April.

11 Uhr 20 Min. starkes wellenförmiges Erdbeben. Die erste Bewegung dauerte 3—4 Sec., die zweite unmittelbar folgende ebenfalls 3—4 Sec. und die dritte ganz schwache Wellenbewegung bloß 2—3 Sec. Kein Schaden.

Alsó-Domboru, Comitat Zala.

Magyar hirlap 17. April.

11 Uhr 25 Min. schreckte ein heftiges Erdbeben die Leute aus dem ersten Schlaf. Die Bewegung war von donnerähnlichem Geräusch begleitet. Fenster klirrten, Lampen geriethen in Schwankung. Die Mauern mehrerer Gebäude erhielten Risse. Richtung S—N. Es ist eigenthümlich, dass die kleinen, mit Stroh bedeckten Bauernhäuser weniger Schaden litten als die stärker gebauten, welche beinahe ohne Ausnahme Risse erhielten.

Zala-Egerszeg, Comitat Zala.

Pesti napló 18. April.

Am Ostersonntag Nachts 11 Uhr 20 Min. war ein starkes Erdbeben zu verspüren. In der Stadt blieben fast alle Pendeluhrn stehen. Die Hängelampen kamen förmlich in's Schaukeln, während die Bilder an den Wänden hin und her wackelten. Der Stoss war so bedeutend, dass beinahe alle Schlafenden aufschreckten und viele von ihnen das Freie zu gewinnen suchten. Kein Schaden.

2. Daten über das Erdbeben am 14. April 1895 aus den an die ungarische Erdbeben-Commission eingelangten Fragebögen.

Alsó-Lendva, Comitat Zala.

Balázs Béla, herzogl. Esterházy'scher Forstinspector. 11 Uhr 20 Min.

Zufällig blickte ich gerade auf meine Taschenuhr, als das Erdbeben eintrat; dieselbe ging 2 Min. der hiesigen Telegraphenamts-Uhr vor. Alluvialboden. Nach Aussage Anderer war noch um 5 Uhr Früh ein Stoss zu verspüren, den ich aber verschief. Der Hauptstoss, der mich stehend traf, war entschieden wellenförmig. Richtung NNO—SSW oder umgekehrt. Dauer 3—4 Sec. Schaden keiner, bloß Abfallen des Mörtels von einem alten Schornsteine eines verlassenen Hauses.

In der Umgebung soll das Erdbeben in Petesháza, Lendva-Lakos, Gyertyános und Kapcza stärker verspürt worden sein.

In meiner Wohnung befinden sich zwei Pendeluhrn, von denen die auf der westöstlichen Wand befindliche stehen blieb, die auf der nordsüdlichen dagegen unbeirrt weiterging. In anderen Häusern blieben auch bloß die auf den westöstlichen Wänden hängenden Uhren stehen. Getöse hörte ich selbst nicht, doch behaupten andere auf der Strasse befindliche Beobachter, starkem Windessausen ähnliches Geräusch vernommen zu haben.

Hühner schreckten auf, Pferde sprangen im Stalle auf; der im Zimmer bei uns befindliche Hund dagegen verhielt sich ruhig.

Pozsony (Pressburg), Comitat Pozsony.

Theodor Ortway Professor an der Rechtsakademie. 11 Uhr.

Ich war in meiner im III. Stock befindlichen Wohnung, im Bette liegend, gerade im Einschlafen begriffen, als mich ein sonderbares Geräusch aufmunterte. Mein Bücherkasten gerieth in's Schwanken und streifte die Wand, wodurch das

Geräusch verursacht wurde. Die Bewegung selbst habe ich nicht verspürt. Das Schwanken des Kastens dauerte einige Secunden; mehrere Gläser mit Flüssigkeiten gefüllt, oben am Kasten, verblieben in aufrechtstehender Lage. Ein eigentliches Erdbebengetöse oder Geräusch vernahm ich nicht.

Das Erdbeben wurde in Pressburg von den Wenigsten verspürt.

Osurgó, Comitat Somogy.

Bárány Gyula, Professor der Staats-Präparandie. 11 Uhr 31 Min. (Eisenbahnzeit).

Diluvialer Lehmboden, ebenerdiges Zimmer. Ein wellenförmiges Erzittern ohne ausgesprochenem Stoss. Schwaches vorangehendes Geräusch, wie von einem Schubkarren. Richtung SW—NO. Wirkung des Bebens keine. Barometer 759 mm.

Köszeg, Comitat Vas.

Michaëlis Izidor, Pfarrer augsburg. Confession.

Das Erdbeben vom 14. April 1895 wurde auch bei uns verspürt. Ich selbst verschief es zwar, doch wurde es von anderen Beobachtern um $\frac{1}{2}$ 12 Uhr herum wahrgenommen. Uhren blieben nirgends stehen, daher kann ich auch die Zeit nicht genau angeben. Stoss war blos ein einziger, doch konnte ich über die Art der Bewegung und die Richtung nichts Gewisses in Erfahrung bringen. Geräusch war nicht zu vernehmen. Es wurden blos einzelne Personen aus dem Schlafe geweckt, während im Freien Befindliche nichts vernommen haben. In Caféhäusern geriethen die Lampen etwas in's Schwanken. Gläser und Küchensgeschirr kllirrten.

Herény, Comitat Vas.

Gothard Jenő, Gutsbesitzer. 11 Uhr 15 Min. (mitteleurop. Zeit).

Ort der Beobachtung im I. Stock meines astrophysischen Observatoriums; bereits lesend im Bette liegend. Schotterboden, von Lehm und Humus bedeckt. Fünf bis sechs rasch aufeinander folgende Stösse, so dass die ganze Reihe kaum länger als $\frac{1}{2}$ Min. dauerte. Art der Bewegung war nicht auszunehmen. Kein Geräusch. Richtung, aus dem Schwanken der Lampe zu urtheilen, OW. Die ganze Bewegung war so schwach, dass blos die Spiralaröhre der Wasserheizung und der Holzverkleidung einige Bewegungen mitmachte und dadurch etwas Geräusch verursachte. Weder an der magnetischen Variation, noch an sonstigen meteorologischen Apparaten und Registratoren war etwas Auffälliges zu bemerken.

Fuzine, Comitat Fiume.

Zwoinimir Tkalec.

Am 14. April Nachts 11 Uhr 17 Min. fand ein starkes wellenartiges Erdbeben mit vorhergehendem Rollen statt, von Süd gegen Nord. Es wiederholte sich 6—7 mal. Das erste dauerte über 20 Sec. und war sehr heftig — es fielen Bilder von den Wänden sammt Nägeln, Möbel wurden von der Stelle gerückt; Mauern sind an manchen Stellen gesprungen und ein Rauchfang auf einem neuen gemauerten Gebäude theilweise zerstört — alle übrigen Stösse immer schwächer. Der letzte Stoss war um $7\frac{1}{2}$ Uhr Morgens.

Zala-Apáti, Comitat Zala.

Csertán Károly, Vicegespan.

Wir verspürten, im Bette liegend, zwei Stösse und schlossen auf eine ost-westliche Richtung. Die Wanduhr, die $\frac{1}{2}$ 12 Uhr zeigte, blieb nicht stehen.

Duna-Földvár, Comitat Tolna.

Szelle Zsigmond, Oberstuhlrichter.

Das Erdbeben vom 14. April wurde ganz schwach, ohne Geräusch, auch noch bei uns verspürt. Es wurde blos das Aufschlagen des Uhrgewichtes an das Gehäuse beobachtet.

Sümeg, Comitat Zala. — Tapolca, Comitat Zala.

Negativ.

Zala - Szt.-Grót, Comitat Zala.

Wagner Gyula, Gastwirth. 11 Uhr.

In einer Parterre-Localität. Ein Stoss mit nachfolgendem Schaukeln. Dauer 2—3 Sec. Die Lampe gerieth ins Schwanken, die Pendeluhrn blieben stehen.

Nagy-Atád, Comitat Somogy.

Éhn Sándor, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 26 Min.

Meine Uhr ging 5—6 Min. vor.

Drei wellenförmige Stösse, welche sowohl von allen in der Gesellschaft Sitzenden als Stehenden deutlich vernommen wurden. Der erste Stoss war der stärkste, der letzte dagegen der schwächste und mehr ein Zittern zu nennen. Die ganze Dauer der 3 Stösse höchstens 1 Min. Die Pendeluhr im Speisezimmer blieb stehen. Beim ersten Stoss geriethen die Hängelampen ins Schwanken; wir brachten sie zum Stehen, doch versetzte sie der zweite schwächere Stoss wieder in eine geringe Bewegung. Richtung schien N—S zu sein. Nach Aussage unseres Arztes war das Beben von Geräusch, wie von gerollten Fässern herrührend, begleitet. Das Beben wurde in unserer Gegend allgemein beobachtet.

Körmend, Comitat Vas.

Rusa Lázár, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 16 Min.

Meine Uhr ging so ziemlich genau mit der Eisenbahn-Uhr.

Im I. Stock. Zwei wellenförmige Stösse von der Seite, von denen der zweite schwächer war. Dauer 5 Sec. Der in seinem Käfig befindliche Vogel fiel von seinem Sprossen und flatterte erschreckt herum. Nach den zwei Stössen noch ein 1—2 Sec. währendes Zittern.

Der erste stärkere Stoss brachte das Bett von der einen Seite förmlich in Schaukeln, der zweite weniger. Richtung konnte ich nicht bestimmen. Die Nacht war kalt, klar und von Frost begleitet.

Sárvár-Vármellék, Comitat Vas.

Dr. Pataky Jenő, Stadtarzt. Ca. 11 Uhr 26 Min.

Im I. Stockwerke im Bette liegend, verspürte ich zwei heftige seitliche Stösse, als ob mich Jemand heftig gerüttelt hätte. Dauer ca. 4—5 Sec. und hierauf einige Secunden ein schwaches Zittern. Pendeluhrn blieben an mehreren Orten stehen, auch an solchen, wo man das Erdbeben nicht beobachtet hat. Von Kästen und von den Wänden fiel nichts herab. Die Thüren schepperten. Meine Hängelampe schwankte auffallend in der Ebene W—O. Geräusch war donnerartig — wie von vielen dahinrasselnden Wägen — vor, während und sogar noch etwas nach dem Beben. Das Erdbeben wurde noch von mehreren Personen, doch nicht allgemein beobachtet.

Győr, Comitat Győr. — Keszthely, Comitat Zala.

Negativ.

Köszeg, Comitat Vas.Pacher Donát, Gymnasialdirector. 11¹/₄ Uhr.

Angezeigt durch eine stehengebliebene Uhr.

Im I. Stockwerke wohnend, war ich eben im Einschlafen begriffen, als mich ein sonderbares Geräusch wieder ermunterte, das ich mir nicht zu erklären wusste. Erst am nächsten Tage wusste ich, dass es ein Erdbeben war. Die stehengebliebene Pendeluhr hing an einer nordsüdlichen Wand.

Letenye, Comitat Zala.

Szatmay József, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 15 Min. (Eisenb.-Zeit).

Parterre im Bette liegend, verspürte ich ein 5 Sec. dauerndes, ununterbrochenes, wellenförmiges Schaukeln, von unterirdischem Geräusch begleitet, welches mit einem 2 Sec. währenden, leichten Zittern endigte. Das Erdbeben verursachte unbedeutende Mauerrisse, nur an der Wölbung der Kirche entstanden einige bedenkliche Risse. 30 Min. nach diesem Beben erfolgte ein zweites, 2 Sec. dauerndes, schwächeres. Richtung NW-SO. oder umgekehrt. Dieses Erdbeben machte sich in demselben Grade fühlbar, wie das Agramer am 9. November 1880.

Lengyeltóti, Comitat Zala. — Pacsa, Comitat Zala.

Negativ.

Muraszombat, Comitat Zala.

Pollák Pongrácz, Oberstuhlrichter.

a) 11 Uhr 13 Min. Nachts. Ich stand im I. Stockwerke meines Wohnhauses, als eine seitliche, wellenförmige Bewegung eintrat. Stoss war keiner zu vernehmen, sondern blos ein heftiges Schwingen. Die ununterbrochenen Schwingungen dauerten 5 Sec. Beim Eintritt der ersten Welle fiel vom Plafond etwas Mörtelverputz herab. Das Clavier, der Tisch und andere Möbel wurden gerückt, die Lampe schwankte, die Thüren krachten. Die Mauern schwankten, als ob das Gebäude zusammenstürzen wollte. Aus dem Umstande, dass ein Kleiderkasten, welcher an der östlichen Wand des Zimmers stand, gegen W gerückt wurde, ferner dass die auf demselben befindlichen Vasen und Einsudgläser gegen W um- und herabfielen, glaube ich schliessen zu dürfen, dass die wellenförmige Bewegung eine westöstliche Richtung hatte. Die an der nördlichen Wand hängende Pendeluhr blieb nicht stehen, dagegen blieben stehen alle in der Nachbarschaft befindlichen und mit dem Zifferblatt gegen W hängenden Uhren.

Vor dem Beben war ein kurzes unterirdisches Getöse und als dessen Fortsetzung ein orkanartiges Säusen zu vernehmen, 1-2 Sec. lang, worauf dann die Schwankungen folgten.

b) Ein zweites Erdbeben trat nach Mitternacht ein. Dasselbe bestand aus leisen Schwingungen (Zittern) und dauerte blos einen Augenblick.

c) Das dritte Beben erfolgte ca. um ¹/₂5 Uhr Morgens als ganz schwaches und kaum wahrnehmbares Zittern.

Fünfkirchen (Pécs), Comitat Baranya.

Matyasovszky Jakab, Sectionsgeologe i. P.

Hier wurde nichts vom Erdbeben verspürt.

Dr. Hanný Ferencz, bischöflicher Secretär.

Ich wurde um 11 Uhr 19-20 Min. durch eine wellenförmige Bewegung aus dem Schlafe geweckt. Die Bewegung dauerte etwa 1 Min. -- An zwei Stellen fiel etwas von der Uebertünchung der Wand herab. Im Nonnenkloster erwachten die Zöglinge, ebenso wurde das Erdbeben von einem im Dienste befindlichen Postbeamten beobachtet.

Devecser, Comitat Veszprém.

Negativ.

Galambok, Comitat Zala.

Szvasztits Károly, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 30 Min.

(Meine Uhr ging um 15 Min. vor.) Seitliche Schwingungen, die 10 Min. dauerten. Nach 1 Min. Pause eine stärkere stossartige, wellenförmige Bewegung. 3 Sec. -- In mehreren Häusern blieben die Pendeluhren stehen. -- Das im Hofe aufgeschichtete Holz fiel um. -- Richtung NO--SW. Vor dem Beben war ein Säusen zu beobachten. -- Dieses Erdbeben war etwas schwächer, als das vom 9. November 1880.

Kaposvár, Comitat Somogy.

Endrei Akos, Obergymnasial-Professor. 11 Uhr 25 Min. (Eisenbahnzeit).

Parterre, im Bette liegend. Ich verspürte zwei Stösse in einem Intervall von etwa 10 Sec. Durch dieses Beben öffnete sich der eine Spaltladen des Fensters und scheppte die Ofenröhre. Richtung war nicht zu ermitteln. Kein Geräusch.

Nova, Comitat Zala.

Viosz Ferencz, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 15 Min.

Parterre, auf einem Stuhle sitzend. Der Stuhl rückte unter mir, die Gewichte und Pendel der Uhr schlugen aneinander, die Hängelampe gerieth in ostwestliche Schwingungen. Das geräuschlose Schwanken mochte 4--5 Sec. währen. Richtung konnte nicht constatirt werden.

Perlak, Comitat Zala.

Dr. Böhm Sidney, Bezirksarzt. 11 Uhr 25 Min. (Eisenbahnzeit).

Parterre, liegend. Anfangs war das Beben ein Zittern, später ein wellenförmiges Schwanken zu nennen, auf keinen Fall aber stossartig. Die ganze Bewegung dauerte etwa 25 Sec. In den Zimmern fiel etwas Mörtel ab. Die Hängelampe schwankte in der Ebene N--S. Kein unterirdisches Getöse.

Dombovár, Comitat Tolna.

Um 11 Uhr 30 Min. Nachts ist eine Uhr stehen geblieben.

Teklafalva, Comitat Somogy.

11 Uhr 30 Min. Nachts. Die Hängelampe gerieth in Schwingungen.

Kisasszonyfa, Comitat Baranya.

Nach 11 Uhr 30 Min. blieb die Uhr stehen, die Thür öffnete sich und fiel wieder zu.

Hidas, Comitat Baranya.

Dr. Agh Timót, Obergymnasial-Professor.

Die Bettstellen wackelten.

Kis-Czell, Comitat Vas.

Negativ.

Marczali, Comitatus Somogy.

Dr. Kaszó Sándor, kön. Notar. 11 Uhr 25 Min.

Parterre. Das Beben bestand aus einem aus NW kommenden langsamen Schaukeln. Ich hatte das Gefühl, als ob ich mit dem Stuhle, auf welchem ich sass, umfallen wollte. Dauer 6—7 Sec. Dasselbe war von einem entfernten, wagenrasselähnlichen Geräusch begleitet. Kleinere Gegenstände wankten.

Bellatinz, Comitatus Zala.

Utassy Béla, Oekonomiebeamter. 11 Uhr 40 Min. (angeblich Eisenbahnzeit).

Das Erdbeben war wellenförmig, begann mit Zittern, ging hierauf in stärkere Wellen über, so dass Möbel und Bilder zu wanken und schwanken begannen. Die Uhren blieben stehen. Aus dem Bette mich erhebend, fiel ich betäubt zurück. Die im 1. Stocke Befindlichen verspürten die Wirkung des Erbebens noch stärker. Dasselbe wiederholte sich noch 2mal, jedoch war das erste am stärksten, 12 Uhr 10 Min. schwächere Schwingungen, um 3 Uhr Morgens etwas stärker.

Das erste von donnerartigem Geräusch begleitete Beben dauerte ca. 15 Sec., das Nachzittern 5—7 Sec. — Schaden keiner. — Die weiteren Beben konnten eben nur wahrgenommen werden. Richtung NW—SO.

Szombathely, Comitatus Vas.

Farkas Ferencz, Professor des bischöf. Lyceums und Obergymnasiums. 11 Uhr 18 Min. und 11 Uhr 18—20 Min.

Parterre, stehend. Zwei wellenförmige Bewegungen in einem Intervall von 2 Min. — Die geräuschlose Bewegung schien von SW zu kommen und übte auf mich eine schwindelnde Wirkung.

Urdomb, Comitatus Vas.

Vucsák Sándor, Lehrer der Staats-Elementar-Schule.

Ich selbst habe das Erdbeben verschlafen. Nach den Aussagen der Ortsbewohner aber fand dasselbe ca. 11 Uhr 25 Min. statt und machte sich vornehmlich dadurch bemerkbar, dass die Hühner von ihren Schlafstellen herabflogen und viele Pendeluhrn stehen blieben.

Kenyéri, Comitatus Vas.

Szalay László, herrschaftl. Kastner. 11 Uhr 15 Min.

Parterre, im Speisezimmer bei Tische sitzend. Langsame wellenförmige Bewegung, die in der ganzen Gegend blos durch mich, da ich noch wach war, beobachtet wurde. Die vor mir hängende Lampe gerieth in nordsüdliche Schwingungen. — Der grosse Wandspiegel schepperte. — Die Wanduhren jedoch blieben nicht stehen. — Die ganze Erscheinung war nicht stark, dauerte blos 2—3 Sec. und war von einem schwachen Sausen begleitet.

Igal, Comitatus Somogy.

Negativ.

Székes-Fehérvár (Stuhlweissenburg), Comitatus Fehér.

Negativ.

Tab, Comitatus Somogy.

Bernáth Kálmán, Oberstuhlrichter.

Bei uns in Tab wurden wir erst durch die Zeitungen auf das Erdbeben aufmerksam gemacht und so vermuthete ich, dass das am 14. April Abends um 11 Uhr wahrgenommene leise Zittern, das ich durch den Wind verursacht glaubte — eventuell das Erdbeben gewesen sein mochte.

Szechényikut, Comitat Vas.

Vogler Josef, Sauerbrunnbesitzer. 11 Uhr 17 Min. (Bahnzeit).

Erste Beobachtung im Bette liegend, die übrigen 4 am Tische sitzend. — 5 Stöße. 11 Uhr 17 Min., 12 Uhr 30 Min., 4 Uhr 30 Min., dies waren die stärksten, dazwischen zwei leichtere. — Die erste Bewegung war wellenförmig, die zweite und dritte eine Vibration, die schwächeren bloß ein Erzittern. Der erste stärkere Stoss wirkte wie das Schaukeln in einem Kahne auf bewegtem Wasser. Richtung SW—NO (die erste), W—O, (die zweite). — Die erste Bewegung dauerte ca. 15 Sec., die zweite ca. 5—8 Sec., die dritte etwas kürzer. — Das mit dem Erdbeben verbundene Geräusch glich einem intensiven Rattengenage an der Wand, dürfte von den diversen Verspreizungen der an das Haus angebrachten Magazine hergerührt haben. (Schindeldach und Holz.) — Glocke läutete, eine Kastenthür sprang auf, die Uhr blieb stehen, Gläser klirrten, Lampe schwang lebhaft, Bilder wankten. Es fiel jedoch nichts von den Kästen trotz lebhaften Wankens. Hunde heulten vor und nach dem Beben. Liegende Pferde sprangen unter heftiger Unruhe auf. Hühner lärmten. An meinem Sauerbrunnen ist keine Veränderung vorgekommen. Vollkommene Windstille bei schönster Sternennacht. — Das Mur-Wasser bewegte sich lebhaft; die Ueberfuhr wurde hin- und hergeschleudert.

Mein Sohn ritt mit meinem Burschen in der kritischen Nacht von Zala-Egerszeg durch die sogenannte Gocsei gegen Baksa durch das Hügelterrain. Auf einer Anhöhe wurden die Pferde äusserst unruhig, schnaubten, streckten die Köpfe vor die Vorderfüsse und wollten umkehren. Die Reiter mussten absitzen und die Pferde mühsam am Zügel bis Csesztreg (bei Baksa) führen. Eine Viertelstunde danach fiel dem Wirth daselbst eine auf dem Kasten stehende Vase auf den Kopf.

Szigetvár, Comitat Somogy.

Rihmer Antal, Eisenbahn-Stations-Chef. 11 Uhr 20 Min. (Eisenbahnzeit).

Im I. Stockwerke, im Bette liegend. Wellenförmige schaukelnde Bewegung, die sich zweimal in derselben Weise wiederholte. Jede derselben hat 5 Sec. und das dazwischen fallende Intervall 3 Sec. gedauert.

Die Wirkung war auf den Beobachter betäubend. In den Parterre-Localitäten blieben die Uhren stehen und kleinere Gegenstände fielen von den Stellagen herab. Die Bewegung war von keinerlei Geräusch begleitet. Die Richtung der Bewegung schien mir eine nordsüdliche zu sein.

Szt. Gotthárd, Comitat Vas.

Nagy József, Oberstuhlrichter. 11 Uhr 30 Min.

Parterre, im Bette liegend. Langsame Wellenbewegung, die auf mich schwindelnd wirkte. Ausgesprochene Stöße waren nicht zu beobachten. Das Schaukeln dauerte etwa 3 Sec. Gläser klirrten, die Lampe gerieth in Schwankungen, doch war die ganze Erscheinung so schwach, dass die Richtung nicht bestimmt werden konnte. Geräusch keines.

Monostor-Apáti, Comitat Zala.

Skasits Nándor, Kreisnotär.

Bei uns verspürte man das Erdbeben, wenn auch nicht allgemein, da die meisten Leute schliefen. Beim Schullehrer Kovács József setzte sich eine seit langer Zeit stehende Pendeluhr in Gang und blieb einige Zeit in Bewegung.

Tapolcza. — Diszel. — Gulács. — Köveskälla. — Kövágó-Eörs. — Lesencze-Tomaj. — Talián-Dörögd. — Tördemicz. — Nemes-Vita. — Nemes-Pécsely. — Csupak. — Balaton-Füred. — Szent-Antalfa. — Felső-Eörs. — Kékkut. — Örvényes, alle im Comitat Zala. — Kapuvar, Comitat Sopron.

Sämmtliche negativ.

Szombathely, Comitat Zala.

Janosits József, Eisenbahn-Ingenieur.

Das am 14. April stattgehabte Erdbeben wurde bei uns in Szombathely von Niemandem verspürt; dass aber trotzdem dasselbe auch hier aufgetreten ist, kann daraus geschlossen werden, dass in mehreren Wohnungen die Pendeluhrn stehen blieben, und zwar nach der Bahnzeit um 11 Uhr 12 Min. Stösse, Zittern oder unterirdisches Getöse hat Niemand wahrgenommen.

In den westlichen Theilen unseres Comitatus dagegen war das Erdbeben stärker und machte sich an mehreren Gebäuden bemerkbar. Unter Anderem erlitt die Kirche von Felső-Rönök (letzte Post Rátót) derartige Sprünge, dass sie gesperrt werden musste.

Németujvár, Comitat Vas.

Dömötör Lajos, Oberstuhlrichter. 11 Uhr.

Da meine um diese Zeit stehen gebliebene Wanduhr um 15 Min. später ging, so erfolgte das Erdbeben eigentlich um 11 Uhr 15 Min. mitteleuropäische Eisenbahnzeit. Nach vorhergehendem starken Sausen traten drei gleichförmige Stösse ein. Dieselben dauerten 4–5 Sec. Die Wanduhr blieb stehen. Die Hängelampe gerieth in nordsüdl. Schwingungen (mit 10 cm Ausschlag).

Keszthely, Comitat Zala.

Dr. Lovassy Sándor, Prof. der landwirthschaftl. Lehranstalt.

In unserer Stadt waren es bloß zwei Personen, die eine schwache Wirkung des Erdbebens verspürt haben. Im Hause des Premonstratenser Obergymnasialdirectors Dr. Burány Gergely ging (zur Zeit des ersten Stosses) eine halbverschlossene Kastenthüre auf und schleppte eine Zimmerthüre. Beim Apotheker Huszár Károly dagegen klirrten die auf dem Dachboden angehäuften alten Flaschen derart, dass derselbe, in der Meinung, es mit Dieben zu thun zu haben, hinaufging. Diese beiden Erscheinungen wurden erst den nächsten Tag, als wir aus den Zeitungen von der Laibacher Katastrophe erfuhren, mit dem Erdbeben in Zusammenhang gebracht.

Szarvaslak, Rogasóc, Comitat Vas.

Negativ.

Csakathurn (Csáktornya), Comitat Zala.

Pukáts Alajos, Stadtrichter. 11 Uhr 10 Min.

Langsame wellenförmige Bewegung, die 4–5 Sec. dauerte. Richtung aus S gegen N. Ohne nennenswerthes Geräusch.

Nemes-Vid, Comitat Samogy.

Szmodiss Pál. 11 Uhr 35 Min.

Ein 5–6 Sec. lang andauerndes heftiges, wellenförmiges Beben mit geringem Getöse. Richtung S--N. Die Pendeluhrn blieben stehen, Hängelampe und Bilder geriethen in Schwankung.

Vasvár, Comitat Vas.

Zsilinszky Ödön. 11 Uhr 15 Min. Eisenbahnzeit.

Im I. Stockwerke meines Wohnhauses, gerade beim Schlafengehen. Wellenförmige Bewegung O. W., die sich viermal wiederholte. Dieselben dauerten zusammen 3–4 Sec. In Folge dieses Bebens gerieth der Pendel der Wanduhr in einen unregelmässigen Gang, die Hängelampe schwankte und an den Wänden hängende Gegenstände verrutschten etwas aus ihrer verticalen Lage. Zugleich mit den wellenförmigen Stössen war ein Puffen zu hören.

Oedenburg (Sopron), Comitatus Sopron.

Nach der Mittheilung des Herrn Ludwig Petrik hat der Kaufmann Raszhofer das Erdbeben am 14. April gegen Mitternacht bemerkt. Die Lampe und Blumengeschirre schwankten. Gläser klirrten, wie es zu geschehen pflegt, wenn auf der Strasse ein Wagen rasch dahinfährt.

Pápa, Comitatus Veszprém.

Schafarzik F.

Zur Zeit des oberwähnten Erdbebens war ich gerade in Pápa, habe aber vom Erdbeben nichts verspürt, ebenso auch von Anderen darüber nichts vernommen.

Budapest.

In der Hauptstadt war von dem besagten Erdbeben auch nichts zu bemerken.

Beilage III.

Das Erdbeben von Laibach in Kroatien nach den Berichten der Tagesblätter und der meteorologischen Beobachtungsstationen

von

Dr. C. Gorjanovic-Kramberger,
Universitäts-Professor in Agram.

Herr Dr. F. E. Suess besuchte mich gelegentlich des Einsammelns von Berichten über das Laibacher Beben in Agram und ersuchte mich um die in Kroatien gemachten Beobachtungen. Da dieselben ziemlich umfangreich sind und einer Durchsichtung bedurften, so wurden dieselben in tabellarisch-alphabetischer Ordnung zusammengestellt, um sie auf diese Weise übersichtlicher zu gestalten. Den einzelnen Berichten¹⁾ habe ich auch nur die nothwendigsten Angaben entnommen, die eben das Beben selbst charakterisiren. An dieser Stelle habe ich noch zu bemerken, dass ich nur das erste Beben (vom 14. April 11 Uhr 17 Min.) in Betracht gezogen habe, da die Berichte über die übrigen Beben zu wissenschaftlichen Zwecken wohl unzulässig, weil ungenau und unvollständig sind.

Meine eigenen Beobachtungen über das in Agram verspürte Beben, dann jene des Herrn Dr. V. Körösköny, als auch nachträglich von mir gesammelte Daten aus einigen Orten der Umgebung Agrams lasse ich nun folgen:

Mein Landsitz befindet sich zwar im Rayon der Stadt Agram, jedoch an den Vorhügeln des Agramer Gebirges, und zwar beim Heiligen Geist. Das Haus ist ebenerdig und schaut nach Süden. Die Bodenunterlage ist diluvialer Lehm.

Eine genaue Zeitangabe des Erdbebenbeginnes konnte ich nicht machen, da sämmtliche Uhren differirten. Nach Angaben Anderer fand es circa 11 Uhr 17 Min. und einige Secunden statt.

Das Beben begann (wie ich und meine Gemahlin vom Anfange an beobachteten) mit einem von unterirdischem Rollen begleiteten Vibriren, welches in eine starke wellenförmige Bewegung überging, um dann mit einem kräftigen Ruck zu enden. — Während des Bebens schlug der Perpendikel einer nach W schauenden Stockuhr an's Glas, ohne jedoch stehen zu bleiben, was offenbar nur durch eine in diagonale Bewegung versetzte Schwingung des Pendels geschehen konnte. Daraus ergab sich die Richtung des Bebens als SW—NO. — Dauer des Bebens etwa 6 Secunden.

¹⁾ Die Erdbebenberichte stammen theils von meteorologischen Observatorien, die im ganzen Lande, Dank den Anregungen der Herren Professoren Stožir und Dr. Mohorovičić verbreitet sind, theils von Zeitungs-Notizen.

Herr Dr. V. Köröskény übergab mir folgende Beschreibung seiner Wahrnehmungen des Bebens vom 14. April:

„Das Erdbeben in der Nacht vom 14. auf den 15. April überraschte mich schlummernd im Bette, welches sich an einer von OSO—WNW streichenden Scheidemauer befindet. Mein Kopf war in OSO. Ich lag ziemlich knapp an der äusseren Kante des Bettes, mit dem Gesicht dem Zimmer zu, blieb während des ganzen Verlaufes des Bebens in gestreckter Lage liegen. Meines Dafürhaltens dauerte das Beben mindestens 13 Secunden, genau in der Richtung des Bettes, also OSO—WNW oder entgegengesetzt, ging also durch die ganze Körperlänge, da ich im Körper nicht die geringste transversale Bewegung verspürte. Die Oscillationen — wenn es welche gegeben — habe ich wohl verschlummert, das Beben selbst aber habe ich sofort nach eingetretener Ruhe in 3 Zeitabschnitte der Stärke nach eingetheilt: Im ersten Zeitabschnitt, schwingend, in einer mässigen Stärke, Dauer durch etwa 6 Secunden; im zweiten Zeitabschnitt, verlaufend in ein bedeutend schwächeres, einen Moment fast ganz unterbrochenes Schwingen, Dauer etwa 4 Secunden, und endlich im dritten Zeitabschnitt, ein die erste Zeitdauer an Vehemenz bedeutend übertreffendes ruckiges Schwingen, welches mit einem deutlich markirten Ruckstoss nach oben endete, Dauer etwa 4 Secunden; zusammen also 13 Secunden. Während dieser Zeiträume war für mich kein Getöse vernehmlich, wohl aber nach dem verticalen Stoss. — Meine Empfindung war, „nun ist es ja endlos, wird es nicht schon einmal aufhören“, was doch schon viel sagen will, da ich das Erdbeben von Agram im Jahre 1880 mitgemacht habe.“

Ausserdem wurden mir noch folgende Beobachtungen aus der Umgebung Agrams berichtet:

1. St. Ivan-Zelina: Im Zimmer des Kaufmannes Herrn Rosenberger lehnt an der N—S streichenden Wand ein Waschtisch, an welchem gewöhnlich ein Uhrbehälter steht. Nach dem Beben fanden die Gemahlen Rosenberger den Behälter beiläufig $1\frac{1}{2}$ —2 Spann entfernt von seinem sonstigen Platz, und zwar in schräger südwestlicher Richtung, was auf einen von SW herkommenden Stoss hinweist.

2. Lekenik: Herr Forstmeister V. Nicodem sass während des Bebens beim Tische und verspürte um 11 Uhr 17 Min. eine sehr markante wellenförmige Bewegung, als ob er sich im Schiffe auf einer bewegten See befände. Während des Bebens hörte Herr Nicodem auch ein unterirdisches Rollen. Die Richtung des Bebens war SW—NO. Ausser einigen Mauersprüngen kein weiterer Schaden.

3. Kravarsko: Im Pfarrhause, und zwar im Zimmer des Herrn Caplans A. Švarić, lag am Ofen der Kopf einer Figur, welcher nach dem Beben in SW-Richtung herabfiel. Auch blieb eine nach NNO schauende Wanduhr stehen. Die Richtung des Bebens dürfte beiläufig SW—NO gewesen sein. Während des Bebens wurde ein starkes Rollen vernommen, welches vorbeifahrenden Lastenwägen glich.

4. Dubranec: Im Pfarrhause steht neben der Mittelwand, welche die Richtung SSO—NNW hat, ein Schrank im Vorzimmer, auf welchem einige volle Flaschen standen. Während des Bebens überkippte die eine Flasche zurück gegen die Wand und keilte sich zwischen dem Kasten und die Mauer ein. Im Zimmer auf derselben Mauer hängt eine Uhr, welche stehen blieb. Die wellenförmige Bewegung kam von W oder WSW. -- Vor der Bewegung wurde ein Rauschen vernommen, welches einem heftigen Winde glich.

Endlich hätte ich noch zu bemerken, dass die Bauern in der Nähe meines Wohnhauses durch das Beben äusserst stark erschreckt waren, und zwar wegen des kräftigen und unheimlichen Knallens in den Fugen ihrer Holzhäuser. Alle deuteten mit der Hand nach Westen, als nach jener Richtung, woher die Bewegung kam.

Auf den nachfolgenden Seiten lasse ich die tabellarische Aufzeichnung der Orte folgen, von welchen Berichte über das erste Beben vom 14. April vorliegen. (Die mit bezeichneten Orte sind meteorologische Beobachtungsstationen.)

Folgerungen.

In den meisten Berichten wird das Erdbeben einfach als ein stark wellenförmiges geschildert. In einigen jedoch finden wir sehr interessante Beobachtungen, welche den Charakter dieses Bebens schärfer darstellen und zeigen, dass die Erschütterung nicht überall als gleichmässig stark oder als ein gleichmässig wellenförmiges beobachtet wurde. So fühlte Herr Dr. Köröskeny das Beben als ein ziemlich stark wellenförmiges zu beginnen, welches in ein kurzes schwaches Beben überging, um dann abermals in ein starkes (das erste an Intensität übertreffende), durch Stösse unterbrochenes Beben zu übergehen, welches endlich mit einem deutlichen Ruck (Stoss) endete. — Aus Delnice wird das Beben als ein „starkes mit Stoss“ bezeichnet; Dugosclo: „wellenförmig mit starkem Stoss“; Ivaniograd: „zwei (wellenförmig) rasch hintereinander folgende Beben“; Jaska: „wellenförmiges Beben mit sechs Stössen“; Kašina: „zuerst starke Stösse, dann 2—3 Sec. nachher starkes wellenförmiges Beben“; Križevac: „starkes wellenförmiges Beben, welches Anfangs und zu Ende stärker war“; Rakovica: „zwei unmittelbar folgende Stösse, wovon der erste der stärkere war“; Stupnik: „starke verticale Stösse“, und dann Zlatar: „ziemlich starkes wellenförmiges Beben, welches mit einem starken Stoss endete“.

Das Beben also, welches in Kroatien-Slavonien verspürt wurde, kann als eine vorherrschend mehr weniger starke wellenförmige Bewegung bezeichnet werden, welche Bewegung in ihrer Dauer nicht überall von derselben Intensität war, da hier das Beben beim Beginne stärker, dort wieder am Ende als stärker empfunden wurde. Auch war die Bewegung nicht überall als eine rein wellenförmige empfunden, da ja häufig entweder während der undulatorischen Bewegung oder auch blos nur Stösse verspürt wurden.

Tabellarische Zusammenstellung der auf Kroatien bezüglichen Berichte.

Von Dr. C. Gorjanovic-Kramberger.

Name des Ortes	Charakter des Bebens	Richtung	Zeit des Antrittes	Dauer	Schallphänomene	Art der Beschädigung
Agram	Sehr stark wellenförmig. Zwei rasch aufeinander folgende Bewegungen, die zweite viel heftiger	SW—NO	11 U. 17 M. 15 S.	6 Sec. (10 S.)	—	Mauerspr., Ziegelabfall.
*Alcksinica	—	—	gegen 12 Uhr	—	—	—
Bakar	—	—	11 Uhr 30 Min.	1 Min. (?)	—	—
Belec	wellenförmig	N—S	11 22	15—20 Sec.	—	Mauersprünge.
Belovar (Moravečki)	—	—	12 —	30 " (1)	—	—
Breckovljani	—	O—W	11 24	3—4 " "	Rollen	—
Bregi	stark wellenförmig	N—S	11 15	4—5 " "	—	—
*Brlög	"	NO—SW	11 10	11 ¹ / ₂ " "	Rollen	—
Brod Moravica	"	NO—SW	11 17	16 " "	—	—
*Brod a. d. Kulpa	starkes Beben	O—W	11 16	10 " "	starkes Rollen	—
*Bunić	—	—	11 " 10	—	—	—
Čabar	wellenförmig	S—N	gegen Mitternacht	4—5 Sec.	st. unterird. Rollen	—
*Čazma	2 starke Stösse	N—S	11 Uhr 11 Min.	2	Rollen	einige Mauerspr.
*Čirkvenica	stark wellenförmig	SW—NO	11 20	6	—	—
*Delnice	st. Beben mit Stoss	O—W	11 20	4	st. vorang. Rauschen	einige Mauerspr.
Desinić	—	S—N	11 35	—	Rollen	Mauersprünge und Rauchfangsturz.
*Djakovo	—	—	Negativer Bericht.	—	—	—
*Drežnik	wellenförmig	O—W	11 Uhr 12 Min.	7—10 Sec.	Rollen	—
Dugoselo	wellenförmig und starker Stoss	—	11 16	10	—	—

Name des Ortes	Charakter des Bebens	Richtung	Zeit des Antrittes	Dauer	Schallphänomene	Art der Beschädigung
*Fužine	stark wellenförmig	S—N	11 Uhr 17 Min.	20 Sec.	vorangeh. unterird. Getöse	Mauerspr., 1 Rauchfangsturz.
*Gorovo	—	SW—NO	11 15	(1—2 M.!!)	starkes Rollen	—
Gjelekovac	—	SW—NO	11 30	10 Sec.	—	—
Glina	stark wellenförmig	W—SO	11 29	10	—	—
Gola	starkes Beben	—	11 30	—	—	—
*Gospić	wellenförmig	NNW—SSO	11 „ 15 (u. 19)	2 Sec.	—	—
*Gračac	—	—	Negativer Bericht.	—	—	—
*Gradiška Nova	—	W—O	11 Uhr 15 Min.	10 Sec.	—	—
*Grdjevac Veliki	stark wellenförmig	O—W	11 5	6	—	Mörtel- und Dachziegelbröckelfall.
Grizane	—	W—O	11 17	2—5	—	2—3 Plafondspr.
*Grobnik	—	N—S	11 25	10	Rollen	einige Mauerspr.
Gorica Velika	—	SW—NO	11 17	4	—	—
Hum a. d. Sutla	—	NO—SW	11 „ 57 „	6—7 „	starkes „ Rollen	Mauersprünge.
*Ilok	—	—	Negativer Bericht.	—	—	—
S. Ivan-Zelina	—	NO—SW	11 Uhr 25 Min.	—	—	—
Ivanec b. Warazdin	—	N—S und O—W	11 12	8—10 Sec.	Rollen	2 Mauern sprangen.
*Ivanić grad	wellenf., zwei rasch aufeinander folgende Beben	SW—NO	11 26	12	—	—
Ivanić Kloštar	wellenförmig	S—N	11 15	15	—	—
*Jablanac	—	W—O	11 10	—	—	—
*Jamnica	—	NO—SW	11 20	10 Sec.	—	—
Jaska	wellenf. m. 6 Stößen	NO—SW	11 15	13 15 „	Sausen wie b. Sturm	Mauerspr., von der Kirche d. steinerne Kreuz gefallen.
*Kalje	wellenförmig	SO—NW	11 24	4	—	—
Kapela b. Bjelovar	—	N—S	11 15	5—6	—	—

*Karlobag	schwach wellenf.	—	11 Uhr 30 Min.	1 Min. (!)	—	—
*Karlovac	wellenförmig	SSW—NNO	11 " 17 "	10—14 Sec.	—	Plafondspr., Ziegel- fall u. Rauchfänge.
*Kašina	st. Stösse; 2—3 Sec. nachher st. wellenf. Beben	—	11 30	5—6	einige hörten ein Roller	—
Klanjac	stark	—	—	—	—	Besch. an Häusern.
Koprivnica	wellenförmig	O—W	11 Uhr 20 Min.	kaum 3 Sec.	—	—
*Koszinj g.	—	NW—SO	11 " 5 "	3 Sec.	—	—
Kostajnica	ziemlich stark	N—S	11 " — " (!)	2	—	—
Kraljevec a. d. Sutla	stark	N—S	11 " 30 "	—	—	Besch. a. d. Kirche und Pfarrhause, Thurmgl. läuteten.
Kraljevica	—	—	11 5	3 Sec.	—	—
Krapina	stark	—	11 23	—	starkes Getöse	—
Krapinske Toplice	stark wellenförmig	SW—NO	11 30	4—6 Sec.	—	Mauerspr., Dachzgl. und einige Rauch- fangstürze. — Erst $\frac{1}{2}$ St. nach diesem Beben sollen bei verticalen Stössen Mauersprünge ent- standen sein.
Krašić	—	—	11 30	—	—	einige Rauchfänge gestürzt.
*Križevac	st. wellenf., Anfangs u. zu Ende stärker.	SW—NO	11 20	12—15 Sec.	unterird. Getöse	—
*Križ Vojni	wellenförmiger Stoss	N—S	11 U. bis 11 U. 30 M.	—	—	vorhandene Sprünge vergrössert.
Krnjak	wellenförmig	SO—SW (!)	10 Uhr 55 Min.	—	—	Mauersprünge.
Kupinec .	stark	S	11 " 42	—	starkes Rollen	Mörtelabfall, an hölz. Häusern die Brett- fugen 1 cm ver- grössert.
*Kutina	—	—	—	—	—	—

Name des Ortes	Charakter des Bebens	Richtung	Zeit des Antrittes	Dauer	Schallphänomene	Art der Beschädigung
*Kutjevo (Kula)	Beben	—	—	—	—	aus dem Vogelhausnapf Wasser ausgeronnen.
*Kutjevo (Poreč)	—	—	—	—	—	Flasche vom Kasten gefallen.
*Kutjevo (Ciglenik) Lepoglava	stark wellenförmig	NW—SO (S—N)	11 Uhr 18 Min.	8 Sec.	vorangehendes schw. Getöse	Mörtelfall.
Lesče bei Otačac (gleichzeitig in Otačac, Sinac u. Ramljani)	—	NO—SW	11 30	6	nachher: st. unterirdisches Getöse	—
Lič	—	N—S	11 25	—	—	Hie u. da Mauerspr.
*Ludbreg	—	SW—NO	11 21	4 Sec.	zieml. st. Getöse	—
Lukač	starkes Beben	—	—	—	—	Dachziegelfall.
Mač (Mače)	—	SW—NO	11 Uhr 30 Min.	—	—	—
*Marija Bistrica	stark wellenförmig	SW—NO	11 20	6—8 Sec.	—	—
*Medak (Lika)	Beben	O	nach 11 Uhr	einige Sec.	unterird. Getöse	—
*Modruš	—	O—W	11 Uhr 25 Min.	8 Min. (!)	—	kleine Gegenstände umgefallen.
*Moravče	wellenförmig	W—O	11 15	6—7 Sec.	—	Mauersprünge u. ein Rauchfangsturz.
*Mrkopalj	stark wellenförmig	S—N	11 25	mehrere Sec.	—	Mörtelsprünge und Rauchfangsturz.
Nart	—	NO	11 15	10 Sec.	unterird. Getöse	—
Nova Gradiška	—	W—O	11 15	10	—	—
*Novi Vinodol	—	SO—NW	11 35	15	vor und während des Bebens st. Getöse	—

*Ogulin	wellenförmig	NNW—SSO (W-O)	11 U. 19 M. (u. 30 M.)	6 Sec.	—	Weinflasche a. Tische umgefallen.
Opatija (Abazija)	—	NO	nach 11 Uhr	—	—	—
Orehovica	vertikal	SW	11 Uhr 10 Min.	20 Sec.	—	—
*Oriovac	—	SW—NO	11 " 6 "	4—5 "	schwaches Getöse	—
*Osijek (Essek)	—	—	Negativer Bericht.	—	—	—
Osik (Lika)	—	S—N	11 Uhr 15 Min.	—	—	—
Peščenica	stark wellenförmig	N—S	11 " 19 "	5 Sec.	—	Mauerspr., Kirchenglocken läuteten.
*Petrinja	—	W—O od. NW—SO	11 U. 18 M. 25 S.	5	—	Mauerspr., Mörtel- fall, Bäume schaukelten, Uhren sind stehen geblieben.
Petrova gora bei Topusko	—	—	11 Uhr 50 Min.	2 "	—	—
St. Peter Oreh	—	W—O	11 " 11 "	—	—	—
*Perušić	stark wellenförmig	N—S	11 " 16 "	5—6 Sec.	unterird. Getöse	—
Pisarovina	sehr stark	—	11 " 14 "	—	—	—
*Plaški	stark	SO—NW	11 " 12 "	4 Sec. (13!)	—	—
*Pokupsko	wellenförmig	N—S	11 " 20 "	3 Sec.	vorangehend. Getöse	—
Pregrada	stark	—	11 " 15 "	—	—	Dachziegelf., Mauer- sprünge, 4 Rauch- fänge gefallen.
Prezid	—	—	11 15	20 Sec.	—	—
*Požega	Stoß	—	11 17	2 "	Getöse	—
Rakovac	stark	NO—SW	11 17	—	vorangehend. Getöse	—
*Rakovica	zwei unmittelbar fol- gende Stöße; der erste stärker	—	11 15	3 Sec.	—	—
Raven bei Kreutz	wellenförmig	—	11 20 "	—	—	—
*Ravna gora	stark wellenförmig	(N—S) SW—NO	11 16 "	15 Sec. (30!)	Getöse	—
Ribnik	—	NO—NW	11 15 "	10 Sec.	—	Dachziegelsprünge.
*Rieka gornja	—	SO (SW—NO)	11 30 "	4 "	starkes Getöse	—
Rieka (Fiume)	stark	NW	11 17 "	5 "	—	—
Samarica	—	NW—SO	11 30 Sec.	—	—	Mörtelspr. u. Fall.

Name des Ortes	Charakter des Bebens	Richtung	Zeit des Antrittes	Dauer	Schallphänomene	Art der Beschädigung
Samobor	stark wellenförmig	NW—SO	11 U. 15 u. 21 M.	15 Sec.	unterird. Getöse	Dachziegelfall, Plafond- u. Mauer-sprünge, 1 Rauchfangfall.
Selec bei Vinodol	wellenförmig	NW—SO	11 Uhr 15 Min.	50 „ (?)	—	—
*Senj		N—S	11 30	20	—	—
Severin		O—W	11 16	12—15	vorgelend. unterirdisches Getöse	—
Sieničak	stark wellenförmig	NW—SO	11 15	—	—	—
*Sisak		S—N	11 17	—	—	—
*Srb	stark wellenförmig	—	Negativer Bericht.		—	—
*Stenjevac		—	11 Uhr 16 Min.	12—15 Sec.	—	einige Mauer- und Plafondsprünge.
Stubica gornja	—	SW	11 15	12	unterird. Getöse	Rauchfangsprünge.
*Stupnik	stark vertical	N—S	11 28	5	starkes Getöse	—
Skrad	—	W—O	—	—	—	—
S. Šimun	—	—	11 Uhr 13 Min.	6—7 Min.	—	—
*Topusko	wellenförmig	N oder NW (WNW—OSO)	11 15	10 Sec.	Sausen	Von einer Ruine drei bis vier Steine in OSO-Richt. weggeschleudert, u.zw. 2—5 m weit. — Mörtelsprünge u. Dachziegelfall.
Tršće	ziemlich stark	SSW—NNO	11 8	15	vorgeh. sehr starkes Getöse	Mörtelsprünge. Dies Beben wurde hier stärker gefühlt, als jenes vom 9. Nov. 1880.

Tuhelj	—	O—W	11	Uhr 20 Min.	—	—	—
*Varaždin (Warasdin)	wellenförmig stark	SW—NO	11	15	20 Sec.	—	Mörtel- und Mauer- sprünge.
*Virovitica	wellenförmig	N—S	11	20	3—4 "	starkes Getöse	—
Vojakovac	—	W—O	11	15	17 "	—	—
Voš (Voča)	—	SW	11	20	—	—	Mauersprünge.
Vrbovac	—	W—O	11	25	6 Sec.	—	—
*Vrbovsko	zieml. stark wellenf.	NW—SO	11	20	4 "	—	—
Vukmanić	—	—	11	15	—	—	Kirche beschädigt; der Thurm bis zur Erde zersprungen.
Vukovina	wellenförmig	NW—SO	11	50	4 Sec.	—	—
Zaježda	—	SW—NO	11	15	5 "	—	—
Zbeg bei Slunj	—	S—N	11	—	15 "	Getöse	—
Zelina doljnja	wellenförmig	N—S	11	30	—	—	—
*Zlatar	zieml. stark wellenförmig, mit einem Stoss (stark) endend	SW—NO	11	16	10—12 Sec.	vorangehend unterirdisches Getöse	Bedeutende Mauer- sprünge.

Bezüglich der Intensität kann das Erdbeben wohl als ein starkes Beben bezeichnet werden, da es Dachziegel-, Schornsteinfälle, Mörtel-, Mauersprünge, Umfallen der Gegenstände, Läuten von Haus- und Thurmglocken an mehreren Orten zur Folge hatte. Die Intensität des Bebens kann für diese Orte mit dem 6. Grade der Forel-Rossi'schen Scala bezeichnet werden. Das Areal dieser starken Bewegung kann beiläufig mit der Linie Warasdin—Agram—Karlstadt—Fiume umschrieben werden, obwohl Orte grösserer Intensität sich auch in süd-östlicher Richtung von Karlstadt bekunden, so z. B. Topusko, Petrinja . (Siehe die Karte Taf. III).

Negative Berichte langten von Osiek (Essek), Djakovo und Ilok ein, also von Orten, die östlich vom Papuk-Krudija-Gebirge liegen. Es scheint also das Depressionsgebiet zwischen diesem Gebirge und der Fruška gora auf die weitere östliche Verbreitung des Bebens hindernd eingewirkt zu haben, obwohl noch ziemlich starke Beben aus der nahen Umgebung gemeldet wurden. Ich erwähne diesbezüglich die Orte Kula und Poreč bei Kutjevo, wo durch das Beben Wasser aus einem Vogelhausnapf ausgeronnen und eine Flasche vom Kasten herabgefallen ist; dann Oriovac und Požega, wo ein Stoss und Getöse vernommen wurde, und endlich Virovitica, wo das Beben noch als wellenförmig verspürt und ein starkes Getöse vernommen wurde. — Die östliche Grenze des in Kroatien erschütterten Terrains zieht sich also beiläufig von Barč in SO-Richtung neben den Rändern des Bilo-Krudija-Gebirges bis gegen Brod. Auch aus dem Süden Kroatiens nahe der dalmatinischen Grenze, und zwar aus den Orten Srb (an der bosnischen Grenze) und Gračac, langten negative Berichte an, obwohl sonst im südlicheren Dalmatien als auch in Bosnien das Beben deutlich verspürt wurde.

Was die Richtung des Bebens anlangt, so ist dieselbe natürlich abhängig von der Lage des Beobachtungsortes zum Pleistoseisten-Gebiete und documentirt sich daher (von Norden Kroatiens nach Süden gehend) als SW—NO, W—O, NW—SO und N—S. Natürlich wurden da auch verschiedene andere Richtungen notirt, und zwar an Orten, wo man derartige Abweichungen nicht erwartet hätte. Eine der interessantesten diesbezüglichen Aufzeichnungen liegt aus Ivanec bei Warasdin vor, wo das Beben wie folgt beobachtet wurde: „Die Bewegung der Erdkruste oscillirte von N nach S, nämlich gegen das Ivančica-Gebirge, um sich dann gleich nachher von O nach W, also auf eine Art in's Kreuz zu bewegen.“ Es liegt der Gedanke sehr nahe, dass wir es hier entweder mit einer reflectirten Erdbebenwelle zu thun haben oder dass es von zwei Orten ausgehende Bewegungen waren, die sich hier kreuzten. Uebrigens, meine ich, kann man bei Beben, die nicht ferne vom Pleistoseisten-Gebiete beobachtet wurden, auf keine allzu grosse Gleichmässigkeit der Richtung rechnen, insbesondere dann nicht, wenn das erschütterte Gebiet keine Linie, sondern eine Fläche — also ein Polygon — ist. Da man sich aber nicht denken kann, dass sich ein derartiges Polygon auf einmal senken wird, vielmehr nur einige seiner Umgrenzungslinien, so folgt daraus,

dass auch mehrere Ausgangslinien der Erdbebenwellen vorhanden sein werden, demzufolge auch mehrere Stossrichtungen beobachtet werden müssen. Insbesondere wird dies zutreffen sowohl im pleistoseisten Gebiete selbst, als auch in den umliegenden Gebieten. Erst in weiterer Entfernung werden uns die von der bewegten Scholle ausgehenden Wellen als aus einem Punkte kommend erscheinen und daher grössere Gleichmässigkeiten der Richtung zeigen. Dass unter diesen Umständen häufig auch Interferenzerscheinungen vorkommen werden, dürfte sich von selbst ergeben; auch Reflexionen werden keine Seltenheit sein, besonders dann nicht, wenn im erschütterten Gebiete mehrere Gebirgszüge vorhanden sind. Zweifellos ist es aber, dass bei starken Beben die Spannungen benachbarter Stosslinien aufgelöst werden, wodurch das Beben complicirt wird, indem in nahezu gleicher Zeit mehrere benachbarte Linien mit dem Hauptschüttergebiete zusammen functioniren. Ich wäre sehr geneigt, aus einigen bereits gemachten Andeutungen zu schliessen, dass dies auch beim Laibacher Beben der Fall war. Besonders halte ich es für charakteristisch, dass das Beben, welches in Kroatien beobachtet wurde, vielfach als aus zwei rasch nacheinander folgende Beben bezeichnet wurde, und dass hie und da auch Stösse, also entschieden verticale Bewegungen wahrgenommen wurden. So dürfte bei diesem Beben sehr wahrscheinlich die Agramer Spalte, als auch die Ivančica, Kostanjevac Linie mitgewirkt haben. — Es werden sich auch bei derartigen Beben, wie das Laibacher, wo höchst wahrscheinlich auch mehrere benachbarte Stosslinien mitgewirkt haben, unregelmässige Isoseisten ergeben, was uns schon theilweise die beschränkte Ausdehnung des Bebens nach Osten hin und die bekanntlich weite Erstreckung nach Süden und Norden bezeugt.

Bezüglich der Zeit des Eintrittes der Erschütterung lohnt es sich nicht der Mühe Worte zu verlieren, denn die diesbezüglichen Angaben sind derartig mangelhaft, dass man sie zur Eruirung der Geschwindigkeit der Erdbebenwellen absolut nicht gebrauchen kann und auch überhaupt so lange nicht brauchen wird können, bis zu diesem Zwecke nicht eigene Uhren mit elektrischer Verbindung und Seismometern die prägnanteren Schüttergebiete verbinden werden.

Was endlich die Schallphänomene anlangt, so wurden solche sozusagen überall wahrgenommen, und zwar zumeist als unterirdisches Getöse, Rollen, Sausen, wie bei antretendem Sturm, oder als ein Geräusch von vorbeifahrenden Lastenwägen. Das Rollen, Getöse etc. wurde oft dem Beben voraneilend oder während des Bebens, oder auch nachher gehört.

Von besonderem Interesse sind noch die unter der Erdoberfläche gemachten Beobachtungen, und zwar im Kohlenwerke der Kalniker Reviere. Die eingeholten Erkundigungen ergaben, dass sowohl das Beben als auch Schallphänomene in einer Tiefe von 62 Meter verspürt wurden, wie uns dies übrigens nachfolgender Rapport, welchen ich der Direction der Kalniker Kohlenreviere in Warasdin-Töplitz zu verdanken habe, deutlich erkennen lässt:

Bericht des Schichtenmeisters Herrn Resch vom Revier I: Zubau Ugljenica über das Erdbeben vom 14. April 1895.

„1. Die Feuerwache im August-Schacht hat um die kritische Zeit ein Rütteln und Getöse verspürt derart, dass der erste Eindruck auf den Bergknappen dieser war: „es habe eine Wetterexplosion stattgefunden.“

2. Die Beschreibung des Bergarbeiters lautet, er sei, als er beim Gesenke sass, gehoben worden und die ganze Umgebung sei in „Vibration“ versetzt worden. Ueber Zeit, Intensität und Richtung vermag der Arbeiter keine Auskunft zu geben. Bemerkt wurden obige Thatsachen von dem Häuer Alois Vipotnik.

3. Die Beobachtung wurde 62 *m* tief unter der Erde gemacht.

Der angerichtete Schaden bei dem Objecte bestand in einem grossen Verbruch im Gesenke I Ost, der bis heute noch nicht behoben ist; ferner in einer starken Beschädigung der ganzen Strecken .“

22. Mai 1895. Vatter.

Agram, im Juli 1895.

Beilage IV.

Verzeichniss der Nachbeben des Laibacher Erdbebens vom 14. April 1895 bis August 1895.

Die Zeiten für Laibach bis 22. Mai habe ich mit geringen Aenderungen den Angaben des Herrn Forstinspections-Commissärs Wilhelm Putick in Laibach entnommen. Für die spätere Zeit dienten hauptsächlich die von Prof. Müllner in der Zeitschrift „Argo“ (1895, S. 181 ff.) veröffentlichten Daten.

Die Reihenfolge der Orte ist im Allgemeinen in zunehmender Entfernung von Laibach, jedoch so, dass beisammen liegende Orte in Gruppen geordnet sind und dass zuerst die Orte der inneren Isoseismen und dann die Orte der äusseren Isoseismen angeführt werden. Die Orte in Italien werden zum Schlusse der Liste jedes Bebens nach dem von Baratta Marco¹⁾ gegebenen Verzeichniss in alphabetischer Reihenfolge angeführt.

Bei der Ungenauigkeit der Zeitangaben ist es begreiflich, dass in sehr vielen Fällen die Identificirung der einzelnen Erschütterung an den verschiedenen Orten nur mit grosser Unsicherheit vorgenommen werden kann; in diesen Fällen sind die Namen in Klammern gesetzt. Die meisten Erschütterungen, welche in Laibach wahrgenommen wurden, haben sich wahrscheinlich auch auf die ganze Laibacher Ebene erstreckt und es werden der Kürze halber die Orte aus dieser Region nicht namentlich angeführt.

Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass ohne Zweifel eine ziemliche Anzahl von schwächeren Erschütterungen namentlich in der ersten Nacht vom 14. auf den 15. April aus begreiflichen Gründen für die Aufzeichnung verloren gegangen sein werden:

14. April. 11 Uhr 20 Min p. m. ca. mässiges Beben und schwacher Stoss.

Stein, Littai, Sava, Krainburg, Kanker, Tuchein, (Sairach, Gereuth), Sanct Marein bei Laibach, Ratschach, Cilli, (Sachsenfeld), Möttinig, (Oberburg, Leutsch), — Idria, (Schwarzenberg), Planina, — (Obergurk), Weixelburg, (Sittich), Treffen, Maria-Thal, (Ponigl) — (Felddorf bei Windisch-Landsberg), Heilige Dreifaltigkeit bei Rohitsch, Adelsberg, (Prestranek?), Senosetsch, Dornegg, Matera, (Borst), Dolina, — (Neumarkt bei Radmannsdorf), Eisenkappel, (Hohenegg), — Röttschach bei Gonobitz, Suctschach (Kth.), Unterbergen, Villach, Klagenfurt, Bleiburg, Köstenberg, (Ossiach), Tschörau, (Sattendorf), Arriach, — (Ternowo), Schönpass, (Reifenberg bei Haidenschaft), Luico, Soča, Saga, Serpenizza, Merna, (San Lorenzo di Mossa), — (Thörl Kth.), Liescha, Prävali, Mahrenberg, Reifnig, Feldkirchen, (Grades),

¹⁾ Bolletino della Società Sismologica Italiana. Roma 1895. Vol. I., Nr. 4 bis 6, pag. 105 ff. des Verzeichnisses der italienischen Erdbeben.

(St. Andrä im Lavantthale), — (Albona), Pola, — (Mori, Sacco, Südtirol?); in Italien: Spinea (Mestre-Venezia), Gemona, Monte belluno.

11 Uhr 40 Min. p. m. ca. mässiges Beben¹⁾.

Stein, Kressnitz, Billichgraz, (Hrastnig, Römerbad, Tüffer), — Krainburg, Kanker, Tuchein, (Eisneru, Afriach, Gereuth), (Cilli, Möttinig), — Ober-Loitsch, (Gross-Lupp), Lipoklava, (Idria), Rakek (Widem-Gutenfeld), Ober-Gurkl, Weixelburg, (Sittich), Rodockendorf, (Seisenberg?), Rudolfswert, (Wrussnitz), Landstrass, St. Georgen a. d. Südbahn, (Ponigl), — Adelsberg, (Senosetsch), Divacca, Haidenschaft, (Samaria, Grafenbrunn, Dornegg), Ill-Castelnuovo, Matera, Herpelje-Cosina, Dolina, (Cernical), Soderschitz, (Ossiunitz), — Radmannsdorf, Neumarkt, — (St. Margarethen ob Waidisch), Eisenkappel, Schwarzenbach, (Frauheim bei Gonobitz), Unterbergen, Villach, Klagenfurt, (Kühnsdorf, St. Michael), — Bleiburg, (Köstenberg, Ossiach), Arriach, — (Ternowo), Lom, (Schönpass), Görz, Luiko, Soča, Sedlo (Merna), — (Brestovica, Nabresina), Triest, Monfalcone, Ronchi, Gradiska, (Farra), (Ajello), Cervignano, Strassoldo, (Grado), Isola, — Tarvis (Kth.), Goggau, Arnoldstein, — Liescha, Prävali, Windisch-Graz, Unterdrauburg, Mahrenberg, (Reifnig), — Maria-Rast, (Maltschach), — (Kulmberg bei Friedau), — Fiume, (Abbazia), Bogliuno, Rozzo, Verteneglio, Moscenice, Albona, Canfanaro, (Pola), Fasana, (Lussin piccolo, Lussin grande), — (Feldkirchen), St. Walburgen, Friesach, St. Leonhard, Lichtengraben, Gummern, Puch, (St. Georgen im Gailthale), Lussnitz, Lienz, Paternion, — (Sexten), (Lend?, Salzburg), Bozen, (Spormaggiore), (Waidhofen a. d. Ybbs?); — Italien (ca. 11 Uhr 35–40 Min.): Gemona, Latisana, Podresca, Portolignano, Udine (sämtliche Orte in der Provinz Udine), hiezu gehören wahrscheinlich auch die Orte, die in der Liste als ein folgender Stoss [ca. 11 Uhr 41 Min.] angeführt werden: Buia, Agordo, Arquà, Polesine [Rovigo], Arzignano [Vicenza], Causiglio (Vittorio-Treviso), Casarza della Delizia [San Vito-Udine], Collina Forni Voltri [Tolmezzo], Conegliano [Treviso], Crosara [Bassano-Vicenza], Fiume [Pordenone Udine], Marmirolo [Mantua], Recoaro, Saurio [Ampezzo-Udine]. Mikroseismische Aufzeichnungen: Padua 11 Uhr 42 bis 45 Min., Siena 11 Uhr 43–45 Min., Florenz 11 Uhr 44 Min. 5 Sec.

11 Uhr 45 Min. p. m. ca. schwacher Stoss.

Stein, Krainburg, (Kanker), — (Unter-Loitsch), Ratschach (Cilli?), (Idria), (Weixelburg, Sittich), St. Rupprecht bei Nasseufuss?, — Adelsberg (Dornegg?), — (Ill-Castelnuovo?), — (Neumarkt?), Eisenkappel, Unterbergen — Liescha, Prävali, Unterdrauburg, — (Gottschee).

11 Uhr 49 Min. p. m. schwaches Beben in der Dauer von 3 Sec.

Stein, Krainburg, — Kanker, Unter-Loitsch, (Lipoklava), (Ratschach?, Cilli?), — (Möttinig): Rakek, — (St. Rupprecht bei Nasseufuss), (Prestranek), Senosetsch, Samaria, Grafenbrunn, Dornegg, — Radmannsdorf, Neumarkt, Eisenkappel, — Gottschee, — Villach, Unterbergen, Klagenfurt, Arriach, — (Ternowo?), Schönpass, (Roncina), Auzza, St. Lucia, Görz, Luiko, Soča, (Merna), — Triest, Gradiska, (Cervignano, Grado), — Tarvis, — Liescha, Prävali, Unterdrauburg, Mahrenberg, (Reifnig), (Fiume), — Feldkirchen, Lienz, — (Pola?). Mikroseismographische Aufzeichnung: Siena 11 Uhr 50–52 Min.

15. April. 12 Uhr 1 Min. a. m. schwacher Stoss.

Laibach.

12 Uhr 2 Min. a. m. sehr heftiger Stoss, Dauer 4 Sec. Wurde in ganz Krain, Küstenland und Südsteiermark, wie in den italienischen Provinzen Udine, Belluno, Treviso und Venedig nahezu allgemein verspürt. Ferner noch in den Orten:

¹⁾ Diese Erschütterungen und die beiden folgenden sind wegen der ungenauen Zeitbestimmung meist sehr schwer zu unterscheiden und es lässt sich deshalb nicht bestimmen, welche von ihnen die grösste Verbreitung besessen hat.

Windisch-Bleiburg, St. Margarethen ob Waidisch, Eisenkappel, Schwarzenbach, (St. Martin a. d. Pack), Unter-Loibl, Suetschach, Velden, Föderlach, Pörschach, Krumpendorf, Klagenfurt, Miklanzhof, Eberndorf, Kühnsdorf, (St. Michael), Bleiburg, Völkermarkt, Trixen, Köstenberg, Ossiach, Treffen, Arriach, Tarvis, Goggau, Thörl, — Liescha, Prävali, Unterdrauburg, Saldenhofen, Mahrenberg, Wuchern, Ettendorf, Reifnig, Eibiswald, St. Katharina, Jagernig, St. Lorenzen i. d. Wüste, Maria-Rast, Maltshach, Leutschach, Marburg, Eckberg, Ehrenhausen, Strass, Sanct Veit im Wogau, — Leibnitz, Wildon, — Weinburg, Weitersfeld, Muregg, (St. Anna am Kriechenberge), Pettau, (St. Urbani), Friedau, St. Thomas, Kulmburg, — Warasdin, — Fiume, Cirkvenize, — Feldkirchen, Lind, Sörg, St. Veit an der Glau, (Gösseling), St. Walpurgen, Eberstein, Gutaring, (Meiselding), Pissweg, Ebene-Reichenau, Zweinitz, (Glödnitz), Friesach, Dürnstein, Gradca, St. Lamprecht, St. Andrä, St. Paul, St. Leonhard bei St. Georgen im Lavantthale, Lichtengraben, Reichenfels, Teuffenbach, Judenburg, St. Marein bei Neumarkt, — Graz, Wolfsberg, Holleneg, (Deutsch-Landsberg), Gross-Sanct Florian, Stainz, Voitsberg, Köflach, Sanct Veit ob Graz, Kirchbach, Gleisdorf, Gleichenberg, Feldbach, Breitenfeld, Karpfenstein, Luttenberg, — Gummern, Puch, Sainnitz, Lussnitz, Pontafel, St. Stefan, Rubland, St. Georgen, Hermagor, Stockenboi, Millstadt, Spital, Techendorf, Steinfeld, Kleblach, Sachsenburg, G m ü n d, I n n e r k r e m s — (Muhr), Ober-Vellach, Greifenburg, — Kötschach, — Agram, Reznek, Muraszombat, Szechenikut, Alsó-Lendva, Bellatinetz (Ungarn), — Cortina, Corvara (Tirol), — Castel Tesino, Primiero, Predazzo, Mocna, Vigo di Fassa, (Tesero), Cavalese, Molina, Val Florianana, (Aldcin), Neumarkt, Faver, Bedol, Strigno, (Borgo), Torzegno, Levico, Caldonazzo, Cassoto, Lavarone, Pergine, Trient, Matarello, Sacco, Mori, Ala, Avio, Unzmarkt, Pöls, Fohndorf, Oeblarn, Gröbming, Leoben, Deutsch-Feistritz, Frohnleiten, — (Sanskimost, Bosn.), — Assero, Lussin piccolo, Lussin grande, Sansego, — Malnitz, Schladming, St. Johann im Pougau, Lend, Rauris, Taxenbach, — Lienz, Thal, Mittelwald, Altfaltersbach, (Sillian), (Innichen), Virgen, St. Jakob, Enneberg, Taufers, Bruck-Fusch, (Villnöss), Albeins, Brixen, Natz, (Weitenthal), (Klausen), Villanders, Kastelruth, Bozen, Welschnofen, Terlau, Meran, (St. Pankraz?), St. Leonhard, Algund, Kaltern, St. Michele, Spormaggiore, Gardolo, Terlago, Riva, Arco, Cles, Vermiglio, (Pejo?), Storo, Tione, Condino, — St. Martin im Lungau (Waidhofen a. d. Ybbs). Wien¹⁾. — In Italien (jenseits der oben genannten Provinzen): Albano (Terme [Pr. Padua], Arsiero [Schio-Vicenza], Asola [Pr. Mantua], Badia-Polesine [Rovigo], Barbarano [Pr. Brescia], Bargni [Pr. Pesaro, Serrugarina], Bassano [Vicenza], Bonden [Ferrara], Botticino Mattina [Brescia], Brescia, Castel d'Arco [Mantua], Cologua Veneta [Verona], Conco [Bassano-Vicenza], Capparo [Ferrara], Crespino [Rovigo], Desenzano [Brescia], Este [Padua], Gargnano [Saló-Brescia], G e n u a, Lastebasse [Schio-Vicenza], Legnau [Verona], Marostica [Bassano-Vicenza], Mezzane di Sopra [Tregnago-Verona], Noventa [Lunigo-Vicenza], Nozza [Saló-Brescia], Ostiglia [Mantua], Pione di Sacco [Padua], Pisogne [Breno-Brescia], Rettinella di Loreo [Adria-Rovigo], Ronchi di Saló [Brescia], San Giorgio delle Pertiche [S. Piero-Padua], San Miniato [Florenz], Sant' Ulderico di Tretto [Vicenza], Sermione [Brescia], Stienta [Occhiebello-Rovigo], Urbino, Valli dei Signori [Schio-Vicenza], Valstagna [Bassano Vicenza], Vicenza. Seismographische Aufzeichnungen Padua 12 Uhr 2 Min. 20 Sec. Maxim. 12 Uhr 3 Min. 45 Sec. bis 12 Uhr 17 Min. 30 Sec., Siena 12 Uhr 3—8 Min., Venedig 12 Uhr 3 Min., Florenz 12 Uhr 3 Min. 25 Sec., Arcella [Padua] 12 Uhr 4 Min., Pavia 12 Uhr 4 Min. 12 Sec., Rovigo 12 Uhr 4 Min., Spinea [Mestre-Venedig] 12 Uhr 4—5 Min., Bologna 12 Uhr 4 Min. 12 Sec., Rom 12 Uhr 4 Min. 15 Sec., Ischia 12 Uhr 5 Min. 22 Sec. bis 6 Min. 55 Sec., Portici [Neapel] 12 Uhr 8 Min. 40 Sec.

[12 Uhr 18 Min. a. m. ca.? Senosetsch, Matera, Sapiane—Neumarkt.]

[12 Uhr 30 Min. a. m.?? wird an folgenden Orten angegeben:

Tuchcin, Afriach, St. Marein, Gottschee, Pörschach, Krumpendorf, — Reifenberg, — Villa Vicentina, (Decani), Sapiane, Cerovglie, Panguano, Umago, — Taxenbach.]

¹⁾ S. Bericht v. Rapuscha, Beilage I, S. 822.

12 Uhr 49 Min. a. m. ca. mässig starker Stoss. Laibach und weitere Umgebung.

Stein, Littai, Hrastnig, (Tüffer), — (Krainburg), Unter-Loitsch, St. Marein bei Laibach — Steinbrück, Ratschach, Cilli, St. Paul bei Pragwald, Frasslau, Idria, Planina, Rakek, (Ober-Gurk?), Weixelburg, Heiligen-Kreuz bei Littai, (Ponigl), St. Marein bei Erlachstein, Reichenburg, — Hönigstein, Seisenberg, (Rudolfswert), (Stoppitsch?) — Felddorf, Windisch-Landsberg — Adelsberg, Hrasche, Prestranek, Senosetsch, Materja, Borst, Potgorje, Soderschitz — Radmannsdorf, (Ober-Görjach, Jauerburg, Assling?, Schwarzenbach, Hoheneg), — Rötschach bei Gonobitz, — Gottschee. (Banjaloka), Kühnsdorf, (Moosburg), Sattendorf, Arriach, — Černiča, (Dornberg), Reifenberg, (Canale, Auzza, Tolmein, Soča, Serpenizza, Nabrcsina, Grignano, Gradiska, Villa Vicentina, (Strassoldo), Cerviguano, (Decani), — Liescha, Prävali, Saldenhofen, Mahrenberg, (Wuchern?), Reifnig, Maltschach, Muregg, (St. Urbau?), (Sapiane), — Fiume, (Mučiči), (Icici), Lovrana, Bogliuno, (Cerovglie), (Moscenice), Panguano, Carpano, Pola, — (Gummern), Puch, Lussnitz, (Techendorf, Gmünd, Innerkrems?), — (Vigo di Fassa?), Tricent, — Pöls, (Fohnsdorf?, Pusterwald?), — Klein-Lobming, — Rosuisch-Kruppa, (Lussin piccolo?), — Jaszenak bei Ogulin, Kroat., (Mallnitz?), Taxenbach, St. Johann im Walde, (Villnöss?), (Klausen), Kastelruth. — In Italien: Argenta [Ferrara], Barbarano [Brescia], Casarza della Delizia [San Vito Udine], Gemona [Udine], Mezzane di Sopra [Tregnano-Verona], Noventa [Lonigo-Vicenza], Pesaro, Pisogne [Breno-Brescia], Podresca [Cividale-Udine], Roveredo in Piano [Pordenone-Udine], Rovigo, Udine. Seismographische Aufzeichnungen: Siena 12 Uhr 51 Min. 33 Sec., Padua 12 Uhr 53 Min., F u a c c h i o [San Miniato-Florenz].

[Ca. 12 Uhr 55 Min.?? An folgenden Orten wird 4—8 Min. nach dieser Erschütterung eine zweite angegeben: Unter-Loitsch, Idria, Planina, Senosetsch, Materja, — Soča, (Eisenkappel), Fiume, Pola, Lussnitz.]

[Angaben zwischen 12 Uhr 10 Min. und 12 Uhr 25 Min.? Soča, Sapiane Serpenizza, Lichtenwald, Montona, Divacca, Maxau.]

1 Uhr 31 Min. a. m. ca. stärkerer Stoss.

Laibach und Umgebung, Stein, Krainburg, (Lipoklava), (Idria), — (Heiligen-Kreuz bei Littai), (Neuhaus bei Cilli, St. Georgen a. d. Südbahn, Hrasche), Materja, Travnik, — Tainach Laporje?, Stockendorf, (Adleschitz), — Reifenberg bei Haidenschaft, Servola, (Sagrado, Isola — (Latschach), — (Mučiči), Lovrana, Rakitovec, Montona, Verteneglio, — (Gossendorf??), — Warasdin.

[Von einem Theile der hier aufgezählten Orte ist die Zeit der Erschütterung zwischen 1 Uhr 40 Min. und 1 Uhr 50 Min. angegeben, es wird schwer zu entscheiden sein, ob alle diese und vielleicht auch die folgenden Erschütterungen wirklich identisch sind.]

[Ca. 2 Uhr a. m. wird von folgenden Orten gemeldet:

Radmannsdorf, St. Marein bei Erlachstein, Banjaloka, Gradatz, Ferlach, Reifenberg, Serpenizza, Unterdrauburg, Mahrenberg, Reifnig, Rozzo, Orsero, Lussin piccolo. — In Italien: Albano-Terne [Padua], Aviano [Pordenone-Udine], Feltre [Belluno], Palmanova [Udine], Resuttia [Maggio-Udine], San Daniele nel Friuli, Santa Giustina [Feltre-Belluno], Sant' Ulderico di Tretto [Vicenza].]

2 Uhr 46 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach und Umgebung, Stein, Krainburg, — Littai, — Hotederschitz, Ober-Loitsch, St. Marein bei Laibach, — (Maria-Riek), (Oberburg), — (St. Georgen a. d. Südbahn), — (Stoppitsch?), Materja, (Assling?), — Maria-Saal, Köstenberg (Teruowo, Schönpass?), (Reifenberg?, Serpenizza (Capo d'Istria?), (Pisino), (Umago), — (Wolfsberg?), — (Molina, Südtirol?), — Bellatinetz, Com. Zala.

3 Uhr 37 Min. a. m. ca. starker Stoss, nachträgliches Vibriren in der Dauer von 2 Sec.

Laibach, Stein, — Littai, — Billiehgraz, Krainburg, Tupalitsch, Kanker, (Eisner), St. Leonhardt i. Kr., Afriach, (Sairach), Ober-Loitsch, Franzdorf, Gross-Lupp, — Steinbrück, Ratschach, Cilli, — St. Paul bei Pragwald, — Idria, (Auersperg), Gross-

Laschitz, Widem, Gutenfeld), Ober-Gurk, Weixelburg, Sittich, — Heiligen-Kreuz bei Littai, (Treffen), (Maria-Thal), Nassenfuss, (Neuhaus bei Cilli, St. Georgen a. d. Südbahn), Ponigl — (Hof i. Kr?), Strascha, Rudolfswert, (Tschermoschnitz), — (Felddorf bei Windisch-Landsberg), Adelsberg, (Ober-Lesece?), Senosetsch?, Doll, Samaria, Borst, (Travnik), — Radmannsdorf, (Assling?), — St. Margarethen ob Waidisch, Eisenkappel, (Prassberg a. d. Sann?, Hoehenegg, Potgorje), Röttschach, Gonobitz, Laporje, — Gottschee, — Unter-Loibl, Suetschach, Villach, Unterbergen, Klagenfurt, Miklauzhof, — (Völkermarkt, St. Michael), (Tölttschach), Arriach, — Pischelsdorf (Strmk.), — Ternowo, Čepowan, Schönpass, St. Peter bei Görz, Tolmein (Soča), (Sedula?), Monfalcone, Farra, (Strassaldo?), Isola, — Tarvis, (Riegersdorf), — Liescha, Prävali, Unter-Drauburg, Saldenhofen, Mahrenberg, Reifnig (St. Katharina?), Malttschach, Marburg, Eckberg (St. Veit am Wogau?), — St. Anna am Kriechenberge, Pettau. — (Altenmarkt), Weinitz, — Abbazia, (Cervoglie?, Umago?), (St. Veit a. d. Glan?, St. Walpurgen?, Gutaring?), (Grades, Mettnitz, Judenburg), — (Wolfsberg in Kth.?), Holleneg, (Deutsch-Landsberg), Feldbach (Albona?, Dignano?), — Warasdin, — Lussnitz, (Techendorf), — (Cavalese, Südtirol?), — (Lussin piccolo?), — Lienz (Denno, Monclassico?). — In Italien: Auronzo [Belluno], Follina [Conegliano - Treviso]. Mikroseismographische Aufzeichnungen: Padua 3 Uhr 36 Min. 40 Sec. bis 43 Min., Siena 3 Uhr 39—42 Min.

3 Uhr 49 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach und Umgebung, Stein, (Unter-Loitsch), St. Marein bei Laibach, — (Ratschach, Cilli?, St. Paul bei Pragwald, Fraslau?), — Idria (Ponigl?), Adelsberg, (Samaria), (Radmannsdorf?), Eisenkappel, — (Čepovan, Ranziano?), — (Tarvis, Liescha, Unter-Drauburg), Mahrenberg.

3 Uhr 53 Min. ca. schwaches Beben.

Laibach, Oberlaibach, (Bischoflack, Mariafeld), Stein, Kressnitz (Franzdorf), (Radmannsdorf?), (Eisenkappel?).

4 Uhr 4 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach, Dobrowa, Ober-Laibach, (Bischoflack), (Stein), Unter-Loitsch, Franzdorf, (St. Martin b. Littai), (Heiligen-Kreuz b. Neumarkt), Eisenkappel, (Mahrenberg?).

4 Uhr 11 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach und Umgebung, Stein (Littai), (Trifail), — (Krainburg, Tuchein), Unter-Loitsch, St. Marein bei Laibach (Steinbrück, Cilli?), — (Idria), (Adelsberg), — (Radmannsdorf?), Eisenkappel (Miklauzhof), (St. Michael bei Bleiburg?), — (Lom?), Görz (Gradiska), (Cervignano), — (Klana?), (Pisino), — (Lienz). — In Italien: Cavazuccherina [Venedig], Feltre [Belluno], Gemona [Udine]. Mikroseismographische Aufzeichnungen: Pavia 4 Uhr 10 Min. 30 Sec., Padua 4 Uhr 12 Min. 30 Sec., Siena 4 Uhr 14—16 Min.

4 Uhr 19 Min. a. m. ca. starker Stoss, nachträgliches Beben in der Dauer von 4 Sec.; wurde in ganz Krain, Küstenland und Südsteiermark, ferner in den Provinzen Udine, Belluno und Treviso nahezu allgemein verspürt. Ausserdem in folgenden Orten:

St. Georgen a. d. Südbahn, Ponigl, Windisch-Landsberg, Rohitsch, Sauerbrunn, St. Florian, — Lenginfeld, Windisch-Bleiberg, St. Margarethen ob Waidisch, Eisenkappel, Schwarzenbach, Prassberg a. d. Sann, Hoehenegg, Potgorje, — Tepina, Tainach, Windisch-Feistritz, Laporje, Maxau, — Unter-Loibl, Suetschach, Föderlach, Villach, Klagenfurt, Miklauzhof, — Kühnadorf, St. Michael, Trixon, Köstenberg, Ossiach, Tschörau, Treffen, Arriach, Diex, Tarvis, — Liescha, — Prävali, Windisch-Graz, Unter-Drauburg, Saldenhofen, Mahrenberg, Wuchern, Ettendorf, (Reifnig), Eibiswald (Jagernig), Maria-Rast, Heiligengeist, Malttschach, Leutschach, Marburg, (Heiligen-Kreuz ob Marburg), Eckberg, (Ehrenhausen), Strass (Leibnitz), Wildon, Weinburg, (Mureck), — (St. Anna am Kriechenberge), Pettau, Friedau, Kulmberg, — Warasdin, — (St. Walpurgen), Eberstein, (Hüttenberg?), Grades, (Mettnitz), St. Paul, St. Andrä, St. Leonhardt, (St. Georgen im Lavantthale), (Judenburg),

— Graz, Schloss Holleneg (schwach), — Gleinstätten, (Gross-Sanct Florian, Stainz, Kloster), Voitsberg, (Eggersdorf), (Feldbach), Luttenberg, — Fiume, Cirkvenizza, Veglia, Ponte Castelmuschio, — Gummern, (Puch), Pontafel (St. Stefan), St. Georgen im Gailthal, Lussnitz, (Rubland), — (Sachsenburg), Gmünd (Innerkremis), — Agram, Muraszombat, Szechenikut (Ung.), Primiero (Tirol), (Campitello, Cavalese, Val Florian, Borgo), Pergine, Trient, Avio (Pöls??, Fohnsdorf?), — Leoben, (Deutsch-Feistritz), — Banjaluka, Bosnisch-Priedor, — Lussin piccolo, (Lussin grande), (Sansego), — Lienz, Villnöss (St. Pankraz), Vezzano, Riva (St. Bernardo). Mit Ausnahme der oben genannten Provinzen: Italien: Albano-Terne [Padua], Arsiero [Schio Vicenza], Badio Polcsine [Rovigo], Bargni [Serru-garina Pesaro], Castel d'Ario [Mantua], Chiavenna [Sondrio], Colonia Veneta [Verona], Conco [Bassano-Vicenza], Capparo [Ferrara], Crosara [Bassano-Vicenza], Este [Padua], Lognana [Verona], Marostica [Bassano-Vicenza], Noventa [Lonigo-Vicenza], Pesaro, Pisogne [Breno-Brescia], Rovigo, Sant Ulderico di Tretto [Vicenza], Stienta [Occhiobello-Rovigo], Urbino, Valli dei Signori [Schio Vicenza], Val Nera [Marradi-Florenz], Vicenza. Mikroseismische Aufzeichnungen: Florenz 4 Uhr 19 Min. 20 Sec., Padua 4 Uhr 19 Min. 30 Sec., Arcella 4 Uhr 20 Min. 15 Sec., Siena 4 Uhr 21 bis 24 Min., Rom 4 Uhr 21 Min., 15 Sec., 4 Uhr 22 Min. 40 Sec., Spinea 4 Uhr 22 Min. 21 Sec.

4 Uhr 21 Min. a. m. ca. schwacher Stoss ¹⁾.

Laibach, Egg bei Lukowitz, Oberlaibach, Trifail, (Ober-Loitsch), Franzdorf, Steinbrück, Ratschnch, Cilli, (St. Paul bei Pragwald?), Idria, Rakek, (Landstrass) — (Prestranek, Senosetsch), — Eisenkappel, — Röttschach, — St. Marein bei Er-lachstein, — (Suetschach?), (Arriach??), — (Lom?), Salcano, Soča, (Gradiska?), Mariano, — Fiume, (Pola?).

4 Uhr a. m. ca. schwaches Beben.

Laibach, Egg bei Lukowitz, Oberlaibach.

4 Uhr 43 Min. a. m. ca. starker Stoss, nachträgliches Beben in der Dauer von 2 Sec.

Laibach, — Egg, Oberlaibach, (Krainburg), Tuchein, — St. Paul bei Prag-wald, (Leutsch), — (Hrasche?), — (Prassberg a. d. Sann?, Tepina?), — (Ternowo?, Cernica), Tolmein, (Saga?), — (Triest), — (Windisch-Graz, Leutschach), — (Fiume?) Unterbergen, Kth., — Alsö-Lendva, — Com. Zala, [Ung.]

4 Uhr 51 Min. a. m. ca. schwaches Beben.

Laibach.

4 Uhr 52 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach.

5 Uhr 35 Min. a. m. ca. schwaches Beben.

Laibach und Umgebung, Stein, Littai, (Krainburg), Tuchein, Unterloitsch, St. Marein bei Laibach, Steinbrück, (Idria?), (Zirknitz), Weixelburg, (Heiligen-Kreuz bei Littai). — St. Georgen a. d. Südbahn, — Ponigl, Wrussnitz, Felddorf, (Wind-landsberg?), (Hrasche), — Eisenkappel, — Gonobitz, (Maxau?), — (Trixen??), — (Ternowo), — (Serpennizza, Kostanjevica?), — (Capo d'Istria), — Liescha, Prävali, (Gutenstein), Unterdraunburg, Saldenhofen, (Arnfels, Heiligen Geist ob Marburg), (St. Thomas bei Friedau?), (Heichenberg?), — Fiume, Pisino, (Montana), — (Cal-donazzo Trl.?, Strigno?), (Jasenak bei Ogulin?).

6 Uhr 52 Min. a. m. ca. schwacher Stoss, wurde nahezu in ganz Krain und Küstenland wahrgenommen: ferner in den folgenden Orten:

Trifail, Hrastnig, Tüffer, Steinbrück, Ratschach, Cilli, Sachsenfeld, Maria Riek, Franz, Frasslau, Oberburg, — St. Georgen a. d. Südbahn, — (Rohitsch), —

¹⁾ Nach den Zeitangaben ist es in den meisten Fällen nur schwer zu unter-
eiden, ob man es mit diesem oder mit dem folgenden Stosse zu thun hat.

Windisch-Bleiburg, St. Margarethen ob Waidisch, Eisenkappel, Schwarzenbach, Hochenegg, Potgorje, — Unter-Loibl, (Ferlach), Suetschach, Förderlach, Villach, (Klagenfurt), Miklauzhof, Bleiburg, Völkermarkt, Köstenberg, (Ossiach?), Sattendorf, Treffen, Arriach, — Weissenfels, Tarvis, (Thörl, Arnoldstein), (Latschach), — Liescha, Prävali, Gutenstein, — Fiume, — (Patergassen?, Hüttenberg?, St. Lamprecht?), — Gummern, (Gmünd?), Innerkrems, — Bosnisch-Kruppa, Bosnisch-Nowi, Lussin piccolo, Lussin grande, Sansago, — Lienz. — Italien: Asolo [Treviso], Canole [Venedig], Casarza della Delizia [San Vito], Cavazuccherina, Codroipo [Udine], Conegliano, Feltre, Fiume, Gemona, Latisana, Legnano, Monigo [Pordenone-Udine], Marano Lagunare, Mestre, Motta di Livenza [Oderzo-Treviso], Palmonova, Portolignano [Udine], San Danielo in Friaul, San Dona di Piave, San Giorgio di Nogaro [Udine], Treviso, Udine, Venedig. — Mikroseismische Aufzeichnungen: Florenz 6 Uhr 53 Min., Siena 6 Uhr 54–56 Min., Pavia 7 Uhr ca.

7 Uhr 30 Min. a. m. ca.

Laibach, (Zwischenwässern, Kressnitz, Hrastrnig, Tüffer), Tuchein, Unter-Loitsch, (St. Georgen bei Krainburg), Auersperg, Gross-Laschitz, Adelsberg, (Zoll), (St. Kanzian?), Illyrisch-Feistritz, (Stockendorf?), — (Serpucizza?, Barcola?), Decani, (Pirano), (Umago?), (Hüttenberg), Fusine, [Kroat.].

[8 Uhr 15 Min. a. m. ca. Laibach.]¹⁾

[10 Uhr a. m. ca. Laibach.]¹⁾

10 Uhr 48 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach, Franzdorf, (St. Martin bei Littai), Görz.

[11 Uhr 30 Min. a. m. ca. Laibach.]¹⁾

Laibach, „im Laufe des Nachmittags einige sehr schwache Stösse“¹⁾.

[12 Uhr 30 Min. p. m. ca. Görz.]

1 Uhr 20 Min. p. m. ca. schwacher Stoss Oberlaibach. 1 Uhr 55 Min. p. m. Eisenkappel. — 1½ Uhr p. m. Lipoglav.]

[Zwischen 3 und 4 Uhr p. m. wiederholtes Zittern Triest.]²⁾

3 Uhr 10 Min. p. m. ca. Hotederschitz. — 3 Uhr 30 Min. Oberlaibach. — 3 Uhr 50 Min. Domschale. — 3½ Uhr ca. Görz.]

[4 Uhr p. m. schwache Stösse, Stein. — 4 Uhr 15 Min., Obertuchein.]

[5 Uhr 20 Min. p. m. ca. Hotederschitz, Eisenkappel. 5 Uhr 34 Min. Oberlaibach. 5½ Uhr Krainburg.]

[Zwischen 6 und 7 Uhr p. m. Görz. — 6 Uhr 2 Min. p. m. Adelsberg. 6 Uhr

31 Min. p. m. Oberlaibach.]

[Gegen 9 Uhr p. m. Triest. — 9 Uhr 12 Min. Eisenkappel.]

[9 Uhr 45 Min. p. m. Pisino. — 10 Uhr p. m. Obergörjach.]

[10 Uhr 35 Min. p. m. ca. Sanvicensi, Obertuchein.]

[11¼ Uhr p. m. Villa Vicentina. — 11 Uhr 17 Min. und 11 Uhr 27 Min. Adelsberg.]

[11 Uhr 55 Min. p. m. Littai. — 12 Uhr Obergörjach.]

16. April. [12 Uhr 5 Min. a. m. Planina. — 12 Uhr 27 Min. Adelsberg. — 12 Uhr 30 Min. Eisenkappel.]

[2 Uhr a. m. Sauritsch.]

3 Uhr a. m. ca. schwacher Stoss.

Heiligen-Kreuz bei Littai, Adelsberg, Obergörjach, Eisenkappel, Monfalcone, Partole, Pisino.

4 Uhr a. m. ca.

Kressnitz, Adelsberg (4 Uhr 20 Min.), — Schloss Hallegg (Kth.), Merna (Küst.) Frasslau, Gossendorf.

[4 Uhr 30 Min. a. m. Adelsberg, 4 Uhr 50 Min. Hotederschitz, gegen 5 Uhr a. m. Unter-Vrem.]

¹⁾ Müllner, l. c. S. 150.

²⁾ Prof. Moser.

7 Uhr 10 Min. a. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach.

³/₄ 10 Uhr a. m. Frasslau. — 10 Uhr 50 Min. a. m., Franzdorf.]

11 Uhr 33 Min. a. m. schwacher Stoss.

Laibach, Frasslau.

1 Uhr 2 Min. p. m. ca. schwacher Stoss.

Laibach.

[3 Uhr 30 Min. p. m. Laibach.]

9 Uhr 35 Min. p. m. ca. mässiger Stoss.

Laibach, Egg, St. Marein bei Laibach, Idria, Laase, (Rakek), (Maxau, Stm.), Sanvincenti, Istr.

[10 Uhr 42 Min. p. m. Adelsberg. — 10 Uhr 45 Min. Rudolfswert.]

11 Uhr 30 Min. ca.

Laibach, Rudolfswert, Idria.

17. April. [1 Uhr a. m. Zwischenwässern, Idria. — 1¹/₂ Uhr Obergörjach. — 1 Uhr 50 Min. Hotederschitz. 2 Uhr a. m. Görz.] — [2 Uhr 30 Min. Pisino.]

4 Uhr 6 Min. a. m. ca. mässiger Stoss und Schwingungen aus W in der Dauer von 3 Sec.

Laibach, Salloch, Egg, Kressnitz, St. Marein bei Laibach, St. Ruprecht, Laase, Obergörjach, Stopitsch, Dolegna, Ossiach.

[Zwischen 4 und 5 Uhr a. m. schwache Stösse Egg. — 4 Uhr 10 Min. Salloch.]

[5 Uhr a. m. Idria, Lees. — 5 Uhr 24 Min. Heiligen-Kreuz bei Littai.]

[10 Uhr 32 Min. Egg. — 10 Uhr 45 Min. Laibach.]

[1 Uhr p. m., 1 Uhr 18 Min., 2 Uhr 50 Min. Rudolfswert.]

[5 Uhr 20 Min. p. m. Adelsberg. 6 Uhr p. m. Kressnitz.]

[9 Uhr 20 Min. p. m., 9 Uhr 22 Min., 9 Uhr 27 Min. St. Marein bei Laibach.]

[10 Uhr 3 Min. Adelsberg.]

[10 Uhr 45 Min. p. m., — 11 Uhr 28 Min., — 11 Uhr 58 Min. Egg.]

[Gegen 12 Uhr Basovizza.]

18. April. [1 Uhr 50 Min. a. m. Hotederschitz.]

[2 Uhr a. m. Görz, Hotederschitz.]

[3 Uhr 55 Min. a. m. ca. Adelsberg, Feistritz i. W.]

[5 Uhr Unter-Vrem.]

8 Uhr 45 Min. a. m. ca. schwacher Stoss mit Geräusch.

Laibach, Kressnitz.

[9 Uhr 20 Min. a. m., — 9 Uhr 35 Min. Egg.]

[11 Uhr a. m. bis 2 Uhr 58 Min. wiederholte Wellenbewegung ohne Donner Egg.]

[Nachmittags zwei schwache Stösse Dornegg.]

[3 Uhr 27 Min. p. m. Adelsberg.]

[5 bis 5 Uhr 10 Min. p. m. Görz. — 5 Uhr 9 Min. Stein.]

[5 Uhr 26 Min. p. m. Stein. — 5 Uhr 39 Min. Unter-Loitsch.]

[9 Uhr 28 Min. p. m. Stein, Klagenfurt.]

[10 Uhr 4 Min. p. m. Görz.]

[11 Uhr 32 Min. p. m. Uremsky-Britof. — 12 Uhr Dol.]

19. April. [Idria: vier schwache Erschütterungen während des Tages.]

[12¹/₂ Uhr und 12³/₄ Uhr a. m. Görz.]

[1 Uhr 55 Min. a. m. — Hotederschitz.]

[2 Uhr 30 Min. Laibach, (Müller).]

3 Uhr 24 Min. a. m. ca.

- Stein, (Egg), Adelsberg, Unterbergen [Kth.], (Eisenkappel), Servola bei Triest.
 [9 Uhr 20 Min. a. m. Unter-Loitsch. — 9 Uhr 47 Min. Dornegg. 10 — Uhr Kressnitz. — 10 Uhr 29 Min. Heiligen-Kreuz bei Littai.]
 [4 Uhr 42 Min. p. m. Udine.]
 [11 Uhr a. m. Soča.]
 [1 Uhr p. m. Görz.]
 [6 Uhr 40 Min. p. m. (?) Egg. — 6 Uhr 43 und 6 Uhr 47 Min. Unter-Loitsch.]
 [10 Uhr 25 Min. p. m. Görz. — 11 Uhr Egg.]

20. April. 1 Uhr 5 Min. a. m. ca. unterirdischer Donner.
 Laibach.

1 Uhr 17 Min. a. m. ca. leichtes Vibriren durch 3½ Sec.

- Laibach, Heiligen-Kreuz bei Littai.
 [2 Uhr a. m. Klagenfurt, Ossiach.]
 [2 Uhr 30 Min. a. m. Adelsberg.]
 [4 Uhr a. m. Ferlach (Kth.).]
 [5 Uhr a. m. St. Marcin bei Laibach, Hotederschitz.]
 [8 Uhr 48 Min. a. m. Görz.]
 [9 Uhr 12 Min. a. m. Egg.]

9 Uhr 21 Min. ca. a. m. mässig starker Stoss.

- Laibach, Salloch, Stein, Littai, Egg, (Idria, Hof), Radmannsdorf, (Kronau), (Friedau, Stm.).
 [10 Uhr 44 Min. a. m. St. Marcin bei Laibach.]
 [3 Uhr 45 Min. Assling. — 3 Uhr 50 Min. p. m. Hotederschitz. — 4 Uhr St. Canzian, Istr.]
 [1 Uhr 10 Min. und 1 Uhr 20 Min. p. m. Triest.]

6 Uhr 40 Min. p. m. schwacher Stoss.

- Laibach, (Mannsburg, Stein), Egg, Altag.
 [10 Uhr 15 Min. p. m. Kressnitz.]
 [11½ Uhr p. m. Idria.]

21. April. [12 Uhr 15 Min. a. m. Adelsberg. — 12 Uhr 30 Min. Egg.]

- [1 Uhr 30 Min. a. m. Cosina (Istr.), — Moscenize. — 1 Uhr 50 Min. Egg.]
 [2 Uhr 4 Min. a. m. Villa Vicentina. 2 Uhr 11 Min. Stein.]
 [3 Uhr 16 Min. a. m. Stein. — 4 Uhr Ferlach. — 4 Uhr 43 Min. Klagenfurt.]
 [5 Uhr 30 Min. a. m. Kressnitz.]
 [6 Uhr 30 Min. a. m. Laibach. — 7 Uhr Hotederschitz.]

9 Uhr 30 Min. a. m. Laibach, (Idria).

- [10 Uhr 35 Min. a. m. Egg.]
 [11 Uhr 28 Min. a. m. Egg, Idria.]
 [8 Uhr 6 Min. p. m. Heiligen-Kreuz bei Littai.]
 [11 Uhr 30 Min. p. m. Adelsberg.]

22. April. [1 Uhr 40 Min. a. m. Illyr.-Feistritz. — Vor 2 Uhr a. m. Egg.]

- [3 Uhr 5 Min. a. m. Adelsberg.]
 [4¼ Uhr a. m. Portolo (Istr.).]
 [5 Uhr 20 Min. a. m. Görz.]
 [6 Uhr a. m. Kressnitz.]
 [7 Uhr 50 Min. a. m. Adelsberg.]
 [2 Uhr p. m. Decani (Istr.).]
 [2 Uhr 58 Min. p. m. Haidenschaft.]

Uhr 49 Min. p. m. ca. stärkerer Stoss aus Südost mit nachträglichem Vibriren des Bodens durch 2 Sec.

Laibach, Kressnitz, Egg, Stein, Littai, Töplitz-Sagor, Unter-Loitsch, St. Marein bei Laibach, Adelsberg, Oberburg, Tupalitsch, St. Ruprecht, Planina, Videm, Gurkfeld (Kr.), Schneeberg bei Rakek, Radmannsdorf, (Haidenschaft), Senosetsch, Cilli, Römerbad, Weixelburg, Johannesthal bei Duor, Nesselthal, Hof, Dol, Islak, Frasslau, Maxau, Packenstein, Prävali (Kth.), Gutenstein (Kth.), (Monfalcone)¹⁾.

[6 Uhr 35 Min. p. m. ca. Adelsberg, Unter-Loitsch]²⁾.

[10³/₄ Uhr p. m. Idria. — 11 Uhr 3 Min. Lichtenwald bei Rann. 11¹/₄ Uhr Görz. — 11 Uhr 45 Min. Stein.]

23. April. 4 Uhr 3 Min. schwache Schwingungen.

Laibach.

12 Uhr 02 Min. a. m. leichte Schwingung.

Laibach.

[1 Uhr 10 Min. a. m. Hotederschitz. — 1¹/₂ Uhr a. m. — 2¹/₂ Uhr Klana gegen 2 Uhr Görz, Soča.]

[2 Uhr 15 Min. a. m. Egg, Idria.]

3 Uhr 49 Min. a. m. zwei mässig starke Stösse knapp hintereinander

Laibach, (Stein, Idria).

6 Uhr 36 Min. p. m. schwacher Stoss aus Süd mit nachträglichem Rollen.

Laibach, Egg, Kressnitz, Stein, Grazdorf bei Littai, (St. Marein bei Laibach?), (Illyr.-Feistritz?), Weixelburg, Altag, Klana, Pisino.

[8 Uhr 50 Min. ca. a. m. Soča (Kstl.), Stein.]

[9¹/₄ 10 Uhr a. m. Weissenfels.]

[4 Uhr p. m. Dolina (Istr.).]

[Gegen 9 Uhr p. m. Lubin bei Tolmein.]

[11 Uhr 35 Min. p. m. Egg.]

24. April. [12 Uhr 25 Min. a. m. Egg. — 12 Uhr 30 Minuten. Hotederschitz, Klagenfurt.]

[1 Uhr a. m. Idria, Klagenfurt.]

[2 Uhr 45 Min. a. m. zwei leichte Stösse Trient.]

3 Uhr 30 Min. ca. a. m.

Laibach, Lustthal, Mannsburg, Egg, Stein, St. Georgen bei Krainburg, Hotederschitz, Adelsberg, Gereuth, Goreinawas, (Ossiach (Kth.), — Monfulconc.

[¹/₂ 6 Uhr a. m. ein Stoss O—W. 1 Sec. Franstanz, Vorarlberg.]

[7 Uhr a. m. Islak.]

[9 Uhr a. m. Gereuth.]

[11 Uhr 14 a. m. Adelsberg.]

[12 Uhr 43 Min. p. m. — 2 Uhr — 2 Uhr 35 Min. p. m. Egg.]

[3 Uhr 20 Min. p. m. Stein. — 4 Uhr Egg.]

[Zwischen 4 Uhr und 6 Uhr p. m. Gereuth.]

[6 Uhr 13 Min. p. m. Egg.]

[9 Uhr 30 Min. p. m. Klagenfurt.]

[11 Uhr 28 Min. p. m. Egg.]

25. April. [12 Uhr a. m. Gmünd Kth.? — 12¹/₂ Uhr Aldeno, Trl. — 12 Uhr 22 Min. Egg. — 12 Uhr 41 Min. Adelsberg. — 1 Uhr Stein.]

[2 Uhr 30 Min. a. m. starker Stoss. Klagenfurt.]

[4 Uhr a. m. Egg. — 4 Uhr 28 Min. Heiligen-Kreuz bei Littai.]

¹⁾ Wurde in Italien nicht bemerkt.

²⁾ Soll sich vielleicht auf den vorhergehenden Tag beziehen.

[5 Uhr 30 Min. a. m. Illyr.-Feistritz.]
 [9 Uhr 3 Min. a. m. Egg. 1 Uhr p. m. wiederholte Stöße Egg.]
 [2 Uhr 45 Min. p. m. kanonenschussähnlicher Stoss und Schlag von unten.
 Landstrass in Kr. — 3 Uhr 7 Min. St. Bartelmä¹⁾.]
 [6 Uhr 15 Min. p. m. ca. Klagenfurt. (Klgf. Ztg.)]

26. April. [2 Uhr 29 Min. a. m. Egg. — 12 Uhr 50 Min. Adelsberg. — 1 Uhr a. m. Idria.]
 [1 Uhr 59 Min. a. m. Egg.]
 [4 Uhr a. m. Idria. — 4 Uhr 10 Min. Klagenfurt. — 4 Uhr 18 Min. Adelsberg].
 [Gegen 8 Uhr 30 Min. a. m. Soča.]
 [11 Uhr 46 Min. p. m. Egg, Stein. — 12 Uhr p. m. Stein, Egg, Heiligen-Kreuz bei Littai.]

27. April. [2 Uhr a. m. Gutenstein Kth.]
 [2 Uhr 32 Min. a. m. — 2 Uhr 47 Min. 3 Uhr 14 Min. Egg. — 3 Uhr a. m. Adelsberg.]
 [10 Uhr 48 Min. p. m. Egg. — 11 Uhr p. m. Stein.]
 [10 Uhr p. m. Klagenfurt.]

28. April. [12 Uhr 10 Min. a. m. Egg.]
 [3 Uhr a. m. und 4 Uhr Idria.]

5 Uhr 3 Min. p. m. leichter wellenförmiger Stoss. Ost gegen West.
 1 Sec.

Laibach, Egg, Stein, (St. Marein bei Laibach), Heiligen-Kreuz bei Littai, Weixelburg, Mariauo in Görz.

[6 Uhr 16 Min. p. m. Egg. — 6 Uhr 20 Min. Stein.]
 [11 Uhr p. m. bis 1 Uhr a. m. schwache Erschütterungen Egg. — 12 Uhr bis 2 Uhr a. m. (29. April) mehrere Erschütterungen, Stein.]

29. April. 1 Uhr 5 Min. a. m. leichte Schwingungen. 2 Sec.²⁾
 Laibach, Egg, Stein [1—3 Uhr a. m. Erderschütterungen Idria].

4 Uhr 18 Min. a. m. leichte Schwingungen.

Laibach, Stein

[3 Uhr 45 Min. p. m. Altlag?]

[6 Uhr p. m. Stein.]

[9 Uhr 44 Min. p. m. Oberlaibach.]

[11 Uhr 5 Min. p. m. Egg.]

30. April. [12 Uhr 4 Min. a. m. Maxau, Strmk.]

1 Uhr 40 Min. a. m. mässig starker Stoss aus südl. Richtung, vorangehendes unterirdisches Rollen und nachträgliches Vibriren.

Laibach, Egg, Oberlaibach, St. Marein bei Laibach, (Idria), Weixelburg.

[4 Uhr a. m. Egg. — 5 Uhr a. m. Assling.]

[2 Uhr p. m. schwacher Stoss Sedlo, Bregini.]³⁾

¹⁾ Wahrscheinlich ein locales Erdbeben, s. S. 479.

²⁾ Tages-Rapport, Südbahnstation Triest, vom 29. April. In der verfloßenen Nacht fand in Laibach ein neuerlicher, ziemlich heftiger Erdstoss statt, der 7 Sec. andauerte.

³⁾ Möglicherweise ein locales Beben.

6 Uhr 58 Min p. m. unterirdisches Rollen mit nachträglicher leichter Schwingung.

Laibach, Mannsburg ¹⁾, Egg, Unterloitsch ¹⁾.
 [10 Uhr p. m. St. Margarethen ob Waidisch.]
 [11 Uhr p. m. Idria. — 11 Uhr 30 Min. Egg.]

1. Mai. [2¹/₄ Uhr a. m. Idria.]

3 Uhr a. m. Stoss ²⁾.

Laibach, Stein, [1¹/₄ Uhr Idria. — 3 Uhr 38 Min. Egg. — 4 Uhr Stopitsch].

2. Mai. [3 Uhr 29 Min. a. m. Görz.]

10 Uhr a. m. leichter Stoss.

Laibach, St. Veit bei Laibach, Woditz, Egg, Stein, [10 Uhr 55 Min. Unter-Loibl].
 [11 Uhr 50 Min. a. m. Unter-Loibl.]

12 Uhr 36 Min. p m. donnerähnliches Getöse aus Südwest, mässiger Stoss und nachträgliches Vibriren des Bodens. 1¹/₂ Sec.

Laibach, Egg, Stein, Oberlaibach, [1 Uhr 25 Min. Vodize — 1 Uhr 26 Min. Uremsky-Britof].
 [8 Uhr p. m. Zirl.]
 [9 Uhr p. m. 4 mal leises Zittern Idria.]
 [11 Uhr p. m. Ferlach.]

3. Mai. [Stösse während der Nacht, Egg. 3 Uhr a. m. Stein.]

[7 Uhr 30 Min. a. m. Adelsberg.]
 [11 Uhr 44 Min. p. m. schwache deutlich wahrnehmbare Stösse, Stein.]

4. Mai. [12 Uhr 7 Min. bis 2 Uhr 40 Min. a. m. Egg].

4 Uhr 20 Min. a. m. schwacher Stoss mit Geräusch ³⁾.

Laibach, Egg (4 Uhr 17 Min.).

10 Uhr (11 Uhr?) 32 Min. p m. unterirdisches Rollen, mässiger Stoss aus Südwest, nachträgliches Schwingen des Bodens. 1¹/₂ Sec.

Laibach [11 Uhr 28 Min. starker Stoss Egg, Weixelburg.]
 [Zwischen 11 Uhr und 1¹/₂ 12 Uhr schwacher Stoss Naturus in Tirol.]

5. Mai. [1 Uhr 30 Min., 1 Uhr 35 Min. a. m. leichte Erschütterungen Laibach.] ³⁾

[5 Uhr a. m. Glino.]
 [6 Uhr 33 Min. p. m. Laibach.] ³⁾

6. Mai. [12 Uhr bis 1 Uhr 10 Min. a. m. fast ununterbrochen Schwingungen Egg.]

[1 Uhr 45 Min. a. m. unterirdisches Rollen, Laibach.]
 [1 Uhr 30 Min. bis 4 Uhr 18 Min. p. m. Schwingungen Egg.]

8 Uhr 35 Min. unterirdischer Donner, mässiger Stoss und nachträgliches Vibriren, 1 Sec.

Laibach, Woditz, Stein, Egg, Idria, St. Daniel a. Karst.

¹⁾ Nach mündlichen Mittheilungen.

²⁾ Prof. Müllner l. c. S. 151.

³⁾ Laibacher Zeitung.

- 7. Mai.** 12 Uhr 15 Min. a. m. kurzer schwacher Stoss aus SW ¹⁾.
 Laibach, Egg.
 [1 Uhr. — 1 Uhr 10 Min. p. m. Egg.]
 [2 Uhr a. m. leichter Stoss.] ²⁾
- 8. Mai.** [12 Uhr 22 Min. und 1 Uhr 47 Min. a. m. leichtes Vibriren des Bodens.
 Laibach.]
- 9. Mai.** [12 Uhr 15 Min. bis 4 Uhr 3 Min. a. m. fünfmal Schwingungen. Egg.]
 [10 Uhr a. m. Erdstoss. Laibach.] ¹⁾
- 10. Mai.** [2 Uhr a. m. Haidenschaft.]
- 5 Uhr 38 Min. a. m. stärkerer Stoss mit nachträglichem Vibriren.**
 Laibach, Egg, Stein, Maxau bei Pölschach.
 [8 Uhr 35 Min. a. m. Haidenschaft.]
 [8 Uhr 40 Min. a. m. die Magnethadel vibriert. Laibach.] ³⁾
- 11. Mai.** [4 Uhr 4 Min. a. m. kurzer Stoss mit Geräusch. Laibach.] ¹⁾
 [10 Uhr Stoss. Laibach.] ²⁾
- 12. Mai.** [4 Uhr 16 Min. Stoss ohne Geräusch. Laibach.] ³⁾
 [11 Uhr 45 Min. p. m. Frasslau.]
- 13. Mai.** [4 Uhr schwacher Stoss mit Geräusch. Laibach.] ¹⁾
 [6 Uhr p. m. Stopitsch.]
- 14. Mai.** [10 Uhr 35 Min. p. m. Rudolfswert.]
- 15. Mai.** 3 Uhr 28 Min. a. m. mässiger Stoss mit nachträglichem
 Vibriren.
 Laibach.
- 16. Mai.** [12 Uhr 10 Min., 2 Uhr, 4 Uhr 30 Min. a. m. leichte Stösse mit Vibriren.
 Laibach.] ¹⁾
 [12 Uhr 17 Min p. m. leichtes Beben. Laibach.]
 [11 Uhr 30 Min. p. m. Stopitsch.]
- 17. Mai.** [3 Uhr a. m. Stopitsch.]
- 18. Mai.** 8 Uhr 6 Min. a. m. mässig starker Stoss von O gegen W
 mit 3 Sec. langem Vibriren des Bodens; vor und nach dem
 Stosse unterirdisches Rollen.
 Laibach, Stein.
 [3 Uhr 55 Min. p. m. schwaches Beben. Stein.] ⁴⁾
- 19. Mai.** [2 Uhr 25 Min. p. m. und 5 Uhr 5 Min. p. m. Getöse. Stein.
 10 Uhr 30 Min. p. m. donnerähnliches Rollen und Schwingen des
 Bodens.
 Laibach.]

¹⁾ Laibacher Zeitung.

²⁾ Prof. Müllner, l. c. S. 151 gibt auch am folgenden Tage noch mehrere Erschütterungen an.

³⁾ Prof. Müllner l. c.

⁴⁾ Das starke Erdbeben von Florenz am 18. Mai 8 Uhr 54 Min. p. m. wurde nach den vorliegenden Angaben auf österreichischen Boden nicht wahrgenommen.

- 20. Mai.** 1 Uhr 47 Min. a. m. donnerähnliches Rollen ohne Vibiren des Bodens.
Laibach.
- 3 Uhr 52 Min. a. m. donnerähnliches Rollen und sehr leichtes Vibiren des Bodens.
Laibach.
- 7 Uhr 50 Min. p. m. leichte Schwingung W gegen O.
Laibach.
- 11 Uhr 16 Min. p. m. mässig starke Schwingung des Bodens.
Laibach.
- 22. Mai.** 1 Uhr 58 Min. a. m. mässig starkes Vibiren des Bodens.
Dauer 3 Sec.
Laibach.
- 24. Mai.** 6 Uhr 30 Min. und 7 Uhr 45 Min. p. m. Stopitsch.
- 25. Mai.** [10 $\frac{1}{2}$ Uhr p. m. Schladming. — 11 Uhr 30 Min. p. m. Trifail.]
- 27. Mai.** 3 Uhr 45 Min. a. m. Stoss mit Vibiren des Bodens.
Laibach¹⁾.
- 30. Mai.** 10 Uhr a. m. und 6 Uhr 45 Min. p. m. leichte Stösse.
Laibach.
- 31. Mai.** 12 Uhr 30 Min. p. m.
Laibach, Dobrowa.
- 3 Uhr 15 Min. p. m. starker Ruck mit Nachrollen.
Laibach, Dobrowa²⁾.
- 5 Uhr 45 Min. p. m. Stoss.
Laibach.
- 1. Juni.** 12 Uhr 30 Min. a. m. leichter Stoss.
Laibach.
- 2. Juni.** [7 Uhr 15 Min. a. m. Radowiza, Kr.]
- 11 Uhr 4 Min. a. m. Beben.
Laibach.
- 9 Uhr 34 Min. p. m. ziemlich heftiger Stoss aus SW mit Rollen.
Laibach, Dobrowa, St. Bartelmä, Radoviza.
- 3. Juni.** [In St. Bartelmä und Umgebung, mehrere mässig starke, in Rudolfs-
wert ein Erdstoss³⁾].
- 3 Uhr 20 Min. a. m. Rollen und leichter Stoss.
Laibach.

¹⁾ Laibacher Zeitung.

²⁾ Im Originalbericht wird wohl irrthümlich der 30. Mai angegeben.

³⁾ Neue Freie Presse. Offenbar locales Beben.

5. Juni. [Wenige Min. vor 4 Uhr p. m. zwei verticale Erdstöße mit donnér-ähnlichem Getöse Leoben, Eisenerz] ¹⁾.

7. Juni. [9 Uhr 2 Min. a. m. schwacher Stoss Dobrowa.]

8. Juni. [3 Uhr a. m. Stoss Laibach.]

9. Juni. Gegen 3 Uhr a. m. mässig starker Stoss mit unterirdischem Getöse.
Laibach ²⁾.

10. Juni. [2 Uhr 45 Min. a. m. ziemlich heftiger Stoss Laibach, Bischoflack Dobrowa, Stein, Idria, Kronau, Obergörjach, Häudowiz, Slavina, Hrenowiz, Heiligen-Kreuz bei Wippach, Görz, Gradiska, Triest, Klagenfurt, Brixen, Bologna, — Verona stark.

Dieses Beben gehört nicht dem Laibacher Gebiete an, sein Epicentrum lag in der Umgebung von Verona.]

[3 Uhr 50 Min. a. m. Trient, Tirol.]

8 Uhr 39 Min. a. m. starker Doppelstoss mit wellenförmiger Bodenbewegung, OSO WSW. Ca. 4 Sec. Dauer mit vorhergehendem Rollen.

Laibach, Mittergamling, Mannsburg, Egg, Aich, Lukowitz, Igg, Mariafeld, — Bischoflack, St. Martin bei Tuchein, Petsch, Watsch, — Stein, Krainburg, Selzach, — Rakock, Loitsch, Idria, Adelsberg, — Homec, Slavina, — Wigau, — Teinitz, St. Anna bei Loibl, Zirklach, Kanker, — Naklas, Stanga, Obergörjach, Steinbühel, Kronau, — Tschermoschnitz, Grosslupp, Stockendorf, Planina bei Tschernembl, Gottschee, — Oberfeld, Vhrpolje, — Tüffer, Cilli, Ratschach, — Altenmarkt bei Pölland, — St. Paul bei Pragwald, St. Martin a. d. Paek, Frasslau, St. Georgen a. d. Südbahn, — Schwarzenbach bei Bleiburg, Sorgendorf bei Bleiburg, St. Veit bei Wippach, — Ponikwa, — Görz, Gradiska, Sessana, — Klagenfurt, Pörschach, Graz, Pössnitz, Ferlach, Villach, Prävali, Lavamünd.

11. Juni. [1 Uhr 35 Min. p. m. und 11 Uhr 20 p. m. St. Veit bei Wippach.

Leichtere Stöße: 9 Uhr 15 Min., 10 Uhr 8 Min., 10 Uhr 20 Min., 11 Uhr, 11 Uhr 15 Min. a. m. und 12 Uhr 30 Min. p. m. Laibach ³⁾.

[Leichte Vibrationen bis gegen 4 Uhr. p. m.] ³⁾

[3 Uhr 40 Min. a. m. St. Veit bei Wippach.]

12. Juni. 3 Uhr 42 Min. a. m. leichter Stoss.

Laibach M.

13. Juni. [2 Uhr a. m. ziemlich starker Stoss Dobrowa.]

4 Uhr 30 Min. und 6 Uhr 30 Min. a. m. leichte Stöße.

Laibach M.

14. Juni. 3 Uhr 15 Min. und 6 Uhr 30 Min. a. m. Stöße.

Laibach M.

15. Juni. Vibrationen M.

16. Juni. [3 Uhr a. m. schwaches Beben Dobrowa.]

4 Uhr a. m. schwacher Stoss.

Laibach M.

¹⁾ Neue Freie Presse. Offenbar locales Beben.

²⁾ Laibacher Zeitung.

³⁾ Müllner l. c.

- 17. Juni.** 2 Uhr 40 Min. a. m. schwacher Stoss.
Laibach, Dobrowa.
- 18. Juni.** 2 Uhr 42 Min. a. m. leichter Stoss.
Laibach M., Dobrowa (3 Uhr).
- 19. Juni.** [8 Uhr 10 Min. ziemlich starker Stoss. Aich, Oberfeld—Vrhpolje.]
- 20. Juni.** [7 Uhr a. m. St. Veit bei Wippach.]
- 21. Juni.** 1 Uhr 30 Minuten a. m. schwacher Erdstoss von unterirdischem Getöse eingeleitet ¹⁾).
- 23. Juni.** [6 Uhr a. m. St. Veit bei Wippach.]
- 24. Juni.** [12 Uhr 32 Min. Rudolfswert.]
2 Uhr 25 Min. a. m. zwei Stösse bald hintereinander.
Laibach M.
- 1. Juli.** [2 Uhr und 3 Uhr a. Haidoviz M.
10 Uhr 27 Min. p. m. starker Stoss. Die Leute liefen auf die Strasse.
Kein Schaden.
Laibach, Dobrowa, Bischoflack, Terboje a. d. Save, Stanga, Slavinna, Sanct Johann i. d. Wochein, Steinbühel.
- 2. Juli.** [¹/₂2 Uhr a. m. Dobrowa.]
- 5. Juli.** [¹/₂11 Uhr p. m. Haidowiz M.]
- 6. Juli.** 10 Uhr 45 Min. p. m. Stoss.
M. Laibach.
- 8. Juli.** 3 Uhr 25 Min. p. m. kurzer mässig starker Verticalstoss und öfter leichtes Beben.
Laibach.
- 13. Juli.** 2 Uhr 18 Min. a. m. Stoss. SW—NO.
Laibach, Radmannsdorf. M.
- 15. Juli.** [¹/₃1 Uhr a. m. Haidowiz.]
- 17. Juli.** 10 Uhr 5 Min. a. m. kurzer schwacher Stoss mit folgendem Beben.
3 Sec. Laibach¹⁾).
- 21. Juli.** 12 Uhr Mittags kurzer Verticalstoss mit nachfolgendem 2 Secunden dauerndem Beben ¹⁾).
- Laibach und Umgebung.
- 31. Juli.** [¹/₂2 Uhr p. m. Rudolfswert].

¹⁾ Laibacher Zeitung.

Der Mühe, die Nachbeben vom August 1895 bis Juli 1896 zusammenzustellen, hat sich Herr Professor F. Seidl in Görz unterzogen. Sie sind in der folgenden Beilage (V) enthalten. Eine weitere Verfolgung der Nachbeben war mir wegen meiner Aufnahmearbeiten nicht möglich und erschien mir deshalb überflüssig, weil die betreffenden Referenten der von der Akademie der Wissenschaften in Wien eingesetzten Erdbeben-Commission mit dieser Aufgabe betraut wurden.

Hier will ich nur bemerken, dass noch kurz vor der Druckvollendung dieser Arbeit, am 17. Jänner 1897, in Laibach und in der weiteren Umgebung um 9 Uhr 29 Min. p. m. ein 5–6 Sec. währendes Erdbeben verspürt wurde, dass also bis zu dieser Zeit der normale seismische Zustand noch nicht eingetreten zu sein scheint.

Beilage V.

Verzeichniss der Nachbeben des Erdbebens von Laibach am 14. April 1895, welche innerhalb des Zeitraumes vom August 1895 bis Juli 1896 stattgefunden haben.

Zusammengestellt von
Prof. Ferdinand Seidl in Görz.

August 1895.

6. Laibach. Gegen 2 Uhr p. m. ein Stoss.
7. Laibach. Zwischen 2—3 Uhr a. m., dann 9 Uhr p. m. und 11 Uhr 30 Min. p. m. Der Stoss 9 Uhr p. m. von Vielen verspürt. Nach Laibacher Zeitung wurde 8 Uhr 40 Min. in Triest, 8 Uhr 55 Min. in Florenz ein Erdstoss verspürt; desgleichen um 9 Uhr p. m. in Pisa, sowie auf Elba leichte Stösse. In Bozen wurde es 8 Uhr 42 Min. p. m. wahrgenommen als ziemlich heftiges Beben in der Richtung E—W. Hierauf trat starker Sturmwind ein. Laut Fremdenblatt wurde das Beben auch in mehreren Orten Istriens und der Umgebung von Görz verspürt. In den Gewässern von Capodistria beobachteten die Fischer ein Meerbeben, welches die Fische in grosse Unruhe versetzte. (In Görz nach Pater Severin Fabiani 8 Uhr 54 Min. p. m., wellenförmig von S—N, 3 Sec.).
7. Laibach. 8 Uhr 45 Min. p. m. in St. Ulrich im Grödner Thal ein Erdstoss.
8. Laibach. 9 Uhr p. m. schwacher Stoss von Einigen gespürt. (Slovenec.)
8. Görz. 6 Uhr 41 Min. a. m. ziemlich heftiger Stoss, 3 Sec. (Von Pater Severin angegeben.)
9. Görz. 6 Uhr 30 Min. p. m. schwacher Doppelstoss mit nachfolgender Vibration. (Laibacher Zeitung.) — [In Triest 6 Uhr 43 Min. p. m. ein schwacher wellenförmiger Stoss, 3 Sec. Ebenso 6 Uhr 30 Min. in Foggia, Fermo und Neapel je ein Stoss. (Nach Fremdenblatt.)]
9. Ljubaske, Bosnisch-Krupa, Sarajevo. 6 Uhr 30—35 Min. p. m. (Laibacher Zeitung.)
10. Lussin piccolo. 6 Uhr 40 Min. p. m. ziemlich starker Stoss mit unterirdischem Donnerrollen. (Laibacher Zeitung.)
10. Görz. 12 Uhr 45 Min. a. m. wellenförmiger Stoss, 2 Sec. (P. Severin im Kostanjevica-Kloster.)
11. Görz. 12 Uhr 34 Min. p. m. Stoss, 2 Sec. (P. Severin.)
15. Görz. 12 Uhr 30 Min. bis 2 Uhr 30 Min. a. m. zwei oder drei Stösse. (P. Severin.)
20. Laibach. Es soll ein Stoss fühlbar gewesen sein.
23. Görz. 1 Uhr 42 Min. a. m. zwei leichte Stösse nacheinander. (P. Severin.)
29. Laibach. 4 Uhr 2 Min. a. m. ein 2 Sec. dauerndes, mässig starkes, wellenförmiges Beben, durch unterirdisches Geräusch eingeleitet, lief in einen kurzen Stoss aus. Der grösste Theil der Schlafenden erwachte. (Laibacher Zeitung.) — P. Severin verzeichnet in Görz (Kostanjevica): Ca. 4 Uhr a. m. ein leichter, 2 Sec. dauernder Erdstoss.

September.

2. Laibach. 11 Uhr 5 Min. mässig starker Stoss mit einer 3—4 Sec. folgenden Vibration. Das Beben leitete ein schwaches unterirdisches Geräusch

ein. (Laibacher Zeitung.) — Flödnig bei Laibach. 11 Uhr 6 Min. p. m. ziemlich starkes Beben, begleitet von unterirdischem Dröhnen. Viele erwachten und machten Licht. (Slovenec.)

13. Laibach. 5 Uhr a. m. leichter Stoss mit unterirdischem Getöse. (Slovenec.)

16. Görz. 6 Uhr 36 Min. a. m. ein ziemlich starker Stoss, dem leichtes Vibriren folgte, mit Getöse. Richtung S—N, 3 Sec. (P. Severin.) — Im Meteorologischen Beobachtungsjournal Görz ist 6 Uhr 53 Min. a. m. ein Stoss verzeichnet.

19. Laibach. 1 Uhr 38 Min. ein Stoss. (Slovenec.) Nach Andereu 1 Uhr 35 Min. nach vorangegangem unterirdischen Geräusche ein mässig starker Stoss, der in ein ca. 4 Sec. währendes Beben verlief. — In Mannsburg bei Laibach 1 Uhr 40 Min. Erdbeben mit Schwingungen und Getöse. (Slovenec.)

October.

9. Laibach. 12 Uhr 6 Min. a. m. ziemlich stark, mehrere Secunden, begleitet von unterirdischem Getöse; die meisten Leute erwachten. (Slovenec.) Auf ein Ersuchen der Redaction des Slovenec liefen über dieses Erdbeben Mittheilungen von folgenden Orten ein: Bischoflack, Ratschach bei Steinbrück, Kolovrat (12 Uhr 25 Min. a. m. mit Getöse; auch am Vortage war ein Beben), St. Janž bei Ratschach (Richtung SW—NE; Einige wollen hier auch am 6. October ca. 6 Uhr 30 Min. p. m. ein Beben verspürt haben), Mannsburg (12 Uhr 13 Min., vor dem Stoss unterirdisches Getöse, mehrere Secunden), Krka (Gurk, Viele erwachten), Slavina (ziemlich stark mit unterirdischem Getöse), Lipoglava (nach vorausgegangenem Getöse ein Stoss; die meisten erwachten, auch nach dem Stosse dröhnte es unter der Erde), Rakek, Stein und Umgebung, Sv. Križ (Heiligen Kreuz) bei Neumarkt, Dobrova bei Radmannsdorf? (vor dem ersten Stoss ein unterirdisches Geräusch; den starken verticalen Stoss begleitete ein einem Pistolenschuss ähnlicher Knall, dann folgten im Verlauf von 4 Sec. noch zwei schwächere Stösse, der erste horizontal, der zweite vertical. Jedesmal klirrten die Fensterscheiben. „Dieser Stoss war seit Ostersonntag schon der 173ste!“), Rovte bei Loitsch, Žreče bei Konjice (Gonobitz, Untersteier), Veldes (mehrere Secunden, mit starkem unterirdischen Getöse; auch 5. October 1 Uhr p. m., 6. October 12 Uhr p. m. je ein leichter Stoss), Woditz bei Laibach („auch sonst werden öfters Erschütterungen verspürt“), Reifenberg bei Görz (12 Uhr 18 Min. a. m. ziemlich stark, mehrere Secunden; die ersten zwei Stösse besonders stark, der dritte schwächer, aber länger andauernd). Auch in Görz verzeichnet P. Severin 12 Uhr 11 Min. a. m. zwei Stösse, NW—SO (?), 3—4 Sec., Gradiska bei Görz 1 Uhr 16 Min. a. m. starke wellenförmige Bewegung SO—NW zweimal, so dass im Zimmer alles krachte.

Wurde auch in Triest gefühlt.

11. Görz. 10 Uhr 3 Min. p. m. (P. Severin), in Reifenberg 10 Uhr p. m. (Nach Slovenec.)

16. Rovte bei Loitsch. 2 Uhr a. m.? ein Stoss.

30. Rudolfswert. Ca. 3 Uhr a. m. starkes Beben mit unterirdischem Getöse, 3 Sec. Fenster klirrten. (Slovenec.)

November.

9. Haidowitz bei Seisenberg, Unterkrain. Ca. 12 Uhr 30 Min. a. m. vier bis fünf leichte Stösse. (Slovenec.)

10. Brdo (Egg) bei Laibach. Etwas vor 1 Uhr a. m. unterirdisches Getöse und leichtes Beben. (Slovenec.)

11. Flödnig (Smlednik). 5 Uhr 28 Min. p. m. verticaler Stoss mit unterirdischem Getöse. (Slovenec.)

12. Woditz bei Laibach. 5 Uhr 30 Min. a. m. ein verticaler Stoss.

15. Laibach. 4 Uhr 15 Min. a. m. nach einleitendem unterirdischen Getöse ein wellenförmiges, mässig starkes Beben, 3 Sec.; blieb von einem Theile der Bevölkerung unbemerkt. (Laibacher Zeitung.) — „Weckte die Laibacher aus dem Schläfe.“ (Slovenec.) — Auch gemeldet von Brdo (Egg) mit starkem unterirdischen Getöse, darauf eine Erschütterung, dass Fenster klirrten, Thüren, und Manerwerk krachten; Woditz, kurzes wellenförmiges Beben; Haidowitz bei Seisenberg, verticaler Stoss, Fenster klirrten. (Slovenec.)

25. Adleschitz bei Tschernembl (Unterkrain). Ca. 6 Uhr 30 Min. p. m. leichtes Beben, N—S, „das erste Beben, welches wir seit Ostern verspürten.“ (Slovenec.)

December.

1. St. Jansch (Johannisthal bei Ratsbach). Ein paar Minuten vor 6 Uhr p. m. leichtes Beben mit unterirdischem Getöse, S—N.

2. oder 3. Rudnik bei Laibach. Ca. 1 Uhr 15 Min. a. m. ein Beben.

5. Laibach. 11 Uhr 35 Min. (Slovenec), 11 Uhr 30 Min. (Laibacher Zeitung), 11 Uhr 37 Min. (Fremdenblatt.) Nach einleitendem unterirdischen Getöse ein schwächerer Erdstoss, dem ein schwächeres, ungefähr 3 Sec. währendes Beben folgte. Wurde allgemein verspürt. Fenster klirrten. Im Freien wurde das Beben weniger wahrgenommen (Laibacher Zeitung). — „Nicht allgemein bemerkt.“ (Fremdenblatt). — Slovenec bringt auch Meldungen über dieses Beben aus folgenden Orten: Brdo (Egg), 11 Uhr 45 Min. a. m. sehr starkes Beben, unterirdisches Geräusch aus SW, dann die Erschütterung, welche so stark war, wie am 15. November; Mannsburg, 11 Uhr 33 Min. Stoss mit Getöse, Fenster klirrten; Flödnig (Smlednik), 11 Uhr 35 Min.; Vrhoplje bei Moräutsch (zwischen Laibach und Stein), 11 Uhr 39 Min. Stoss mit vorausgegangenem Getöse.

Sv. Trojica (Heil. Dreifaltigkeit) bei Nassenfuss? (bei Zirknitz), 5 Uhr a. m.? p. m.? vier aufeinander folgende Stösse, worunter der zweite der stärkste, mit Getöse. Kein Schaden. (Slovenec.)

Jänner 1896.

14. Laibach. In der Zeit von 1 3 Uhr a. m. wurde wiederholtes schwaches Beben von vielen Bewohnern verspürt. Von der Mehrzahl der Einwohnerschaft nicht wahrgenommen. (Laibacher Zeitung)

Februar.

7. St. Peter bei Medvedovo Selo. Nach Mitternacht ziemlich starkes Beben mit unterirdischem Geräusch. (Slovenski Narod.)

März.

16. Fiume. 10 Uhr 15 Min. p. m. in der Umgebung leichtes Beben in der Richtung Fiume-Abazzia. In Fiume von Wenigen wahrgenommen, in Volosca war es ziemlich heftig und von unterirdischem Geräusch begleitet. (Pester Lloyd.)

25. Laibach. 6 Uhr a. m. Erderschütterung. (Grazer Tagespost.) — Ein Stoss (Stunde?) beunruhigte einen Theil der Bevölkerung. (Fremdenblatt.)

28.—29. Nachts in verschiedenen Orten des östlichen Istrien wiederholtes Beben, besonders in Volosca, Abazzia und Castua. Vor dem Beben unterirdisches Geräusch.

April.

1. Laibach. 2 Uhr 15 Min. a. m. Der städtische Sanitätsdiener M. Rus, welcher am Schlossberge wohnt, verspürte eine leichte Erderschütterung durch „ein paar Secunden“. (Briefliche Mittheilung des Directors A. Senekovič.)

3. Görz. Nach Mitternacht zwei leichte „Bentler“ von Einzelnen wahrgenommen.

5. Görz. 10 Uhr 20 Min. Telegraphenzeit (mitteleurop. Zeit angeblich) p. m. fand im Isouzothale ein starkes Beben statt. In Sta. Lucia (bei Tolmein) zwei verticale Stösse durch 1—2 Sec. nach vorausgegangenem unterirdischen Dröhnen. Klirren der Gläser, Schwingen der Bilder. Ein Knecht im Stalle sah, wie die Wände und Decke wankten; schlafende Personen alle erwacht, verliessen die Häuser. In Tolmein verblieb man in den Häusern. In Deskla lösten sich grosse Stücke des Anwurfes in dem Hause des Berichterstatters; hier empfand man schon 8 Uhr p. m. einen schwächeren Stoss, welcher die Fenster klirren machte. In Karfreit wurden die Leute aus dem Schlafe geweckt, viele verliessen die Häuser; um 12 Uhr soll noch ein Stoss vorgekommen sein. In Plava wurden die Leute

aus dem Schlafe geweckt, viele verliessen die Häuser. Auch in Flitsch gespürt, jenseits des Predil nicht. In Görz wurde der Stoss 10 Uhr 20 Min. von ruhenden Wachenden wahrgenommen als ganz gelinde Schwankung. Einzelne verspürten dasselbst auch nach 11 Uhr einen Stoss. Es klrirten die Fenster, eine leichte schmale Vase fiel um. In Idria wurde das Beben nicht wahrgenommen, ebenso nicht in Kirchheim, der Wochein und Udinc, Medana. In Cividale (Italien) empfand man ca. 10 Uhr 15—30 Min. p. m. einen ziemlich starken Stoss und an demselben Tage um 7 Uhr p. m. auch einen Stoss (laut Mittheilung des Prof. Tellini in Udinc¹⁾). Dieses Beben hat also in meridionaler Richtung von Görz bis zum Predil gereicht, in aequatorialer Richtung ist die Erstreckung des erschütterten Terrains viel kleiner. Der Stoss soll die Richtung E—W gehabt haben.

6. St. Lucia. 4 Uhr 30 Min. a. m. ein sehr schwacher Stoss, wahrgenommen vom Wirth Mikuž im wachen Zustande. Auch in Podresca 4 Uhr 30 Min. ein Stoss (gemäss Mittheilung Baratta's).

11. Görz. 8 Uhr 30 Min. p. m. „leichte, aber andauernde Schwingungen“. Von Einzelnen wahrgenommen.

12. Görz. 3 Uhr a. m. Schwingungen durch „einige Secunden“. Von Mehreren wahrgenommen Schwanken des Bettes. Richtung angeblich SE—NW

13. Görz. 3 Uhr a. m. Schwingungen von Mehreren wahrgenommen.

14. Rudolfswert. Circa 12 Uhr a. m. („Mitternachts“) ein kurzer schwacher Stoss.

14. Rudolfswert. 3 Uhr 39 Min. kräftiger Stoss. Gläser klrirten, Bilder schwankten; ein sehr starkes Getöse ging voraus. „Der Stoss dauerte kurze Zeit, war aber stärker als zu Ostern voriges Jahr.“ (Slovenski Narod.) — Die Leute verliessen die Häuser. „Viele wollen auch am Tage vorher (13. April) eine Erderschütterung verspürt haben.“ (Tagespost.) — Auch in Görz soll in der Nacht vom 14. zum 15. April ein Erdstoss verspürt worden sein.

Prof. Fajdiga schreibt mir aus Rudolfswert: „Es war ein verticaler, sehr starker Stoss, $1\frac{1}{2}$ —2 Sec. dauernd, mit starkem unterirdischen Getöse. Da der Stoss vertical war, so geriethen die Gegenstände nicht in Vibration.“

14. Laibach. 7 Uhr 30 Min. p. m. nahm M. Rus, im Garten arbeitend, ein leichtes Getöse und einen leichten Stoss wahr.

18. Laibach. 2 Uhr 34 Min. a. m. Mauerwerk knisterte in Folge eines 2 Sec. dauernden Stosses mit unterirdischem Dröhnen. Viele wollen auch am Nachmittage ein leichtes Beben wahrgenommen haben. (Reichspost.)

18. Laibach. Nachmittags ein Stoss, der die freihängenden Gasleitungen in den Zimmern erzittern machte. (Triester Tagblatt.)

18. Laibach. 10 Uhr 30 Min. p. m. nahm die Frau des Lehrers Likar (Laibacher Moor) ein gelindes Getöse und darauf einen leichten Stoss wahr. Das Petroleum in der Lampe erzitterte.

20. Görz. 7 Uhr 3 Min. Telegraphenzeit (angeblich mitteleurop. Zeit) ein kurzer verticaler Stoss. Dauer etwa $\frac{1}{3}$ Sec. Von Vielen wahrgenommen, auch im Freien. In Lucinico klrirten Gläser etc., die Maisvorräthe, in üblicher Weise in grossen Zöpfen aufgehängt, fielen herab. In Miren, Rupa (südlich von Görz) flüchteten die Leute aus den Häusern.

20. Görz. Ca. 8 Uhr 30 Min. p. m. und 11 Uhr p. m. ein leichter Stoss von Einzelnen wahrgenommen.

20. Görz. „Nach 10 Uhr und um Mitternacht einige schwache Nachwirkungen.“ (Neue Freie Presse.)

21. Laibach. 11 Uhr 5 Min. a. m. ein Stoss (11 Uhr 4 Min. nach Laibacher Zeitung, 11 Uhr 3 Min. nach Angabe der Magistratsbeamten). Richtung S—N, wellenförmig, 2 Sec. Nicht allgemein beobachtet. „Verticaler Erdstoss, dem zwei mächtigere Stösse mit unterirdischem Dröhnen folgten. Auch am 20. April zwei schwächere Erschütterungen.“ (Fremdenblatt.)

23. Görz. 11 Uhr 30 Min. p. m. und einige Minuten später je ein leichter Stoss, nur von Einzelnen verspürt.

¹⁾ In Podresca (Frazione die Prepotto, Cividale, Udine) wurde der Stoss ca. 10 Uhr p. m. als anscheinend undulatorisch von wenigen Personen im Zustande der Ruhe wahrgenommen. Dauer kurz, „ca. 3 Sec.“ (Briefliche Mittheilung des Assistenten Baratta vom Ufficio centrale di Meteorologia e Geodinamica in Rom.)

Mai.

17. Laibach. 12 Uhr 2 Min. a. m. schwacher Erdstoss, den unterirdisches Geräusch einleitete. (Laibacher Zeitung.) — „Auch in St. Martin am Grosskahlenberge bei Laibach verspürt. Die Leute erwachten und machten Licht.“ (Slovenec.) — Wurde auch in der Umgebung Laibachs wahrgenommen. Die Leute, die heute in die Stadt kamen, erzählten davon. (Edinost.)

Darüber berichtet die Zeitschrift „Slovenski Narod“ vom 19. Mai 1896 Nr. 114, XIX. Jahrgang:

„Ein Freund der Naturwissenschaft, welcher in der Kesselstrasse wohnt, sandte uns folgende interessante Beschreibung des jüngsten Bebens: Das Erdbeben in der Nacht vom 16. auf den 17. April, welches gemäss der Thurmuh der nächsten St. Peters-Pfarrkirche genau um 12 Uhr 3 $\frac{1}{2}$ Min. a. m. stattfand, war zwar in seiner Art ein mittelmässiges, doch wurde es von jedem Wachenden gefühlt: es dauerte höchstens 1 $\frac{1}{2}$ Sec. Bemerkenswerth ist es deshalb, da es sich wesentlich von allen Stössen der letzten Monate unterscheidet. Kurz vorher hatte ich das Fenster geöffnet, die Strasse war ganz leer, alles still und für das Beobachten günstig. Auf einmal vernahm ich ein säuselndes, leicht brausendes Geräusch (píhljajoče, lahko šumeče vršenje). Das war jedoch kein unterirdisches Rauschen in den oberen Luftschichten, welches mit mittelgrosser Geschwindigkeit vom Laibachflusse gegen den Südbahnhof sich fortpflanzte. Ich war mir sofort bewusst, was zu kommen hat und beengten Herzens erwartete ich den Stoss, welcher in der That erfolgte und zwar nach 1 höchstens 2 $\frac{1}{2}$ Sec. Auch der Stoss selbst war diesmal eigenartig; er verursachte nämlich in meinem Schlafzimmer ein gleichmässig verbreitetes, theilweise wiegendes Zittern (zibajoče se tresenje), wogegen bei anderen zu Dutzenden beobachteten Stössen nur eine gegen Süden gekehrte Ecke des Schlafzimmers zitterte, so dass immer dieselbe Wand krachte. Heute Nachts war das alles ein erstes Mal anders; insbesondere beachtenswerth war das Rauschen in der Luft, welches vor dem Stosse wahrgenommen wurde und von Süden gegen Norden zog.“

Inhalts-Verzeichniss.

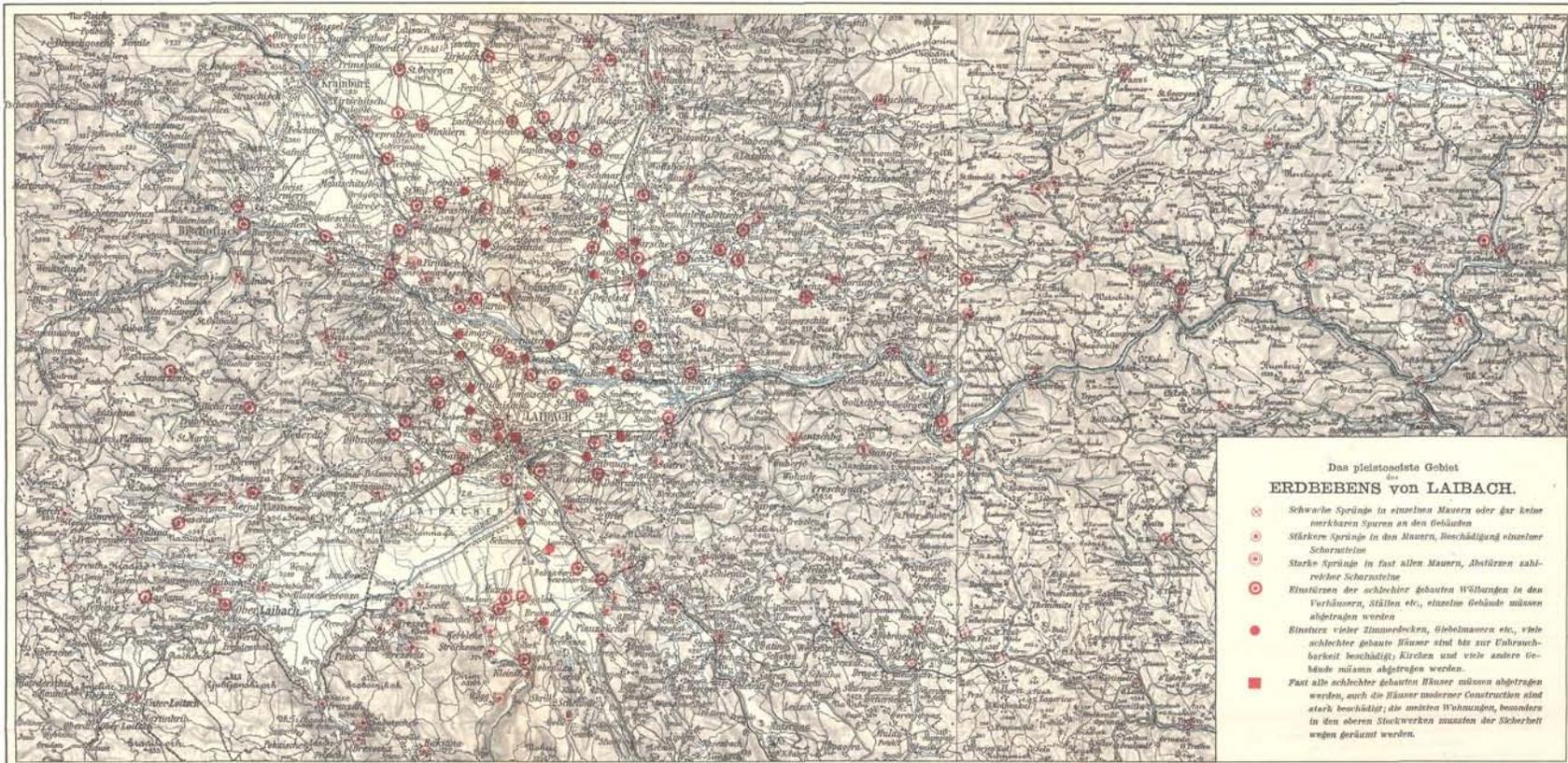
	Seite
Einleitung .	411—415
I. Uebersicht des erschütterten Gebietes	415—475
A. Die pleistoseiste Region	415—442
1. Die Stadt Laibach	415
I. Stadttheile am linken Ufer der Laibach .	415
II. Stadttheile am rechten Ufer der Laibach	427—429
2. Die Laibacher Ebene	429
3. Das Laibacher Moor	437
B. Das Gebiet merklicher Wirkungen auf Gebäude	442—451
1. Die Hügelkette nördlich von Laibach bis Tüffer	442
2. Die Steiner Alpen und die Ebene von Cilli	443
3. Das Bergland östlich von Cilli	444
4. Das Hügelland südlich der Save bis an das Uskokengebirge	446
5. Die Gegend im Süden der Laibacher Ebene und die Umge- bung von Illyrisch-Feistritz	448
6. Das Bergland von Idria .	449
C. Weitere Verbreitung der Erschütterung	451—471
1. Weitere Ausbreitung des Erdbebens gegen Norden	455
2. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Westen	463
3. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Süden	467
4. Weitere Verbreitung der Erschütterung gegen Osten	469
D. Isoseismen	471—475
II. Vor- und Nachbeben	476—482
1. Vorbeben	476
2. Nachbeben	478
III. Beschädigungen an Bauwerken	482—522
a) Verschiebung und Umfallen freistehender Gegenstände	484
b) Fabriksschornsteine	487
c) Thürme	489
d) Ornamentale Aufsätze	491
e) Parallele Verbindung verschieden gestalteter Gegenstände (Gitter)	492
f) Bewegung des Dachstuhles	494
g) Aeussere Mauern der Häuser .	495
h) Innere Zwischenwände, Thürstöcke	500
i) Bögen und Wölbungen. — Auseinanderweichen der Gebäudetheile	502
k) Deckeneinstürze	507
l) Kirchen	510
m) Die letzten Häuser einer Reihe	516
n) Einfluss des Bodens, Bewegung von Anhöhen mit steiler Böschung	516
o) Unterbauten, Kellerräume etc.	517
p) Verticale Bewegung	517
q) Das Problem der Stössrichtung	520

	Seite
IV. Das Schallphänomen	522
V. Form und Dauer der Bewegung	539
VI. Beobachtungen in Bergwerken	549
VII. Fortpflanzungs-Geschwindigkeit	555
VIII. Theoretische Erörterungen über die Natur der Bewegung .	586—599
IX. Verschiedene Nebenerscheinungen	599—607
1. Meteorologische Beziehungen .	599
2. Wirkungen auf Grundwasser, Quellen und Thermen	601
3. Lichterscheinungen .	604
4. Einwirkungen auf Menschen und Thiere	607
X. Die tektonische Lage von Laibach	608—612

Beilagen.

I. Verzeichniss der an die k. k. geologische Reichsanstalt eingelangten Berichte	613—841
1. Krain	613
2. Kärnten	671
3. Görz, Gradiska und Triest	701
4. Istrien	727
5. Steiermark	744
6. Tirol	784
7. Salzburg	807
8. Ober-Oesterreich	810
9. Nieder-Oesterreich	814
10. Böhmen und Mähren	827
11. Ungarn (inclusive Kroatien)	829
12. Istrische und dalmatinische Inseln	833
13. Dalmatien	836
14. Bosnien	836—840
15. Schweiz	841
II. Zusammenstellung der Nachrichten über das Erdbeben von Laibach in Ungarn, nach Tagesblättern und den an die ungarische Erdbeben-Commission eingelangten Berichten von Dr. F. Schafarzik	842—853
III. Das Erdbeben von Laibach in Kroatien, nach den Berichten der Tagesblätter und der meteorologischen Beobachtungsstationen von Prof. C. Gorjanovic—Kramberger	854—866
IV. Verzeichniss der Nachbeben des Laibacher Erdbebens vom 14. April bis August 1895	867—883
V. Verzeichniss der Nachbeben des Erdbebens von Laibach vom August 1895 bis Juli 1896 von Prof. F. Seidl	884—888

Bemerkung. Durch ein Versehen wurde bei der letzten Zurichtung des Satzes das Cliché Fig. 23, Seite 501, verkehrt eingestellt.



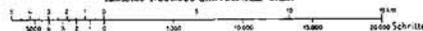
Das pleistocene Gebiet
des
ERDBEBENS VON LAIBACH.

- Schwache Sprünge in einzelnen Mauern oder gar keine merklichen Spuren an den Gebäuden
- Stärkere Sprünge in den Mauern, Beschädigung einzelner Schornsteine
- Starke Sprünge in fast allen Mauern, Abstürzen zahlreicher Schornsteine
- Einstürzen der schlechter gebauten Wohnhäuser in den Verhöfen, Ställen etc., einzelne Gebäude müssen abgetragen werden
- Einstürze vieler Zimmerdecken, Giebelmauern etc., viele schlechter gebaute Häuser sind bis zur Unbrauchbarkeit beschädigt; Kirchen und viele andere Gebäude müssen abgetragen werden.
- Fast alle schlechter gebaute Häuser müssen abgetragen werden, auch die Häuser anderer Construction sind stark beschädigt; die meisten Wohnungen, besonders in den oberen Stockwerken mussten der Sicherheit wegen geräumt werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Angefertigt im k. k. militär-geographischen Institut.

Mastab 1:200.000 d.N. oder 1cm = 2km.



Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band XLVI 1896.

Verlag der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, III., Rastmooskygasse 28.

Die Isoseismen des Erdbebens von **LAIBACH** am 14. April 1895.

Die Linien des Hauptstosses für Ungarn nach Dr. F. Schafarzik, für Frontien nach Prof. G. Gorjanovic-Kramberger und für Italien nach Dr. M. Baratta.



Isolierte äusserste Wirkungsgebiete sind mit der Farbe und dem Charakter der folgenden Stosse unterzeichnet.



Holograph des Laibacher Erdbebens vom 1. April, 1895.

