

# Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1880.

Von Professor Dr. R. Hoernes.

Jenes Beispiel, welches die schweizerische Naturforschende Gesellschaft durch Einsetzung einer Erdbeben-Commission gegeben hat, welche, mit dem Studium der Erdbeben in der Schweiz beauftragt, zunächst das Sammeln von Beobachtungen organisirte, hat auch an anderen Orten Nachahmung gefunden. Wir verdanken diesem Umstande bereits eine vortreffliche Monographie des rheinisch-schwäbischen Erdbebens vom 24. Januar 1880 und es ist nicht zu zweifeln, dass in allen Ländern, welche häufiger von Erdbeben heimgesucht werden, allgemeine Theilnahme an der Erdbebenforschung Platz greifen wird. „Zur Untersuchung jedes Erdbebens bedarf es zahlreicher Einzelbeobachtungen von möglichst vielen verschiedenen Orten. Der Naturforscher ist hier auf die Hilfe der zahlreicheren Freunde der Wissenschaft angewiesen. Er wendet sich nicht nur an seine Fachgenossen, sondern an Jedermann, der Interesse an der Naturbeobachtung nimmt.“ Diese Worte der von Prof. A. Heim verfassten Instructionsschrift über Erdbebenbeobachtung möchte ich ebenso wie den gesammten Inhalt derselben der allgemeinen Berücksichtigung anempfehlen, denn nur durch allseitige Theilnahme an der Beobachtung kann die Frage nach den Ursachen der seismischen Erscheinungen endgiltig gelöst werden.

Um für Steiermark Material zu künftigen Studien zu gewinnen und in der Hoffnung, dass das gegebene Beispiel auch in anderen Provinzen nachgeahmt werde, stellte ich mich im Verlaufe des verflossenen Jahres mit zahlreichen vertrauenswürdigen Personen im Gebiete unseres Kronlandes in Verbindung, um, wenn auch für's Erste noch keine festgegliederte

Organisation der Erdbebenbeobachtungen zu schaffen, so doch möglichst zahlreiche, verlässliche Nachrichten über stattgefundene Erderschütterungen zu gewinnen. Allen Jenen, welche im Interesse der Sache mich durch Berichte unterstützten, sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank und füge die Bitte hinzu, auch in der Folge an dem begonnenen Werk mitzuwirken. Ich fühle mich ferner verpflichtet, der löbl. Redaction der Grazer „Tagespost“ für die wesentliche Förderung des Erdbebenstudiums durch Veröffentlichung zahlreicher Einzelbeobachtungen, allgemeiner Besprechungen und Aufforderungen zur Theilnahme an der Erdbebenbeobachtung den wärmsten Dank auszusprechen.

In sachlicher Beziehung habe ich noch zu bemerken, dass die nachfolgende chronistische Zusammenstellung der im Jahre 1880 in Steiermark beobachteten Erderschütterungen nur tatsächliche Beobachtungen enthält, während ich alle theoretischen Ausführungen vermeide und mich darauf beschränke, in Noten die Bedeutung der betreffenden Beobachtungen hervorzuheben.

Die Verbreitung des Erdbebens vom 9. November, 7 $\frac{1}{2}$  Uhr Morgens, welches in Agram und Umgebung grosse Verwüstungen anrichtete und in Wien, Krems, Klagenfurt, Görz, Padua, Pola, Sarajevo, Szegedin und Budapest fühlbar war, wurde, insoferne sie steirisches Gebiet betrifft, auch kartographisch dargestellt.

Bei jedem Berichte wurde die Quelle oder der Berichterstatter angegeben.

## Erderschütterungen im Jahre 1880.

### I. 16. Mai, 10 Uhr 9 Minuten Nachts (Prager Zeit).

1. Waldschach im Sausal: „Aus Waldschach (Bezirk Leibnitz) wird gemeldet: Samstag Nachts, 10 Uhr 9 Minuten (Prager Zeit) verspürten wir hier ein heftiges Erdbeben. Die Erdstöße dauerten vier Secunden und folgten circa sechzehn an der Zahl, gleichmässigen kurzen Trommelschlägen ähnlich, mit Schwankungen von Nordost gegen Südwest, aufeinander.“

Grazer „Tagespost“ und „Neue freie Presse“.

„Das Erdbeben fand in bestimmtester Weise am Pfingstsonntage, Nachts 10 Uhr 9 Minuten (Prager Zeit), statt und

wurde durch mich und Herrn Gürtler, den hiesigen Rentmeister, im ersten Stockwerke des hierortigen Schlosses wahrgenommen. In der „Neuen Freien Presse“ zeigt die bezügliche Notiz besprochenes Erdbeben als den Tag vorher, d. i. Samstag den 15. d. M., stattgefunden an. Dieser Irrthum dürfte durch den Umstand hervorgerufen worden sein, dass ich im bezüglichen Berichte an die „N. Fr. Pr.“ statt des Datums kurzweg „am Pfingstsonntag“ an den oberen Rand der brieflichen Anzeige setzte, den Bericht jedoch in vorgerückter Nachtstunde, also nach Mitternacht schrieb, und mit der Phrase: „Gestern verspürten wir hier“ etc. begann, ohne das Datum nachträglich richtiger Weise in Pfingstmontag umzuändern. Die Parallele, die mit Trommelschlägen gezogen wird, erläutert das vorangestellte Wort „gleichmässig“ zur Genüge und hat dieser Vergleich nicht etwa Bezug auf den Schall einer in Action gesetzten Trommel, sondern auf die schnelle und gleichmässige Aufeinanderfolge des Stösse.“

Bericht des Herrn Ingenieur's J. Kleinpeter an  
die löbl. k. k. Bezirkshauptmannschaft Leibnitz.

„In Entsprechung des geschätzten Schreibens übersende ich Euer Wohlgeboren den Bericht des Ingenieurs Josef Kleinpeter, welcher derzeit in Waldschach domicilirt, über die Wahrnehmungen anlässlich des Erdbebens vom 16. Mai l. J. Ich habe mich über Ihren Wunsch mit einigen intelligenten Personen aus dem Sausalgebirge in's Einvernehmen gesetzt, um über den Umfang dieser Erderschütterung Kenntniss zu erhalten. Im Herzen des Sausalgebirges (Kitzeegg und St. Nicolai im Sausal) wurde keinerlei Wahrnehmung gemacht, wohl aber hat der Herr Pfarrer Alois Sarko von St. Andrä im Sausal (circa 10 Km. südwestlich von Waldschach an der westlichen Abdachung des Sausalgebirges) mitgetheilt, dass er selbigen Tages, circa 10 Uhr Abends, am südlichen Tracte des Pfarrhofes ein circa 4 Secunden dauerndes stossähnliches Getöse vernahm, ohne jedoch weiters auf die Erscheinung zu achten, da er das Getöse für Donner hielt.“

Zusehrift der k. k. Bezirkshauptmannschaft Leibnitz,  
ddo. 25. Mai, Z. 5539, an Herrn Prof. Dr. K. F. Peters.

Ausser der Nachricht von der Wahrnehmung der in Rede stehenden Erderschütterung zu St. Andrä im Sausal, welche dem Herrn k. k. Bezirkshauptmann Piener zu danken ist, ging

noch von einem dritten Orte die Meldung ein, dass die Erschütterung daselbst gefühlt wurde:

2. Leoben: „Ich habe über die Erderschütterung vom 16. Mai hier und in der Umgebung mehrfache Nachfrage gehalten — ich selbst spürte nichts — und von den meisten der Leute, welche ich fragte, ungenügende Auskunft erhalten, so dass der Schluss, hier sei die Erschütterung nicht bemerkt worden, gerechtfertigt schien. Mein Collega, Herr Prof. Kupelwieser, jedoch behauptet fest, er habe am Pfingstsonntag (d. i. 16. Mai) Abends gegen 10 Uhr eine Erderschütterung wahrgenommen“

Prof. Fr. Lorber.

Negative Berichte gingen ein von folgenden Orten:

1. Admont (P. Odilo Zimmermann).
2. Altaussee (k. k. Bergverwalter A. Scherthanner).
3. Bruck (Dr. Schmid).
4. Brunnsee (Güter-Director A. Werk).
5. Eisenerz (J. Kutschera, Cassier).
6. Hartberg (Bürgerschullehrer J. Borstnik).
7. Judenburg (Bürgerschul-Director M. Helf).
8. Kitzegg im Sausal (k. k. Bezirkshauptmann F. Piener).
7. Bad Neuhaus (P. Wetzther, Apotheker).
10. St. Nicolai im Sausal (k. k. Bezirkshauptmann F. Piener).
11. Pettau (Prof. Jul. Glowacki).
12. Pöls (Guts-Inspector W. Kemper).
13. Rann (J. Snideršic, Apotheker).
14. Riez (Oberlehrer Fr. Žolgar).
15. Spital (Oberlehrer W. Hödl).
16. Tüffer (k. k. Bezirksrichter Fr. Castelliz).
17. Voitsberg (Bürgerschullehrer M. Dominicus).
18. Windischgraz (Volksschul-Director J. Barle).

## II. 28. Juni, halb 6 Uhr Morgens.

Spital am Semmering: „Erdbeben halb 6 Uhr Morgens, Dauer etwa 2 Secunden, Bewegung von Südwest nach Nordost, Thermometerstand  $+ 8^{\circ}$  Reaum., Barometer 730 Mm., Luft etwas bewegt, Himmel heiter, donnerähnliches Getöse, Fenster klirrten; an den Hausthüren ein Poltern, als würde man stark daran schlagen, Schlafende wurden dadurch erweckt und fühlten

ein Schütteln im Bette; auf der Strasse Gehende vernahmen ein donnerähnliches Getöse, in den Küchen hängende Geräthe wurden in Bewegung gesetzt; eine im Lehrzimmer der III. Classe auf einem Postamente stehende Ohreule wurde herabgeworfen, ebenso erging es den in Weingeist aufbewahrten Eiern einer Ringelnatter. — Grössere Schäden an Häusern, Rauchfängen etc. wurden nicht gemeldet.“

Oberlehrer W. Hödl.

Negative Berichte liegen vor aus folgenden Orten:

1. Admont (P. Udalricus Masten).
2. Bruck (Dr. Schmid).
3. Franz bei Cilli (Baron E. Grutschreiber).
4. Gleichenberg (Telegraphenbeamter H. Hussl).
5. Gleisdorf (Rich. Mayr, Apotheker).
6. Hartberg (J. Borstnik).
7. Judenburg (M. Helf).
8. Mürzzuschlag (Bahnarzt Dr. Morawetz).
9. Radkersburg (Bürgerschullehrer E. Huber).
10. Rann (J. Snideršic).
11. Voitsberg (M. Dominicus).
12. Windischgraz (J. Barle).

### III. 7. August, 11 Uhr 58 Minuten Vormittags.\*)

Leoben: „Heute Vormittags, 11 Uhr 58 Minuten, wurde hier eine Erderschütterung beobachtet, ein kurzer Stoss von unten, der Gläser zum Klirren, Lampen zum Schaukeln brachte.“

Prof. Fr. Lorber.

\*) Da mir, obwohl die Erdbebenbeobachtung in der Steiermark zu dieser Zeit bereits ziemlich organisirt war, keine weiteren Berichte über die Wahrnehmung dieser Erschütterung zugegangen sind, darf wohl angenommen werden, dass dieselbe ebenso local war, als jene vom 28. Juni, die in Steiermark nur in Spital am Semmering wahrgenommen wurde. Hinsichtlich der letzteren muss der negative Bericht des Herrn Bahnarztes Morawetz in Mürzzuschlag hervorgehoben werden. Derselbe schreibt (an Herrn Dr. Schmid): „Weder hier noch in anderen Orten des Mürzthales wurden Erdbewegungen verspürt. Der Bericht in der „Tagespost“ aus Spital machte bei uns am meisten Sensation, weil in der nächsten Nähe von Spital, z. B. Grantschenhof, in kaum einer halben Stunde Entfernung, von einem Erdstosse nichts wahrgenommen wurde.“

Es sei gestattet, an dieser Stelle hervorzuheben, dass eine ziemlich heftige Erderschütterung, welche am 22. August an der niederösterreichischen

#### IV. 8. November, circa halb 8 Uhr Abends.\*)

Brunnsee. Herr Güter-Director A. Werk schreibt in seinem Berichte über das Beben vom 9. November: „Ich selbst beobachtete am Abende vorher circa halb 8 Uhr vier Stösse in kurzen Intervallen von 10 bis 15 Secunden.“

#### V. 8. November, 10 Uhr 15 Minuten Abends.\*)

Kirchbach. „11 November Meinem gestrigen Berichte habe ich nachzutragen, dass schon am 8. November Nachts, um 10 Uhr 15 M., ein ziemlich starkes Erdbeben hier verspürt wurde.“

Morgenblatt der „Tagespost“ v. 13. Nov.

#### VI. 9. November, halb 1 Uhr Morgens.\*)

1. Friedau: „Einige Bewohner wollen um halb 1 Uhr in der vorhergehenden Nacht auch ein, jedoch unbedeutendes Erdbeben verspürt haben.“

Abendbl. d. „Tagespost“ v. 10. Nov.

2. Aeussere Ragnitz bei Graz: „Auch gegen 1 Uhr Morgens wurde eine Bewegung verspürt und wurden mehrere Leute aus dem Bette geschreckt.“

Abendbl. d. „Tagespost“ v. 9. Nov.

3. Spielfeld, Südbahnstation: „Hier wurde am 8. November um 12 Uhr 30 Minuten Nachts ein Erdstoss bemerkt.“

Südbahn-Direction.

#### VII. 9. November, 7 Uhr 33 Minuten 53 Secunden Morgens (Beben von Agram).

1. Admont: „Unbedeutendes Beben, welches nur frei aufgehängte Gegenstände, wie Blumenampeln, Schlüssel u. dgl. Seite des Semmering stattfand, in Steiermark nicht beobachtet wurde. Heute Morgens, 4 Uhr 22 Minuten, wurde in Gloggnitz ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt. Der Stoss dauerte 6—8 Secunden, ging direct von Süd nach Nord und war im Anfange wie ein dumpfer Donnerschall hörbar, während im nächsten Momente unter lautem Geräusche die Schlafenden durch einen heftigen Stoss aus ihren Betten aufgeschreckt wurden. Noch durch weitere 8—10 Secunden war ein leises Vibiren des Bodens fühlbar.“

Correspond. ddo. 22. August im Abendbl. der „N. Fr. Presse“ v. 23. August.

\*) Diese schwachen Erderschütterungen in der Nacht vom 8. zum 9. November besitzen besonderes Interesse. Sie sind wohl wegen ihrer geringen Intensität und wegen der zur Wahrnehmung wenig geeigneten Zeit, zu welcher sie stattfanden, der allgemeinen Beobachtung entgangen; dennoch dürfen sie der durch nichts gerechtfertigten Behauptung, dass der erste Stoss stets der „Katastrophen-Stoss“ — also der stärkste sei, welchem eine Serie schwächerer Stösse folgt, aber nicht vorangeht, entgegen gehalten werden. Auch in anderen Fällen wurde beobachtet, dass

in unbedeutende Schwingungen versetzte; es wurde um 7 Uhr 40 Minuten Bahnzeit beobachtet, begleitet von einem rollenden dumpfen Getöse. Richtung von Süden nach Norden oder umgekehrt.“

Bericht von Herrn P. Udalricus Masten nach  
Mittheilungen des Herrn P. Odilo Zimmermann.

2. St. Anna bei Obdach: „Im Orte selbst wurde das Beben nicht beobachtet, in einem zur Pfarre gehörigen Hause, welches sich unten am Lavantbache befindet, blieb die Uhr stehen.“

P. J. Pürstinger.

3. Arnfels, 9. November: „Heute Morgens 7 Uhr 35 Minuten wurde hier ein starkes Erdbeben wahrgenommen, welches 10 Secunden währte. Der Stoss bewegte sich von Südwest gegen Nordost und war so intensiv, dass sich Gläser, Leuchter, Blumentöpfe in den Zimmern schüttelten, Fenster klirrten und die Gebäude zu beben anfangen. Eine grössere Detonation wurde nicht wahrgenommen.“

Abendbl. d. „Tagespost“ v. 10. Nov.

4. Bruck: „Von dem Erdbeben am 9. November haben wir in Bruck erst am Abende dieses Tages durch die Zeitungen gehört. Die nachträglich angegebenen Erscheinungen: Leichtes Erzittern, als ob ein Wagen auf der Strasse fahren würde, ohne dass das gewohnte Gerassel zu hören war etc., lassen sich auch anzweifeln. Am wahrscheinlichsten mit dem Erdbeben im Zusammenhange ist das von mir selbst Beobachtete: Hart längs

der erste Stoss keineswegs der stärkste war, ich möchte als einziges Beispiel nur das Erdbeben von Klana 1870 anführen, dessen erster Hauptstoss am 1. März, 8 Uhr 57 Minuten P. M. stattfand, während ihm eine lange Reihe von Stößen, Ende 1869 und im Jänner und Februar 1870 voranging von welchen wenigstens jener vom 28. Februar, 0 Uhr 22 Minuten P. M. den Angriffspunkt an derselben Stelle, wie der Hauptstoss vom 1. März hatte, während die früheren und die noch zahlreicheren folgenden Stöße, wie ich ausführlich im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt 1878 gezeigt habe, auf einer Schütterzone wanderten. Hervorzuheben wäre noch, dass in der Reihe der nachfolgenden Stöße ein zweiter Hauptstoss am 10. Mai, 5 Uhr 56 Minuten P. M., den Stoss vom 1. März an Intensität erreichte, oder ihm doch wenig nachstand. Eine einzige sorgfältig studirte Reihe von seismischen Erscheinungen, wie jene des Erdbebens von Klana, bezüglich dessen wir Herrn Oberbergrath D. Stur die genauesten Nachweise verdanken, widerlegt hinlänglich jene beiden F alb'schen „Gesetze“, dass der erste Stoss stets der stärkste ist und dass dort, wo sich ein Stoss in verheerender Weise fühlbar machte, nur schwächere Stöße folgen.





5. Brunn bei Wies: „Das Erdbeben wurde nur in geringer Tiefe der Kohlengrube verspürt, in grösserer aber nicht wahrgenommen.“

Vergleiche den Bericht des Herrn  
Directors W. Radimsky aus Wies.

6. Brunnsee, 9. November 1880: „Ich beehre mich über das heute Morgens hier beobachtete Erdbeben nach dem Fragebogen der Alb. Heim'schen Broschüre nachstehenden Bericht zu erstatten:

1) An welchem Tage wurde das Erdbeben verspürt?	Am 9. November 1880.
2) Um wie viel Uhr? (Wenn möglich mit Angabe der Minuten und Sekunden.)	Um 7 Uhr 30 Minuten Morgens
3) Wie geht die Uhr am Tage oder besser zur Stunde des Erdbebens im Vergleiche mit der nächsten Telegraphen-Uhr?	Nicht erhoben.

Durch die aner kennenswerthe Bemühung der Südbahn-Direction ist unstreitig sehr werthvolles Materiale für das Studium der seismischen Erscheinung vom 9. November gewonnen worden. Ein unerwartetes Resultat, welches sich schon bei flüchtiger Betrachtung der insgesamt auf Wiener Zeit reducirten Stosszeiten ergibt, ist jenes, dass eine viel grössere Ungenauigkeit der Stationsuhren angenommen werden muss, als sie nach der täglichen Abgabe des Mittagszeichens vorhanden sein sollte. Zwischen unmittelbar benachbarten Stationen beträgt die Differenz der gemeldeten Stosszeit mehrere Minuten, und einzelne Stationen geben unverhältnissmässig späte oder frühe Zeiten an, so dass ein Irrthum in der Zeitreduction oder ein ziemlich bedeutendes Unrichtiggehen der Uhr angenommen werden muss. So ist die Stosszeit für Bruck mit 7 Uhr 42 Minuten Wiener Zeit, jedenfalls um etwa 5—7 Minuten zu früh angegeben; — als ein Gegenstück sei die Station Rovigno angeführt, welche eine Stosszeit von 7 Uhr 25 Minuten meldet, so dass dort aller Wahrscheinlichkeit nach die Stationsuhr um etwa 10 Minuten zu spät ging. Ich betone dies, weil von anderer Seite auf die von Bahnstationen gemeldeten Stosszeiten zu viel Gewicht gelegt wurde und für das Erdbeben von Belluno 1873 auf Grund ganz unzureichender Daten sehr gewagte Hypothesen als mathematisch bewiesene Thatsachen hingestellt wurden.

<p>4) Bitte um genaue Ortsangabe der Beobachtung (Ort, Lage im Freien oder in Gebäuden, in welchem Stockwerke, in welcher Lage und bei welcher Beschäftigung wurde das Erdbeben verspürt)?</p>	<p>Beobachter gerade beim Ankleiden im ersten Stocke des Landhauses zu Brunensee.</p>
<p>5) Auf welcher Bodenart steht der Beobachtungs-Ort (Fels, Schuttboden oder Torfboden; wie dick ist der Schutt bis hinab zur Felsunterlage etc.)?</p>	<p>Fester Thonboden bis auf circa 7 Meter, dann Gerölle.</p>
<p>6) Wie viele Stöße wurden verspürt und in welchen Zwischenräumen?</p>	<p>Fünf starke nach einander folgende Schwingungen.</p>
<p>7) Welcher Art war die Bewegung (Schlag von unten, kurzer Seitenruck, oder langsames Schwanken, wellenförmig, blosses Zittern etc.? War sie im Falle mehr als eines Stosses verschieden bei den einzelnen Stößen etc., womit war die Bewegung zu vergleichen, wie wirkte sie auf den Beobachter?</p>	<p>Zitternd, mit 5 Schwingungen von Nordost gegen Südwest.</p>
<p>8) In welcher Richtung wurde die Erschütterung verspürt?</p>	<p>Nordost-Südwest.</p>
<p>9) Wie lange schienen Stöße und wie lange etwa nachfolgendes Erzittern zu dauern?</p>	<p>— — — —</p>
<p>10) Welche Wirkungen übte die Erschütterung aus?</p>	<p>Die Lusters geriethen in Schwung, das Gebäude erhielt im Mauerwerk Risse.</p>

- |   |   |
|---|---|
| 11) Wie unterschied sich dieses Erdbeben von anderen vom gleichen Beobachter schon wahrgenommenen?  | Vor einigen Jahren, wenn ich nicht irre, im Jahre 1877 wurde ein ähnliches hier beobachtet.                       |
| 12) Wurde ein Geräusch vernommen und welcher Art war dasselbe (Donnern, Klirren, Rasseln, Knall oder anhaltend etc.?)   | Rasseln, wie wenn grosse Schneemassen von den Dächern rollen.   |
| 13) Ging das Geräusch der Erschütterung voran oder folgte es ihr nach, und wie lange dauerte dasselbe im Vergleiche an der Dauer und den Zwischenzeiten der Stösse?   | Dieses Rasseln folgte der letzten Schwingung u. war sehr kurz.  |
| 14) Welche sonstige Nebenerscheinungen wurden beobachtet. (Behmen von Thieren, Versiegen oder Trüben, oder Neuhervorbrechen von Quellen, Waldrauschen, gleichzeitig heftige Windstösse, abnorme, besonders auffallende Witterungserscheinungen und dergleichen mehr.) | Heftiger Regen, Thiere nicht beobachtet; — Menschen ängstlich.  |
| 15) Welche Beobachtungen wurden an Seen gemacht?  | — — — —   |
| 16) Sind noch schwächere Erschütterungen vor oder nachher beobachtet worden und zu welcher Zeit?  | Ich selbst beobachtete am Abend vorher circa halb 8 Uhr 4 ganz kurze Stösse in Intervallen v. 10 bis 15 Secunden. |
| 17) Könnten Sie noch weitere Beobachtungen Ihrer Bekannten oder aus Ihren Umgebungen anführen, oder uns Adressen von Personen notiren, welche im Falle wären, einen Fragebogen ganz oder theilweise auszufüllen?  | Dürfte überflüssig sein.<br><br>Guts-Director: A. Werk.   |

7. Burgau, 9. November: „Heute Früh um 7 Uhr 36 Minuten fand hier ein ziemlich starkes Erdbeben statt in fünf bis sechs hintereinander folgenden Stößen in der Richtung von Norden nach Süden. Die Bewegung was so stark, dass Uhren stehen blieben und alle hängenden Gegenstände in starke Schwingungen kamen. An einzelnen Gebäuden entstanden Risse und vom Schlossgebäude rutschten viele Ziegel ab.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

8. Cilli, 9. November: „Heute Früh, halb 8 Uhr, war hier ein bedeutendes Erdbeben zu spüren, das etwa eine Minute andauerte. Es war mehr eine continuirliche, wellenförmige Bewegung. Besonders in den oberen Stockwerken der Häuser klirrten die Fensterscheiben, schwankten Bilder und Spiegel in der Richtung von Norden nach Süden, von vielen Dächern fielen Dachziegeln herab, in einem Hause wurde ein Kamin beschädigt; — Personen, die zufällig an der Wand lehnten, wurden zurückgeschleudert. In den Kaufmannsgewölben fielen Waaren von den oberen Etagen zur Erde.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Cilli, 9. November: „7 Uhr 36 Minuten Morgens Erdbeben.“

Prof. A. Deschmann durch Prof. Dr. G. Wilhelm.

Cilli, Südbahnstation: „7 Uhr 36 Minuten Wiener Zeit. Mehrere Stöße in der Dauer von 10 Secunden, Richtung Nordost-Südwest durch die Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet, mehrere Risse entstanden, die Zimmerglocken ertönten.“

Südbahn-Direction.

9. Deutsch-Landsberg: „Beobachtet: Stosszeit 7 Uhr 25—30 Minuten, Dauer einige Secunden. Thüren knarrten, Fenster klirrten und Blumentöpfe wackelten.“

Dr. Knapp.

Deutsch-Landsberg, 9. November: „Heute Früh um 7 Uhr 30 Minuten spürte ich ein deutlich vernehmbares Erdbeben. Der Zimmerboden hob und senkte sich, der Stuhl, auf welchem ich sass, hob mich etwas nach vorne, um mich ruhig wieder niedergleiten zu lassen. Während der ganzen Erscheinung fühlte ich ein 4 bis 5 Secunden dauerndes dreimaliges wellenförmiges Heben und Senken des Bodens. Ich hatte das Gefühl, als ob das ebenerdige Haus, in welchem ich wohne, in den Grundfesten wanken würde. Die Richtung der Wellen-

bewegung war von Nord nach Süd, vielleicht Nord-Nordost-Süd-Südwest. Das Erdbeben wurde hier allgemein verspürt. Stehlampen zitterten, Bilder kamen in Pendelschwingungen u. s. w.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

10. Dobl, 9. November: „Heute um 10 Minuten vor  $\frac{3}{4}$  8 Uhr Früh war hier in Dobl eine beiläufig drei Secunden andauernde Erderschütterung. Die Richtung der Stösse war von Nord nach Süd. Es regnete, das Barometer stand auf  $27\frac{9}{12}$  Wiener Zoll. Auch Schüler, welche gerade zur Schule gingen, bemerkten diese Erschütterung, da sie auf einmal unsichere Schritte machten.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

11. Drachenburg, 9. November: „Heute Früh um  $7\frac{1}{2}$  Uhr wurde hier ein bedeutendes Erdbeben verspürt, welches seine Richtung von Südost nach Nordwest nahm. Dasselbe war von einem donnerähnlichen dumpfen Getöse begleitet. Die Wände erbebten, und das Mauerwerk wurde nach jener Richtung, welche das Erdbeben nahm, gesprengt; die Wanduhren blieben plötzlich stehen und nicht befestigte Gegenstände fielen zu Boden. Das Erdbeben währte ununterbrochen durch beiläufig zwanzig Secunden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

12. Hl. Dreifaltigkeit in Windischbüheln: „Am 9. d. M. Früh, 7 Uhr 48 Minuten wurde hier ein Erdbeben wahrgenommen, welches mehrere Secunden währte. Die Erschütterung war derart, dass die Wölbungen der stark gebauten Kirche, sowie die Mauern mehrerer Häuser sprangen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

13. Ehrenhausen, 9. November: „Heute hat man hier ein Erdbeben, Morgens 7 Uhr 30 Minuten wahrgenommen, in Greuth und Gamlitz soll es noch bedeutender gewesen sein.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Ehrenhausen, Südbahnstation: „7 Uhr 38 Minuten Wiener Zeit, ein wellenförmiger Stoss in der Richtung Süd-Nord von 6—8 Secunden Dauer. Hängende Gegenstände schwangen in der Stossrichtung, freiliegende Fässer stiessen heftig aneinander, Uhren blieben stehen.“

Südbahn-Direction.

14. Eibiswald: „Mehrere Schwingungen des Bodens, 7 Uhr 20 Minuten Morgens, Thüren bewegten sich, einzelne

Uhren kamen zum Stillstande, kleine Stücke Ziegel und Mörtel fielen von einem Kamine. Dauer: 10—20 Secunden, Richtung: SSW.-NNO., nach Anderen Süd-Nord. Dr. Schaffer.

15. Fehring, 9. November: „Heute Morgens gegen 7 Uhr 40 Minuten wurde hier ein ziemlich bedeutender Erdstoss verspürt. Die Richtung desselben war von Nordwest nach Südost und er dauerte 8 bis 10 Secunden. Freihängende Gegenstände geriethen in schwingende Bewegung, Kästen, Betten etc. fingen zu wackeln an und aufrechtstehende Personen konnten sich kaum aufrecht erhalten. Hier kann sich Niemand erinnern, je ein so heftiges Erdbeben verspürt zu haben.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Fehring, 9. November: „Heute Früh, wenige Minuten vor  $\frac{3}{8}$  Uhr fand bei hohem Barometerstande und bei Regenwetter ein mehrere Secunden andauerndes, so heftiges Erdbeben in der Richtung von Ost nach West statt, dass Gläser klirrten, Gewichte bei Pendeluhrn zusammenschlugen, Uhren stehen blieben, Kästen wankten, Thüren klapperten und die Bewohner erschreckt aus den Häusern liefen. Berichterstatter selbst wankte während des Erdbebens in seiner, im ersten Stocke gelegenen Wohnung, wie ein vom Schwindel Befallener. — In dem eine Stunde von hier entfernten Dorfe Pertlstein wurde das Erdbeben auch wahrgenommen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

16. Feistritz, Südbahnstation: „7 Uhr 34 Minuten Wiener Zeit, Erschütterung von fünf Secunden Dauer, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung Ost-West.“

Südbahn-Direction.

17. Finkenegg bei Wildon: Beobachtet, vergleiche den Bericht von Schloss Neudorf.

Fohnsdorf: Nach einem Briefe des Herrn Bergverwalters Precheisen, dessen Mittheilung ich Herrn Hofsecretär Fodor danke, wurde das Beben hier stark verspürt. Die Kirche soll sogar Sprünge erhalten haben.

18. Franz, 9. November: „Einige Minuten vor 8 Uhr entstand ein heftiges Erdbeben in der Richtung von Ost nach West. Mauersprünge in der Kirche und an anderen

Gebäuden sind die Folgen dieser furchtbaren, einige Secunden andauernden Erderschütterung.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

19. Friedau, 9. November: „Heute Morgens, 7 Uhr 30 Minuten, war hier ein Erdbeben, dasselbe dauerte 10 Secunden, bewegte sich von Ost nach West in mehreren Stößen, war wellenförmig und mit einem unterirdischen Getöse verbunden. Mehrere Rauchfänge stürzten ein, einzelne Häuser bekamen Sprünge. Einige Bewohner wollen um halb 1 Uhr in der vorgehenden Nacht auch ein, jedoch unbedeutendes Erdbeben verspürt haben.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Friedau, Südbahnstation: „7 Uhr 36 Minuten Wiener Zeit; mehrere Stöße in der Dauer von 8—10 Secunden und der Richtung Nord-Süd, unbedeutende Risse, Kästen öffneten sich von selbst, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung Nord-Süd, Uhren blieben stehen.“ Südbahn-Direction.

20. Frohnleiten, 10. November: „Gestern um 7 Uhr 18 Minuten Morgens wurde ein ziemlich heftiges Erdbeben wahrgenommen. Die Stöße wiederholten sich in rascher Aufeinanderfolge 20 Secunden lang, so dass diese Erderschütterung nachgerade unheimlich wurde. Die Erdstöße blieben ohne Folgen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

21. Fürstenfeld, 9. November: „Heute 7 Uhr 30 Minuten Früh wurde hier ein Erdbeben verspürt. Die Bewegung war wellenförmig von Südwest nach Nordost und dauerte zehn Secunden lang. Zuerst war die Bewegung nur schwach, nahm aber derart zu, dass hier in mehreren Häusern der Mörtel vom Plafond herab fiel, Uhren stehen blieben, die Thüren klapperten und Bilder und Spiegel an der Wand sich stark bewegten. Auch vernahm man während der zweiten Bewegung ein kurzes Sausen in der Luft. Das Erdbeben wurde auch im Freien am Zittern des Erdbodens wahrgenommen.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

22. Gamlitz: Beobachtet, vergleiche den Bericht aus Ehrenhausen.

23. St. Georgen, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit. Zwei Stöße in der Dauer von 8—10 Secunden,

Richtung Nordwest-Südost durch die Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet, zahlreiche Sprünge.“ Südbahn-Direction.

24. St. Georgen bei Wildon: Beobachtet; vergleiche den Bericht von Schloss Neudorf.

25. Gleichenberg: „Ich befand mich halb 8 Uhr Morgens) gerade an Waschtisch, als das Fenster der Stube (Westwand) heftig geschüttelt wurde. Ich hielt dies für eine Störung meiner Beschäftigung durch einen unberufenen Zuschauer und trat daher an dasselbe, um den Vorhang zurückzuschieben und den Störer zu vertreiben. Da ich Niemanden vorfand, und das vermeintliche Pochen anhielt, trat ich in der Meinung zurück, ein eben passirender Wagen habe die Erschütterung bewirkt. Gleich darauf vernahm ich ein Geräusch, wie das Rasseln eines in der Ferne dahin brausenden Eisenbahnzuges, das immer deutlicher wurde und dann ganz dem einer schwer arbeitenden Dampfmaschine glich, die man unter seinen Füßen hat. Zugleich fing der Boden an zu wanken, ich wurde einige Secunden lang hin- und hergeschüttelt; die Wände knirschten, die Zimmerdecke ächzte. — Die Bewegung war eine wellenförmige in der Richtung von Südwest nach Nordost, in Bezug auf die Stärke eine answellende und wieder abnehmende, wie ein mit  $< >$  bezeichneter Accord in der Musik. Gleich darauf nahm ich die Uhr zur Hand, um die Dauer der Erscheinung am Secundenzeiger zu messen und schätzte sie auf mindestens 25—30 Sec. Damit stimmen auch die von Anderen gemachten Beobachtungen überein. — Von den Wänden war Anwurf herabgefallen, im ersten Stocke lagen sogar grosse Mörtelstücke auf dem Boden. In einem Nachbarhause erhielt eine Wand einen bedenklichen Riss, in einem anderen klappte in einem Gewölbe ein nicht unbedeutender Sprung. Die besprochenen Objecte liegen fast genau in der Richtung Südwest-Nordost.“

A. Holzer.

Gleichenberg: „7 Uhr 36 Minuten ein mit starkem Getöse verbundenes, ziemlich bedeutendes Erdbeben von 10 bis 15 Secunden Dauer. Die Bewegung hatte die Richtung SO.-NW. und war anfangs stoss-, dann wellenförmig. Berichterstatter beobachtete seit mehreren Tagen vor dem Beben bedeutende Nadelschwankungen auf der Telegraphenlinie Graz-Feldbach-Gleichenberg-Friedberg, ohne dass mechanische Einwirkungen



stattgefunden hatten, während auf der Linie Gleichenberg-Marburg-Warasin nichts bemerkt wurde. Diese Schwankungen, welche des Tages öfter, insbesondere aber stets zwischen drei und vier Uhr eintraten, veranlasste den Berichterstatter schon drei Tage vor dem Erdbeben zu dem Ausspruche: „Es muss in der Erde nicht ruhig sein.“

Telegraphenamts-Vorstand Hans Hussl.

26. Gleisdorf: „Um 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr Erdbeben mit wellenförmiger Bewegung von Nordost nach Südwest, heftiges dumpfes Rollen, dann Gläserklirren, Knirschen von Möbeln, Bewegung der Uhrgewichte.“

Herr Rich. Mayr, Apotheker, durch Prof. Dr. G. Wilhelm.

Gleisdorf, 9. November: „Heute wurde hier um 7 Uhr 40 Minuten Vormittags ein nicht unbedeutender Erdstoss verspürt, welcher sich in der Richtung von Norden nach Süden fortpflanzte.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

27. Gnas, 9. November: „Heute halb 8 Uhr Früh starkes Erdbeben, Dauer sechs Secunden, Schwingungen von Norden nach Süden. In mehreren Häusern Sprünge an den Mauern zu bemerken.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

28. Gonobitz: „Am 9. November um halb 8 Uhr Morgens heftiges Erdbeben von SO. Dem ersten Stosse folgten acht wellenförmige Bewegungen, besonders in einzeln stehenden grösseren Gebäuden wurde der Stoss sehr stark verspürt. Es blieben Pendeluhrn stehen, der Staub wirbelte aus den Fussböden, Mörtel fiel vom Plafond, Vögel flatterten in den Käfigen, einige Häuser bekamen Sprünge.“

Herr C. Fleischer, Apotheker, durch Prof. Dr. G. Wilhelm.

Gonobitz, 9. November: „Heute Morgens nach 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr verspürten wir ein sehr heftiges Erdbeben. Den Schwingungen, welche von Südwest kamen, ging ein Stoss voran. Ich zählte acht Schwingungen und folgte eine der anderen in je einer Secunde. Die Erschütterung war eine sehr starke und wurde besonders in einzeln stehenden grösseren Gebäuden bedeutend verspürt. Man hörte das Gerüst der Dächer krachen, Ziegel fielen von den Dächern, Uhren blieben stehen, an mehreren Häusern sieht man frische Mauerrisse.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

29. Graz, Südbahnstation: „7 Uhr 38 Minuten Wiener Zeit zwei wellenförmige Stösse mit einem Intervall von fünf bis sechs Secunden in der Richtung von Nord nach Süd, in welcher auch hängende Gegenstände schwangen.“ Südbahn-Direction.

Graz: „Leichter Stoss NO.—SW., 7 Uhr 35 Minuten, Vibrationsdauer höchstens 4 Secunden.“ Prof. Dr. R. F. Peters.

Graz: „Heute um 7 Uhr 31 Minuten wurde in Graz eine Erderschütterung verspürt. Nach bis jetzt eingegangenen Berichten waren die Schwankungen auffallend in der Radetzkystrasse, Klosterwiesgasse, Kroisbachgasse, Haydngasse, Leonhardstrasse, Schiller-, Nagler-, Schiessstatt-, Alber-, Lusthaus-, Sparbersbach- und Brandhofgasse, in der Mayffredi-, Annen-, Heinrich-, Goethe- und Parkstrasse, in der Meran-\*), Salzants-, Garten- und Petersgasse, am Tummielplatz u. s. w. Die Bewegung begann mit einem Stosse, welchem eine wellenförmige Bewegung in der Richtung gegen Nordwest folgte, welche etwa zwanzig Secunden andauerte. In den höheren Stockwerken zitterten Thüren und Fenster, Gläser klirrten, an den Wänden hängende Gegenstände schwankten hin und her. In dem vierten Stocke eines Hauses in der Haydngasse wurden Personen von einem förmlichen Schwindel befallen und wollten entsetzt in's Freie eilen; auch in anderen Gassen verspürten nervöse Personen Anwandlungen von Schwindel. In einigen Stadttheilen war die Erschütterung schwächer\*\*) in anderen so stark, dass man das Klirren von Geschirr, das Oscilliren von Hängelampen u. s. w. beobachten konnte.

\*) theilweise.

\*\*) Nach mündlichen Mittheilungen wurde die Erschütterung in den am Fusse des Schlossberges, auf Felsgrund erbauten Häusern theils gar nicht, theils selbst in höheren Stockwerken nur sehr schwach verspürt. Es machte sich sonach in Graz die umgekehrte Wirkung des Untergrundes und der höheren Lage geltend, wie in Agram selbst, wo die Oberstadt weitans stärker gelitten hat, als die Unterstadt. Dieser Unterschied ist dadurch begründet, dass Agram in der Nähe des Hauptangriffspunktes der seismischen Kraft gelegen, von der aus dem Grundgebirge kommenden Erschütterung fast direct betroffen wurde, während in Graz nur in den obersten Schichten des Bodens wellenförmig fortgepflanzten Stösse bemerkbar waren, welche der Natur der Sache nach in den jüngeren Ausfüllungsmassen viel stärker sich fühlbar machten, als an jenen Stellen, wo das Grundgebirge durch dieselben zu Tage tritt. Aehnliche Gegensätze in dem Einflusse des Untergrundes und der Höhenlage traten auch bei dem Erdbeben von Belluno 1873 zu Tage.

Der Barometerstand wird auf 738.5 angegeben. — Auch in der äusseren Ragnitz wurde das Erdbeben bemerkt. Man schreibt uns über dasselbe: Während des Erdbebens, welches um halb acht Uhr Früh stattgefunden hat, wurden die Gewichte an den Pendeluhrn in eine sehr heftige Schwingung versetzt, sowie auch Thüren, Fenster, Bilder, Spiegel etc. in Bewegung gerathen sind. Auch gegen ein Uhr Morgens wurde eine Bewegung verspürt und wurden mehrere Leute aus dem Bette geschreckt. — Ein Bericht aus der Annenstrasse meldet: Um fünf Minuten nach halb 8 Uhr Früh verspürte ich ein Erdbeben, das gegen zehn Secunden anhielt. Zuerst hörte ich ein Krachen der Kästen, darauf bewegten sich die Vorhänge im Zimmer und schliesslich gerieth das Zimmer in eine wellenartige Bewegung von Nord nach Süd.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 9. Nov.

Graz: „Bezüglich der Stossrichtung des Erdbebens vom 9. November kann nach meiner Beobachtung dieselbe OSO. nach WNW bezeichnet werden, indem, nach den zwei Schwingungen, welche Möbel erzittern liessen und Thüren in Bewegung setzten, die Stellung diverser Gegenstände, deren Lage vom Abende vorher bekannt, in dieser Richtung verrückt und fortgeschoben war. Auf einem Credenzkasten befanden sich auf jeder Seite vier Flaschen, wovon die in der Stossrichtung gelegenen um ein Bedeutendes vorwärts gestossen erschienen, während sich die gegenüberliegenden enge zusammengedrängt fanden. Auf dem Schreibtische waren sämtliche kleine Gegenstände in gleicher Richtung verschoben. Am deutlichsten war die Stossrichtung an einem grösseren Uhrenschlüssel, der auf einer staubigen polirten Fläche lag, zu sehen, da im Staube die Linie, nach welcher sich der Schlüssel bewegte, gezeichnet erschien. Dieser Schlüssel lag unter Glasverschluss an einem Orte, den ausser mir Niemand berührt. Zwei Pendulen, die sich an Wänden befinden, deren Ebenen zu jener der Stossrichtung im rechten Winkel liegen, blieben stehen und zeigten die eine 7 Uhr 35 Minuten, die andere 7 Uhr 32 Minuten. Dem Erdstosse ging ein dumpfes Geräusch voraus, was mir von zwei Zeugen bestätigt wurde. Selbst vernahm ich es nicht, obwohl ich die Schwingungen deutlich wahrgenommen habe. In Bezug auf die F a l b'sche Erdbeben-theorie ist zu constatiren, dass der Mond gestern (am 9. No-

vember) um 9 Uhr 26 Minuten Morgens in die erste Quadratur trat. Seit der Erdnähe des Mondes bis zur Zeit des Erdstosses sind erst 4 Tage  $7\frac{1}{2}$  Stunden verflossen. Dieses Erdbeben stimmt mithin auffallend mit jener Theorie.“\*)

Ernest Matthey-Guenet, „Tagespost“, Morgenbl. v. 10. Nov.

Graz: Jedes Aquarium kann, so weit es sich um Ermittlung der örtlichen Wellrichtung eines Erdbebens frägt, ganz gut als Seismometer benützt werden. Mein Aquarium zeigte deutlich den Wellenverlauf des Erdbebens vom 9. Nov. von Südwest nach Nordnordost. Die Magnetnadel erhielt ungefähr eine Stunde nach dem Beben, ohne dass eine sonstige Erschütterung wahrnehmbar gewesen wäre, plötzlich einen Stoss, so dass sie in Schwingungen gerieth, deren grösste halbe Elongation ungefähr zwei Gerade betrug. Wir wussten also bestimmt, dass sich das Erdbeben irgendwo ausserhalb Graz wiederholt habe. Heute bringen die Zeitungen die Nachricht, dass diese Wiederholung zur selben Zeit in Agram stattgefunden habe.“

A. M. v. H., Morgenblatt der „Tagespost“, v. 11. Nov.

30. Greuth: Beobachtet, vergleiche den Bericht aus Ehrenhausen.

31. Gröbming: „Leises Beben und Zittern des Bodens, circa  $7\frac{3}{4}$  Uhr Früh.“

Bericht von Herrn P. U. Masten.

32. Gross-Glein bei Leibnitz, 9. November: „Heute Früh 7 Uhr 45 Minuten hat hier ein ziemlich starkes Erdbeben stattgefunden und dauerte unter grossem Getöse gegen 5—8 Secunden. Gläser und Fenster klirrten, Betten und Stühle im Zimmer schaukelten.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

33. Gross-Sonntag, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Min. Wiener Zeit zwei Stösse in der Dauer von 2—5 Secunden, Richtung Südost-Nordwest, in derselben schlangen auch hängende Gegenstände. Viele Risse, meist an der Westseite, Fensterstöcke bis  $4\frac{1}{2}$  m herausgetrieben, Uhren stehen geblieben.“

Südbahn-Direction.

\*) Auf eine Widerlegung der hier ausgesprochenen Ansicht, dass die Erscheinungen des Erdbebens von Agram geeignet seien, die Falb'sche Hypothese zu stützen, muss ich aus verschiedenen Gründen an dieser Stelle verzichten.

Gross-Sonntag bei Friedau, 9. November: „Heute um 7 Uhr 30 Minuten Früh fand hier ein heftiges Erdbeben statt, welches ebenso wohl wegen seiner Stärke, als auch wegen seiner Dauer bemerkenswerth ist. Dasselbe trat so intensiv auf, dass Leute, welche eben eine Leiche hieher begleiteten und einer Messe beiwohnten, sich aus Furcht vor dem Einsturze der Kirche aus derselben flüchteten; selbst der celebrirende Priester musste vom Altare weichen, da alle Einrichtungsstücke wankten und der Mörtel in bedeutender Menge vom Gewölbe fiel. Die Häuser zeigen allenthalben Sprünge in den Mauern und längs des Plafonds. In einem benachbarten Dorfe sind sogar drei Schornsteine und ein Backofen eingestürzt. Auch Telegraphen-Drähte längs der hiesigen Eisenbahn sollen, wie mir ein Augenzeuge sagte, in Folge dieser Erschütterung gerissen sein. Die Stösse konnten nicht von einander unterschieden werden, da die Erschütterung in einem gleichmässig zunehmenden Vibriren sich äusserte.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

34. Hartberg: „23  $\frac{1}{3}$  Minuten vor 8 Uhr nach der Telegraphenuhr, welche mit der Grazer Telegraphenuhr gleich ging, nahm man hier Schwingungen (circa 6—8) wahr. Die Magnetnadel war unruhig, das Senkblei einer Sonnenuhr beschrieb Schwingungen von NW. nach SO. Das Erdbeben dauerte ungefähr 3 Secunden; es wurde kaum vom dritten Theile der Bevölkerung wahrgenommen.“

Bürgerschullehrer J. Borstnik.

Hartberg: „Ueber das Erdbeben des 9. November gehen uns noch aus Hartberg und Mahrenberg Berichte zu; an dem erstgenannten Orte wurde die Bewegung schwächer, am letztgenannten Orte stärker verspürt.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 14. Nov.

35. Hohenmauthen, 9. November: Heute Früh halb 8 Uhr hat hier ein sehr bedeutendes Erdbeben stattgefunden; Thüren bebten, Fenster klirrten, die Zimmer in stockhoch gelegenen Wohnungen schwankten förmlich, aus vollen Kaffeeschalen wurde die Hälfte auf die Tasse geschüttet; die Furcht der Leute war gross, denn die Erschütterung, welche von Ost nach West ging, dauerte über drei Minuten. Auch in den benachbarten

Saldenhofen wurde die Erderschütterung noch bedeutender bemerkt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

36. Hrastnigg a. d. Südbahn, 9. November: „Heute Morgens 7 Uhr 25 Minuten verspürte man hier ein gegen drei bis vier Secunden lang andauerndes Erdbeben: die einzelnen Schwingungen waren von Südost gegen Nordwest gerichtet.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Hrastnigg, Südbahnstation: „7 Uhr 36 Minuten Wiener Zeit. Wellenförmig, Dauer acht Secunden.“ Südbahn-Direction.

37. St. Johann im Saggauthale, 9. November: „Heute um 7 Uhr 47 Minuten Früh wurde hier ein Erdbeben verspürt. Es trat in heftigen, sich sechs bis siebenmal wiederholenden Stößen in der Richtung von Osten nach Westen so heftig auf, dass die in der Kirche anwesenden Leute erschreckt aus der Kirche sprangen, der Kirchthurm schwankte, die Mauern einiger Häuser bekamen Risse. Das Erdbeben dauerte 10—12 Secunden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

38. Meteorologische Beobachtungsstation Judenburg: „Auf Ihre Anfrage von 15. d. M. kann ich nur eine negative Antwort geben. Mein Seismometer blieb vollständig ruhig. Zwei Herren hier behaupten jedoch, etwas Erdbeben ähnliches verspürt zu haben. Meine Meinung ist jedoch, dass eine Täuschung zu Grunde liegt. In der Umgebung wurde meines Wissens nirgends etwas verspürt.“

Bürgerschul-Director Helff.

39. Kalkgrub nächst Schwanberg: „Ich verweilte zur Zeit des Erdbebens 17 Klafter unter der Erdoberfläche in meinem Kohlenbergwerke zu Kalkgrub. Ich fuhr um halb 7 Uhr an und weilte bis 10 Uhr Vormittags in der Grube, theils mit der Befahrung der einzelnen Arbeitsnummern, theils aber auch mit kleinen Handcompass-Arbeiten beschäftigt. Ich muss bemerken dass weder ich, noch die 60 in der Grube beschäftigten Arbeitsleute innerhalb der obigen Zeitdauer auch nur das Geringste wahrgenommen haben, und da ich nicht genau weiss, ob ich gerade in Momente des Erdbebens den Compass zur Hand hatte oder nicht, kann ich nur die Thatsache constatiren, dass ich während der Aufnahme nichts Auffälliges an der Magnetenadel wahrgenommen habe. Als ich um 10 Uhr Vormittags ausfuhr,

erstaunte ich nicht wenig, als mir mein im Kanzleigebäude während dieser Zeit beschäftigt gewesener Schichtmeister von dem Erdbeben, namentlich von zwei heftigen Stößen in der Richtung Südwest-Nordost erzählte und kurz darauf der oberhalb meiner Behausung auf einer Anhöhe wohnende Bauer Schneider-sima die gleiche Wahrnehmung mir mittheilte.“ Ed. Mastalka.

40. Kalsdorf: Beobachtet; vergleiche den Bericht von Unterpremstätten.

41. Kapfenstein: „Am 9. November, Früh um 7 Uhr 34 Minuten, wurden wir Bewohner des Kapfensteiner Kogels von einem ziemlich intensiven Erdbeben heimgesucht. Die Schwingungen von West nach Ost waren so stark, dass Bilder und Spiegel in Pendelbewegung geriethen und aus einem Fischglase das Wasser spritzte. Dauer 25 bis 30 Secunden. Im hiesigen Schlosse erhielt eine Zwischenwand einen Sprung.

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

42. Kirchbach, 9. November: Um 7 Uhr 30 Minuten wurde hier ein starkes Erdbeben mit fünf Stößen verspürt, welches 14 bis 15 Secunden dauerte. Im ersten Stockwerke befindliche Menschen geriethen in schwankende Bewegung, hängende Bilder und Spiegel wurden verschoben, ein Fortepiano fing an zu klingen, sogar Ziegel fielen vom Dache. Eine Mittelmauer im Bezirksgerichte bekam drei Risse.

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

43. Kirchberg an der Raab, 9. November: „Heute Morgens um  $\frac{3}{4}$  8 Uhr wurde hier ein Erdbeben verspürt, welches eine Minute anhielt. Die starken Stöße gingen von Osten nach Westen, so dass sich Lampen und Stühle etc. heftig bewegten. Im Freien wurde das Erdbeben nicht wahrgenommen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

44. Klöch, 9. November: „Heute 7 Uhr 46 Minuten fand hier ein Erdbeben in der Richtung von Nord nach Süd von solcher Intensität statt, dass die Mauern erschüttert wurden. Es erfolgten zwei Stöße in der Dauer von drei Secunden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

45. Kranichsfeld, Südbahnstation: „7 Uhr 37 Minuten Wiener Zeit; wellenförmiges Beben in der Dauer von 8—10 Secunden.“

Südbahn-Direction.

46. St. Lambrecht: 25. November 1880: „Das Erdbeben vom 9. d. M. wurde bei uns gut verspürt, namentlich von Solchen, welche bei Tische sassen. Die Erschütterung war eine doppelte und begann um 7 Uhr 40 Minuten, zunächst erfolgten zwei Stösse und nach fünf Secunden noch ein Stoss, im Ganzen also drei. Die Richtung war wahrscheinlich SSO. Leute im Freien spürten nichts oder sehr wenig.“

P. Gallus Moser.

47. Leibnitz, 9. November: „Das Erdbeben wurde hier heute Früh um 7 Uhr 33 Minuten Prager Zeit und 7 Uhr 38 Minuten Ortszeit wahrgenommen. In den Wohnungen zitterten die Möbel, klirrten die Gläser, kamen die Gewichte der Uhren in Bewegung u. s. w. Die Stösse selbst haben gut fünf Secunden gedauert.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Leibnitz (Zuschrift der löbl. k. k. Bezirkshauptmannschaft Leibnitz an das geologische Universitäts-Institut zu Graz ddo. 9. November, Z. 11.808): „Heute Morgens fünf Minuten vor 7 1/2 Uhr wurde in Leibnitz ein nicht unbedeutendes Erdbeben verspürt. Dasselbe war von einem sturmähnlichen Getöse begleitet, währte circa 10—15 Secunden und bestand aus ungefähr 50 bis 60 Bodenschwankungen in der Richtung von West nach Ost. Es war in zwei Abtheilungen bemerkbar, von denen die erstere in der Dauer von circa zwei Secunden durch einen Zeitraum von einer Secunde von der zweiten Bewegung getrennt war. Im Interesse der Wissenschaft bin ich mit Vergnügen bereit, weitere Erhebungen im Bereiche dieser Bezirkshauptmannschaft zu veranlassen und das Ergebniss auf Wunsch mitzutheilen.“

Der k. k. Bezirkshauptmann F. Piener.

Leibnitz (Zuschrift der löbl. k. k. Bezirkshauptmannschaft Leibnitz an das geologische Universitäts-Institut in Graz ddo. 16 November 1880, Z. 11.808): „Auf die Anfrage des Herrn Prof. Dr. Hoernes vom 13. November 1880 beehre ich mich im Nachhange zu meiner Zuschrift vom 9. d. M., Z. 11.808, betreffend das Erdbeben Nachstehendes mitzutheilen: Der Stoss, der um 6 Uhr Früh in Wies und Umgebung stattgefunden haben soll, wurde hier nicht beobachtet. — Von dem eigentlichen Erdbeben, welches hier am 9. d. M. um 7 1/2 Uhr Früh stattfand, muss ich bemerken, dass es in zwei Abtheilungen verspürt wurde.“



Zuerst war ein Stoss in der Dauer von circa zwei Secunden, nach einer Pause von ungefähr einer Secunde begann das Erdbeben in der Dauer von ungefähr 10 Secunden. Den meisten Personen dünkte die Erdbewegung von Westen nach Osten gehend und einige behaupten von Norden nach Süden. Die Sprünge, welche manche Häuser an den Plafonds erlitten haben, gehen durchwegs in einer parallelen Linie mit der Magnetnadel. Bemerkenswerth wäre noch, dass die Gegenstände auf den Kästen, deren Bewegung man in dem Staube beobachten konnte, nach verschiedenen Richtungen bewegt wurden und zwar war ein Glas nach Osten verschoben, das andere nach Norden, wieder eines nach Süden u. s. w. Eine Pendeluhr, welche an einer Wand hängt, die die Richtung von Norden nach Süden hat und deren Zifferblatt nach Westen sieht, blieb zwar nicht stehen, das Pendel machte jedoch die Bewegung einer Ellipse und die Gewichte bewegten sich von Westen nach Osten. In einem Zimmer befanden sich eine grosse Menge Singvögel. dieselben flatterten während des Erdbebens ängstlich und schreiend in ihren Behausungen herum. Am 11. d. M. um 11 Uhr 25 Minuten Vormittags wurde hier von einigen Personen wieder ein schwacher Erdstoss und zwar abermals von Westen nach Osten verspürt.“

Der k. k. Bezirkshauptmann Piener.

48. Leoben, 9. November: „Heute Morgens 7 Uhr 30 M. wurde hier ein Erdbeben beobachtet, zwei Stösse, der erste stärker, in der Richtung von Ost nach West.“ Prof F. Lorber.

Leoben, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit zwei Stösse mit einem Intervall von 3—4 Secunden, hängende Gegenstände schweben in der Richtung Südost-Nordwest. Südbahn-Direction.

49. St. Leonhard in Windischbüheln, 9. November: „Heute um 7 Uhr 35 Minuten Früh wurde hier ein heftiges Erdbeben verspürt und währte über Eine Minute. Es begann ein heftiges, donnerartiges Rollen von Nordost nach Südwest, welchem ein geringerer und zwei heftige Stösse folgten. Darauf trat eine solche Erdbewegung ein, dass Stehende sich setzen oder an einen Zimmergegenstand klammern mussten und hängende Zimmer- und Küchengeräthe noch lange nachher sich hin- und herbewegten.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

50. Leutschach, 9. November: „Heute halb 8 Uhr Vormittags verspürten wir ein drei Secunden lang andauerndes Erdbeben bei Regenwetter. Die Richtung war eine südwestliche, die Wellenbewegung mit theilweise verstärkten Stößen war deutlich zu unterscheiden. Eine solche Naturerscheinung ist hier seit vielen Jahren nicht bemerkt worden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

51. Liboje bei Cilli, 9. November: „Gegen halb 8 Uhr Morgens fand hier ein Erdbeben statt, welches stark verspürt wurde; Gläser klrirten, eine spanische Wand fiel um, Mörtel vom Plafond fiel herab, Gebäude theilten die Bewegung. Die Dauer war etwa 4—7 Secunden. Obwohl in der unmittelbaren Nähe die Kohlengruben sind, so wurde dort vom Erdbeben nichts verspürt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

52. Liezen: „Das Erdbeben vom 9. d. M. wurde zwar nicht unmittelbar in Donnersbach gespürt, soll aber dem Vernehmen nach, in Liezen und nächster Umgebung gefühlt worden sein.“

Forstmeister A. Zill.

53. St. Lorenzen, Südbahnstation: „7 Uhr 34 Minuten Wiener Zeit: Erschütterung in der Dauer von 5—7 Secunden, Anwurf des Plafonds fiel herab, eine Pendeluhr blieb stehen.“

Südbahn-Direction.

54. Luttenberg, 9. November: „Heute 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr Früh wurde hier und in der ganzen Umgebung ein starkes Erdbeben verspürt. Die Häuser zitterten, es fielen Bilder von den Wänden, Fensterscheiben zersprangen, Thüren und Fenster bewegten sich, viele Mauern erhielten Sprünge, ja selbst Rauchfänge stürzten ein und beschädigten Dächer und Mauerwerk. Die Erschütterung dauerte, während es ununterbrochen mässig regnete, eine volle Minute und verursachte grossen Schrecken unter der Bevölkerung. Die ältesten Leute erinnern sich nicht, hier je ein derartiges Erdbeben wahrgenommen zu haben.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

55. Mahrenberg: „Ueber das Erdbeben des 9. November gehen uns noch aus Hartberg und Mahrenberg

Berichte zu: an dem erstgenannten Orte wurde die Bewegung schwächer, am letztgenannten stärker verspürt.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 14. Nov.

56. Marburg, 9. November: „Heute um 7 Uhr 40 M. Früh wurden die Bewohner unserer Stadt durch heftige, mehrere Secunden andauernde, von donnerartigem Getöse begleitete Erdstöße in grossen Schrecken versetzt. Alle Möbel wurden wiederholt heftig in die Höhe gestossen und geriethen in schwankende oder vielmehr hüpfende Bewegung; Gläser klirrten aneinander und fielen um, Thürklingeln läuteten und man musste glauben, dass die Wände und die Zimmerdecke einstürzen würden. Die Verwirrung war eine ungeheure, die Leute liefen aus den Wohnungen, bleich und rathlos vor Schrecken. Das Erdbeben, welches vor einigen Jahren sich in ganz Steiermark fühlbar machte und welches noch frisch in Erinnerung ist, lässt sich an Stärke mit dem heutigen in keiner Weise vergleichen. Die Erdstöße waren auch im freien Felde fühlbar, so dass Personen, die draussen gingen, Dinge, die sie in den Händen trugen, fallen liessen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Marburg: „Das Erdbeben trat um 7 Uhr 34 Minuten (Bahn-Zeit) ein und dauerte 9—10 Secunden, es war mit sturmartigem Getöse verbunden. Eine Statuette wurde um  $1\frac{1}{m}$  von WSW. nach ONO., ein Glas von Nord nach Süd gerückt. A. B.

Marburg, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, drei wellenförmige Stöße in der Richtung Südwest-Nordost, in welcher auch hängende Gegenstände schwankten. Kleine Risse, auch sind Dachziegel herabgefallen.“ Südbahn-Direction.

57. Aus dem St. Mareiner Bezirke, 10. November: „Auch aus allen Gegenden unseres Bezirkes werden Mittheilungen des am 9. d. M. Früh halb 8 Uhr stattgefundenen Erdbebens gemeldet. Dasselbe trat, wie die Berichte lauten, überall mit gleichmässiger Stärke auf und dauerte an 15 Secunden. Ziegel flogen von den Dächern, viele Gebäude erlitten Sprünge, die Thurmglöcken schlugen an und Kamine fielen von den Dächern. In einzelnen Ortschaften liefen die Bewohner heulend und jammernd in's Freie.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 12. Nov.

58. Maria-Neustift, 9. November: „Heute Früh um halb 8 Uhr hat hier ein sehr starkes Erdbeben stattgefunden, welches gegen 10 Secunden gedauert haben mochte. Anfangs war es schwach, dann aber so heftig, dass die Wäschrollen in Bewegung und hängende Gegenstände in Schwingung geriethen. Das Erdbeben wurde auch in Monsberg verspürt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

59. Maria-Rast, Südbahnstation: „7 Uhr 34 Minuten Wiener Zeit: Wellenförmige Erschütterung, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung Nord-Süd.“ Südbahn-Direction.

60. St. Martin im Sulmthale, 10. November: „Gestern Morgens um 7 Uhr 40 Minuten verspürte man hier ein ziemlich heftiges Erdbeben. Es waren zwei gleich nacheinander folgende Stösse, welche etwa 10 Secunden andauerten und von einem unterirdischen Getöse begleitet waren. Die Fenster klirrten und nicht bloss frei-, sondern auch an der Wand hängende Gegenstände geriethen in Pendelbewegung.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

61. St. Michael: Beobachtet.

Bericht des Herrn P. Ud. Masten.

62. Mitterdorf, Südbahnstation: „7 Uhr 38 Minuten Wiener Zeit, Südost-Nordwest, schwach, wellenförmig, Dauer vier Secunden, Vögel begannen im Bauer zu flattern, Hunde zu bellen.“ Südbahn-Direction.

63. Mitteregg im Sausal: „Am 9. November d. J. Früh 7 Uhr 36 Minuten Grazer Zeit verspürte ich in meinem im Hochsausal, Gemeinde Mitteregg, gelegenen Weingartenhaus drei sehr heftige Stösse, ich wurde im Bette so geschüttelt, dass ich herausprang, weil ich einen Einsturz des Hauses befürchtete. Ein grosser kupferner Kessel fiel um, das Küchengeschirr war nahe daran herabzustürzen. Die Giebelseite des Hauses steht genau Ost, daher ich mit Bestimmtheit angeben kann, dass die drei Stösse, die in Intervallen von 5—6 Secunden erfolgten, von West nach Ost gingen. Das Haus steht auf devonischem, sehr chloritischem Schiefer und liegt in bedeutender Höhe des Sausals.“

Anonyme Zuschrift.

64. Monsberg: Beobachtet, vergleiche den Bericht von Maria-Neustift.

65. Mooskirchen, 9. November: „Heute Früh halb 8 Uhr verspürte man hier und in der Umgebung einen sehr heftigen Erdstoss, der die Richtung von Nordost nach Südwest zu haben schien und zwei bis drei Secunden dauerte.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

66. Moschganzen, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit wellenförmige Stösse von 10—15 Secunden Dauer in der Richtung Südwest-Nordost, Mauerrisse an der Süd- und Westseite. Eine Standuhr wurde vom Nachtkasten herabgeworfen, Uhren blieben stehen, hängende Gegenstände schwangen in der Stossrichtung.“

Südbahn-Direction.

Moschganzen, 9. November: „Heute Morgens 7 Uhr 27 Minuten Prager Zeit erfolgte hier ein sehr heftiges Erdbeben in der Richtung von Südwest nach Nordost. Nach einem durch vier Secunden vorangehenden donnerähnlichen Rollen erfolgten ebenfalls in der Dauer von vier bis sechs Secunden zwei Stösse in gleicher Richtung, welche die Erde wellenförmig hoben und senkten und die Gebäude in allen Fugen krachen machten. Die Telegraphensäulen längs der Bahn mit ihren gespannten Drähten wurden derart geschüttelt, dass die Vibration der Drähte über zehn Minuten lang anhielt. Eine Pendeluhr auf einer Wand gegen Norden, deren Pendelschwingungen von West nach Ost gehen, blieb stehen, während eine zweite Pendeluhr im unmittelbar anstossenden Zimmer, auf einer Wand gegen Süden hängend, deren Pendelgang ebenfalls von West nach Ost geht, in ihrem Gange nicht aufgehalten wurde. Dieses Erdbeben war gegen jenes am 4. April 1877 bedeutend heftiger und währte auch noch einmal so lange als ersteres. Da diessmal die Erde wellenartig gehoben und gesenkt wurde, haben viele Gebäude Schaden genommen. In verschiedenen Gebäuden sind die Uhren und andere an den Wänden hängende Gegenstände herabgeworfen worden. Ebenso sind bei den Kaufleuten die in Stellagen verwahrten Waaren herabgefallen. Bei vielen Gebäuden sind die Rauchfänge eingestürzt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

67. Mureck, 9. November: „Heute um 7 Uhr 35 M. Früh hat hier ein Erdbeben unter donnerähnlichem Getöse in zwei aufeinanderfolgenden Stössen, circa 9—12 Secunden lang,

in der Richtung von Südost nach Nordwest stattgefunden. Die Erschütterung war eine der stärksten, die bisher hier beobachtet wurden.“  
Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

68. Neuhaus, meteorologische Beobachtungsstation Bad Neuhaus, 9. November: „Heute Früh 7 Uhr 30 Minuten fand eine Erderschütterung mit zwei kleinen Erdstößen, Dauer  $2\frac{1}{2}$  Secunden in nordöstlicher Richtung statt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

69. Schloss Neudorf, 9. November: „Heute wurde um 7 Uhr 35 Minuten in der Nähe von Wildon (Schloss Neudorf, Finkenegg. St. Georgen) ein heftiges Erdbeben wahrgenommen. Es währte etwa 40 Secunden und bestand aus drei von Nordost nach Südwest gerichteten Stößen, zwischen welchen eine heftige Schaukelbewegung die bekannten Undulationserscheinungen hervorrief.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

70. Obdach: „Uhren blieben stehen, Bilder kamen in schwingende Bewegung.“

Bericht des Herrn J. Pürstinger, Pfarrer in St. Anna.

71. Oeblarn: „Leises Beben und Erzittern des Bodens, circa  $7\frac{3}{4}$  Uhr Früh.“  
Bericht des Herrn P. Ud. Masten.

72. Olimie bei Windisch-Landsberg „Mit gleicher Intensität wie in W.-L. wahrgenommen.“ Vergleiche den Bericht von diesem Orte.

73. Osterwitz, 9. November: „Wir hatten heute Früh kurz vor 8 Uhr ein sehr heftiges Erdbeben. Ich lag noch im Bette und wollte gerade aufstehen, als sämtliches Geschirr am Kasten zu klirren anfang und sich gleichzeitig ein eigenthümliches Geräusch vernehmen liess. Das Zittern nahm an Heftigkeit zu und erreichte nach etwa 30 Secunden in einer einmaligen sehr starken, schüttelnden Bewegung seinen Höhepunkt. Die Empfindung, welche ich bei diesem letzten Culminationspunkte der Bewegung hatte, lässt sich am besten mit jenem Gefühle vergleichen, welches man bei einer Fahrt auf dem Eilzuge hat, wenn derselbe eine scharfe Curve beschreibt und der Waggon „rückt“. Die Richtung der Bewegung konnte ich nicht bestimmen, jedoch schien dieselbe in der Längsachse meines Körpers stattzufinden und da mein Bett S.-N. steht, so dürfte dies auch die Richtung

gewesen sein. An vielen Thürmen begannen die Glocken zu läuten.“

Ed. Baron v. Grutschreiber.

74. St. Paul-Pragwald, 9. November: „Um 7 Uhr 40 Minuten Früh wurde hier ein sehr starkes Erdbeben verspürt, das durch acht Secunden währte. Es erfolgten drei Stöße, welche die Richtung von Nordwest nach Südost hatten. Die ältesten Männer können sich eines solchen Erdbebens in unserer Gegend nicht erinnern. Das Lehrzimmer der ersten Classe in der hiesigen Volksschule erlitt einen Sprung am Plafond.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

75. Pernegg, Südbahnstation: „7 Uhr 38 Minuten Wiener Zeit, drei wellenförmige Stöße in der Richtung Nordwest-Südost, Gesamtdauer circa 30 Secunden.“

Südbahn-Direction.

76. Pertlstein: Beobachtet, vide Bericht von Fehring.

77. Pettau, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Wiener Zeit, mehrere wellenförmige Stöße in der Richtung Nordwest-Südost, eine Wanduhr wurde um  $1\frac{5}{100}$  verschoben, hängende Gegenstände schwangen in der Stossrichtung, Uhren blieben stehen.“

Südbahn-Direction.

78. Pöls: „Am 9. Morgens um 7 Uhr 34 Minuten eine heftige Erderschütterung, welche scheinbar von NO. nach SW. erfolgte. Hängelampen schwanken bedeutend, die Schellen klingelten und Wasser in Lavoirs schwankte über. Man hörte heftiges Getöse und fühlte in den Zimmern des Schlosses ein Schwanken des Thurmes noch einige Secunden nach den Stößen.“

Guts-Inspector W. Kemper durch Prof. Dr. Wilhelm.

79. Pölttschach: „Beginn des Erdbebens in Pölttschach 7 Uhr 29 Minuten Früh. Dauer zehn Secunden. Richtung der Stöße von Norden nach Süden, begleitet mit donnerähnlichem Geräusche. Uhren, welche an Wänden hingen, die in der Richtung von Osten nach Westen stehen, blieben stehen. Die Bilder an den Wänden in der Richtung von Norden nach Süden kamen in Schwingungen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov

Pölttschach, Südbahnstation: „7 Uhr 37 Minuten Wiener Zeit, mehrere Stöße in der Dauer von 10 Secunden und der Richtung Nordost-Südwest, Sprünge im Plafond, Uhren blieben stehen, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung Nordost-Südwest.“

Südbahn-Direction.

80. Pössnitz, Südbahnstation: „7 Uhr 31 Minuten Wiener Zeit, Richtung des Bebens Ost-West, Dauer 10—12 Secunden. Zollbreite Risse an der inneren Seite des Gebäudes. Am 11. November 11 Uhr 18 Minuten Vormittags ein neuerlicher schwacher Erdstoss.“  
Südbahn-Direction.

Pössnitz: „Wie man uns aus Pössnitz mittheilt, ist in Folge des Erdbebens eine Senkung des dortigen Stationsgebäudes eingetreten, welche jedoch ohne weitere Folgen für die Benützung und Bewohnung der Localitäten — nach dem Ausspruche sofort herbeigerufener Ingenieure — verblieb.“  
Morgenblatt der „Tagespost“ vom 13. Nov.

81. Polstrau, Südbahnstation: „7 Uhr 30 Minuten Wiener Zeit, mehrere Stösse.“  
Südbahn-Direction.

82. Ponigl, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, mehrere Stösse, Intervall 5 Secunden, Richtung Ost-West, durch Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet.“  
Südbahn-Direction.

83. Pragerhof, Südbahnstation: „7 Uhr 37 Minuten Wiener Zeit, zwei Stösse in der Richtung Nordwest-Südost, mit einem Intervall von 6—8 Secunden, hängende Gegenstände schwangen in der Stossrichtung, Uhren blieben stehen.“  
Südbahn-Direction.

Pragerhof, 9. November: „Heute um 7 Uhr 29 M. Früh wurde hier unter mehreren sich wiederholenden Stößen ein heftiges Erdbeben bemerkt. Es ist nur zu wundern, dass keines der meist auf Piloten stehende Gebäude zusammenstürzte. In Pölttschach soll in Folge dessen ein Rauchfang eingestürzt sein.“  
Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Pragerhof, 9. November: „Heute hatten wir halb 8 Uhr Früh ein heftiges Erdbeben, welches vier Secunden dauerte. Die hiesige Restauration wurde heftig geschüttelt, dass die Teller und Gläser klirrten. Auch das Stationsgebäude wie die Waggons wurden in starkes Schwanken gebracht. Die Telegraphen-Stangen bewegten sich am meisten. Wir liefen alle aus dem Hause vor Schrecken.“  
Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

84. Radkersburg: „Heute 9 November 7 Uhr 30 M. Früh erfolgten mehrere heftige seitliche Stösse, die Zahl derselben



dürfte 4 – 6 betragen haben, in der Richtung von WNW.—OSO., die Dauer derselben betrug 6 Secunden, worauf ein leises Beben und Zittern noch mehrere Secunden fort dauerte. Die Gebäude schwankten, die Fenster klirrten heftig, vom Dach flog ein Ziegel im weiten Bogen nach OSO. Die Hängelampe machte mächtige Schwingungen, die selbst nach einer Viertelstunde noch bemerkbar waren. Im Zeichensaal der Landesbürgerschule zeigte der Verputz mehrere Spalten und zahlreich lag frisch herabgefallener Mörtel am Boden. Die Wanduhr des Directors blieb stehen (dasselbe geschah in vielen Häusern), die Bilder schwankten weit ab von der Mauer, in der Wohnung des Steuereintnehmers Rother fiel eines klirrend zu Boden. Aepfel auf den Kästen wurden herabgeworfen. Bücher fielen vom Tische, ein auf dem Tische stehendes Glas wurde umgestürzt. Der Thurm der hiesigen Frauenkirche schwankte stark in der Richtung der Stösse. Wie wohl die Empfindung am Boden eine viel geringere war, als in der Höhe, griffen doch Personen auf der Gasse nach Haltpunkten, ein Herr, der im Begriffe war, die Stiege hinabzugehen, fiel um.“

Bürgerschullehrer Eduard Huber.

Radkersburg, 12. November: „Als Nachtrag zum Schreiben ddo. 9. d. M. füge ich bei, dass die Erschütterung im ganzen Bezirke mit gleicher Heftigkeit bemerkt wurde; im Schlosse Radkersburg stürzte ein Kamin ein und zeigt ein Zimmer sehr starke Risse; auch an verschiedenen anderen Orten des Bezirkes sind Kamine eingestürzt.“

Ed. Huber.

Radkersburg: „Um halb 8 Uhr Morgens wurde hier unter dumpfem Rollen ein Erdbeben verspürt; man hat zwei starke, von Nordost nach Südwest gehende Stösse wahrgenommen. Die Erderschütterung dauerte etwa 10 Secunden. Häuser und Thürme wurden stark erschüttert; Uhren blieben stehen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 9. Nov.

85. Rann, 9. November (Telegramm): „Heute halb 8 Uhr starkes, von Südwest nach Nordost gehendes Erdbeben, Dauer 15 Secunden.“

Ig. Snideršic.

Rann, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, schwache Erschütterung.“

Südbahn-Direction.

86. Reichenburg, Südbahnstation: „7 Uhr 34 Minuten Wiener Zeit, zwei Stösse mit einem Intervall von 5 Secunden,

Richtung Nordwest-Südost durch Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet.“  
Südbahn-Direction.

87. Riez: „Am 9. November um 7 Uhr 25 Minuten ein schwaches, ziemlich lang andauerndes Erdbeben.“

Oberlehrer Fr. Žolgar durch Herrn Prof. Dr. Wilhelm.

88. Römerbad, Südbahnstation: 7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, ein Stoss und wellenförmige Bewegung, Dauer 8 Secunden, Richtung Nordost-Südwest. Glocken-Apparat ertönte, Uhren blieben stehen, hängende Gegenstände schwangen in der Stossrichtung.“  
Südbahn-Direction.

89. Rohitsch, 9. November: „Heute Früh um halb 8 Uhr wurde hier ein heftiges, von Südwest kommendes und sich nordöstlich verlierendes Erdbeben verspürt, welches mehrere Secunden andauerte.“  
Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Rohitsch - Sauerbrunn: „Nach einem seitens der landschaftlichen Curanstalt-Direction zu Rohitsch-Sauerbrunn an den Landes-Ausschuss erstatteten Berichte wurde im genannten Curorte am 9. November 1880 um 7 Uhr 30 Minuten das Erdbeben sehr deutlich wahrgenommen. Die Anfangs leichten und zunehmend stärker aufgetretenen Schüttelbewegungen hatten die Richtung von Nordost nach Südwest und währten ohne merkbare Unterbrechung 8—10 Secunden. Die sofort nach der Erschütterung gepflogene Untersuchung des Tempelbrunnens ergab, dass keinerlei Veränderung an der Quelle stattgefunden hat; wohl aber zeigten sich an einzelnen Anstaltsgebäuden mehrere nicht wesentliche Beschädigungen, deren Beseitigung bereits veranlasst wurde.“  
Morgenblatt der „Tagespost“ vom 14. Nov.

90. Sagor,\*) 9. November (Telegramm): „Heute Früh 7 Uhr 29 Minuten starkes, 5 Secunden andauerndes Erdbeben; Richtung NO. nach SW.; zwei Hauptstösse.“  
Rothleitner.

91. Saldenhofen: Beobachtet; vergleiche den Bericht von Hohenmauthen.

Saldenhofen, Südbahnstation: „7 Uhr 36 Minuten Wiener Zeit, Erschütterung in der Richtung Nord-Süd.“

Südbahn-Direction.

\*) Der Bericht aus diesem, nicht auf steirischem Boden gelegenem Orte wurde aufgenommen, weil die Vergleichung der Stossrichtung mit der von Irastuig, Trifail und Steinbrück angegebenen interessant erscheint.

92. Schloss Sauritsch, 9. November: „Wir hatten heute einen grossen Schrecken und leben noch in grosser Angst, denn wir hatten um halb 8 Uhr ein grossartiges Erdbeben, was gewiss gute fünf Minuten dauerte. Das Gebäude drohte einzustürzen, erlitt viele Risse in den Mauern, so dass wir sämtliche Zimmer voll Mörtelstücke haben.“  
Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

93. Scheuchenspitze („Am Stein“): „Das Beben wurde von Jägern verspürt, während in Schladming nichts von demselben bemerkt wurde.“  
Oberlehrer J. Bruckner.

94. Schönegg bei Wies: „Das Erdbeben wurde nur in geringer Teufe der Grube verspürt, in grösserer aber nicht wahrgenommen.“

Vergleiche den Bericht des Hrn. Directors W. Radimsky a. Wies.

95. Sdole bei Videm, 9. November: „Ich befand mich in meinem Zimmer, als um 7 Uhr 45 Minuten Vormittags plötzlich ein heftiges Getöse wahrnehmbar wurde und zwar derart, als wenn ein schwer beladener Wagen schnell vorbei fahren würde. Auf dieses Getöse folgte das Erdbeben. Die Schwankungen der Lampe zeigten, dass die Schwingung eine von Nord nach Süd gehende war, Es dürfte das Erdbeben ein bis zwei Minuten gedauert haben. Die Erschütterung war eine schreckliche. Der Anwurf fiel von den Wänden herab, die Fenster klirrten. Die Schränke waren dem Umfallen nahe, Pendeluhrn blieben stehen, die Spitzen des Kamines vom Schulhause und eines Nachbarhauses wurden abgeworfen. Unsere neu und stark gebaute Kirche bekam bedeutende Sprünge. Auch in der Wohnung des Pfarrers fiel vom Plafond der Anwurf herab, und sind an mehreren Mauerstellen im Zimmer Risse entstanden. Die Schwingung des Thurmes war deutlich sichtbar. Etwa 10 Minuten später verspürte man wieder ein von Getöse begleitetes Erdbeben, welches jedoch kaum einige Secunden dauerte und auch nicht so heftig war. — Der erste Stoss war senkrecht von unten nach oben erfolgt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

96. Spielfeld, Südbahnstation: „7 Uhr 37 Minuten Wiener Zeit, 7 bis 8 Stösse unmittelbar nacheinander, Dauer 8 bis 10 Secunden, Richtung Nordost-Südwest, einige Fensterscheiben

sprangen, die Stationsglocke ertönte, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung des Stosses. Hier wurde ausserdem am 8. November um 12 Uhr 30 M. Nachts und am 10. November um 11 Uhr 21 M. Vormittags je ein Erdstoss bemerkt.“

Südbahn-Direction.

Spielfeld, 9. November: „Heute Morgens 7 Uhr 29 M. fand hier ein Erdbeben statt. Der Stoss erfolgte in nordwestlicher Richtung, dauerte etwa 8 Secunden, war von einem dumpfen, Wagengerassel ähnlichen Geräusche begleitet und so heftig, dass einige Häuser Sprünge erhielten, der Verputz des Plafonds herabfiel und alle Möbel schwankten.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

97. Spital am Semmering: „Das hier am 9. d. M. um 7 Uhr 35 Minuten Früh verspürte Erdbeben war nicht von besonderer Stärke, es dauerte etwa zwei bis drei Secunden und bestand aus drei wellenförmig verlaufenden Erdstössen in der Richtung NO.—SW., welche durch Intervalle getrennt waren.“

Oberlehrer W. Hödl.

98. Stadeldorf bei Windisch-Landsberg: Mit derselben Intensität wie in Windisch-Landsberg beobachtet.

Vergleiche den Bericht von letzterem Orte.

99. Stainz, 9. November: „Heute Früh um 7 $\frac{1}{2}$  Uhr wurde ein wellenförmig sich fortpflanzendes gelindes Erdbeben verspürt; es klirrten an den Wänden aufgehängte Schlüssel, Pendeluhren kamen zum Stillstande; Personen, die noch im Bette waren, wurden in letzterem geschüttelt, andere, die standen, wankten, es überkam sie ein Gefühl des Schwindels.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

100. Gross-Steinbach bei Ilz: „Wellenförmiger Stoss von ungefähr 2—3 Secunden Dauer, Richtung von NO. nach SW. mit gleichzeitigem unterirdischen Geräusch. Möbel kamen zum Schwanken. Gläser und Geschirr erkirrten.“

Lehrer J. E. Radler.

101. Steinbrück, 9. November: „Hente um 7 Uhr 22 Minuten Morgens verspürte man hier ein heftiges, donnerartiges, sich von NW. nach SO. verbreitendes und etwa 20 Secunden andauerndes Erdbeben.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

Steinbrück, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, mehrere Stöße von circa 20 Secunden Dauer. Richtung Nordost-Südwest, durch die Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet.“  
Südbahn-Direction.

102. Sternthal, Südbahnstation: 7 Uhr 34 M. Wiener Zeit, mehrere Stöße, kreisförmig, schaukelnd, Uhren stehen geblieben.“  
Südbahn-Direction.

103. Storé, Südbahnstation: „7 Uhr 35 Minuten Wiener Zeit, mehrere Stöße in der Dauer von 10 Secunden, Richtung Ost-West durch Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet, viele horizontale Risse, der Glockenapparat ertönte.“  
Südbahn-Direction.

104. Trabach: „7 Uhr 35—40 Minuten, Erzittern des Bodens, ähnlich dem, welches man beim Stehen in einem fahrenden Eisenbahnzug empfindet, auch ein schwaches Geräusch, ähnlich dem eines ferne fahrenden Wagens. Dauer kaum  $\frac{1}{4}$  Minute Richtung NNW. gegen SSO.“  
P. Udalricus Masten, Curat.

105. Trifail, Südbahnstation: „7 Uhr 34 Min. Wiener Zeit, zwei Stöße, Dauer 10 Secunden, hängende Gegenstände schwangen in der Richtung West-Ost.“  
Südbahn-Direction.

106. Unterpremstätten, 9. November: „Heute Morgens vor 8 Uhr wurde hier ein heftiges Erdbeben verspürt, welches leichtere Gegenstände in den Zimmern (Sessel, Lampen etc.) in Bewegung setzte. Der Stoss dauerte etwa 2 Secunden. Er wurde auch Kalsdorf wahrgenommen.“  
Morgenblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

107. Videm-Gurkfeld, Südbahnstation: „7 Uhr 34 M. Wiener Zeit, ein wellenförmiger Stoss, Dauer 12 Secunden, Richtung Ost-West, durch Schwingungen hängender Gegenstände bezeichnet.“  
Südbahn-Direction.

108. Voitsberg: „Beginn der Erschütterung 7 Uhr 30 M., Dauer circa 8 Secunden. Nach einer Angabe (Fräuleins v. Wertheimstein und Layer) dürften ungefähr 10 - 12 Stöße erfolgt sein. Art der Bewegung: wellenförmiges Schwanken. Richtung der Bewegung: Lehrer Nowak beobachtete, dass ein Blumentopf, in der Richtung von SO. nach NW. verschoben wurde und dass das Wasser aus einem vollen Trinkglas in nordwestlicher Richtung übergelaufen. Es wurden mir zwei Fälle

bekannt, dass Pendeluhren, die an einer von SW. nach NO. streichenden Mauer hängen, zur oben bezeichneten Zeit stehen blieben. Hingegen ist mir kein Fall zur Kenntniss gelangt, dass eine an einer von SO. nach NW. streichenden Wand hängende Pendeluhr zur besagten Zeit zum Stillstand gekommen wäre. Meine eigene Wanduhr, deren Pendel in der Richtung SO.-NW. schwingt, blieb nicht stehen. In einem Hause bekam in Folge des Erdbebens eine Gewölbegurte in der Mitte einen Riss von  $2-3 \frac{m}{m}$  Breite in der Richtung SW.-NO. Die Richtung der Gurte ist SO.-NW. Wirkung der Erschütterung: Möbel geriethen in merkliche Bewegung, Wasser kam zum Ausfließen aus diversen Gefässen, Schlafende wurden geweckt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Erschütterung eine schwächere vorausging. In einem Hause fiel nämlich in der Nacht vorher (am 9. November um circa 1 Uhr Morgens) plötzlich der Glascylinder ohne erklärlichen Grund von der Lampe. Nach der am 9. d. M. um halb 8 Uhr stattgefundenen Erschütterung wurde jedoch bisher (20. November) kein Erdbeben wahrgenommen. Nach meinen Informationen scheint die Erschütterung im benachbarten Köflach nicht stark gewesen zu sein, schwächer als hier.“

Bürgerschullehrer M. Dominicus.

109. Vordernberg: „Berichterstatter verspürte im Bette liegend zwei Schwingungen von je 3 Secunden Dauer, welche durch ein Intervall von 3 Secunden getrennt waren. Während des letzteren schlug die Uhr halb 8 Uhr. Die Richtung der wellenförmigen Bewegung war SSW.-NNO. Dr. J. Caspaar.

110. Schloss Waldstein bei Peggau (ddo. Pernegg, 26. November): „Das Erdbeben vom 9. November wurde beobachtet in Schloss Waldstein, 3·5 Kilometer von der Südbahnstation Peggau, genau nach Bahnzeit 7 Uhr 25 M. Morgens; er erfolgte eine wellenförmige Bewegung von Nord nach Süd in drei sehr kurzen Intervallen. Gebäude wurden keine beschädigt, frei hängende Gegenstände befanden sich nicht im Zimmer und klirrten blos die an einem Kasten aufgehängten Schlüssel. — Hier in Pernegg wurde keine Erschütterung bemerkt.“

Vinc. Hess, fürstl. Forstmeister.

111. Wasendorf, 12. November: „Auch hier wurde am 9. d. M. um 7 Uhr 35 Minuten (Prager Zeit) Früh ein ganz

leichtes, wellenförmiges Schwingen von Osten nach Westen verspürt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

112. Wies, 9. November: „Heute Früh 7 Uhr 26 M. Bahnzeit, wurde hier ein sehr starkes Erdbeben verspürt. Die zwei Erdstöße kamen von Nord gegen Ost, wovon jeder mehrere Secunden anhielt. Die Erschütterung war so stark, dass Kästen, Tische in heftige Bewegung kamen. Ein am Plafond angebrachter Blumenkorb bewegte sich in einer Schwungweite von mindestens einem Meter. Man konnte an den Gebäuden die Schwankungen ganz genau bemerken.“

Abendblatt der „Tagespost“, v. 10. Nov.

Wies, 10. November: „Heute endlich bin ich in der Lage, Ihnen über ein kleines Erdbeben zu berichten, welches gestern Früh bei uns stattfand. Ich selbst kann darüber nur wenig mittheilen, da ich noch im Halbschlummer im Bette lag, als das Ereigniss stattfand, aber es wurde zum Glücke durch mehrere unserer Beamten und namentlich gut durch unseren Markscheider, Herrn Fiala beobachtet. Derselbe sass nämlich in unserer Markscheiderei und malte an einem Aquarellbilde, als er und zwar genau um 7 Uhr 22 1/2 M. (Prager Zeit) ein Zittern seiner Finger fühlte, so dass er nicht mehr in der Lage war, den feinen Pinsel zu führen, ohne falsche Striche damit zu machen. Gleich darauf bemerkte er, dass das ganze Zimmer unter einer schwachen Wellenbewegung zitterte. Dies dauerte 20 Secunden. (Das Markscheidezimmer befindet sich an der südöstlichen Ecke des Directionsgebäudes, ebenerdig.) Nach Ablauf der 20 Secunden hörte er an den beiden südlichen Fenstern einzelne Schläge, als wenn sehr grosse Wassertropfen an die Scheiben vehement anschlagen würden. Diese einzelnen Schläge gingen hierauf und zwar von Süd nach Nord ziehend, auf die vier Fenster der Ostfront des Gebäudes über. Im Anfang kamen diese Schläge langsam in Zwischenräume von etwa einer halben Secunde, dann schneller, bis sich in 35—40 weiteren Secunden die einzelnen Schläge zu einem Getöse vereinigten. Einzelne solcher Schläge hat Herr Fiala 40—50 beobachtet. Mit der Vereinigung der Schläge zu einem Geräusche erfolgte ein starker Stoss, durch welchen unter Anderem die Hängelampe in Schwingungen gerieth. Dann merkte Herr Fiala gar nichts und glaubte, es sei schon Alles vorüber, als nach 40 Secunden ein zweiter kurzer Stoss erfolgte,

welcher das ganze Gebäude erbeben machte, ihm aber doch schwächer vorkam, als der erste. Darauf wurde es plötzlich vollkommen ruhig und dauerte daher die Erscheinung 1 Minute 40 Secunden. Während dieser Zeit hat es stark geregnet, doch war ein Windstoss nicht zu spüren, im Gegentheil die Luft ruhig und flogen auch, was ich ausdrücklich hervorhebe, keine Wassertropfen gegen die Fenster. Die Schwingungen der Lampe, welche ein Pendel von  $2 \frac{m}{l}$  Länge bildet, betragen  $40 \frac{m}{m}$  nach jeder Seite, somit im Ganzen  $80 \frac{m}{m}$ . Die Richtung der Schwingungen war von Stunde 14 gegen Stunde 2 des Compasses. Später fanden wir drei grosse Bilder, welche an einer von Ost nach West laufenden Mauer der Markscheiderei aufgehängt sind, stark verschoben, und wäre daraus zu schliessen, dass die Richtung des Stosses eine Ost-Westliche war, obwohl dies mit der Schwingungsrichtung der Lampe nicht übereinstimmt.

Ich selbst befand mich im ersten Stockwerke des gleichen Directionsgebäudes noch im Halbschlummer, als ich fühlte, dass das Bett mit mir stark geschüttelt wurde. Ich hörte ein eigenthümliches Geräusch und spürte darauf, dass das ganze Bett mit mir gehoben wurde. Ich hatte das Gefühl, dass mein grosser Hund sich unter das Bett verkrochen habe und dort kratze, endlich aber das ganze Bett mit mir aufhebe, wozu er wohl stark genug wäre. Ich sprang aus dem Bette, war aber nicht wenig erstaunt, als darunter den Hund nicht fand. Gleichzeitig kamen aber Frau und Kinder zu mir und erzählten, dass das ganze Haus gebebt, die Tische gewackelt hätten und dabei ein eigenthümliches starkes Geräusch, wie wenn ein Wagen schnell um die Hausecke gefahren wäre, gehört worden sei. Die Hängelampe im Kinderzimmer schwankte von Ost gegen West. Ferner wurde im östlichen Trakt des Hauses ein auf Rädern laufender Balzac, welcher an einer von Nord gegen Süd laufenden Mauer angestellt war, an seinem südlichen (leichteren) Ende um 10 bis  $12 \frac{c}{m}$  von der Mauer gegen Westen vorgeschoben. Es wäre demnach eine Stossrichtung von Ost nach West oder von Südost gegen Nordwest anzunehmen. Mein Gärtner stand gerade in der ebenerdig befindlichen Küche des Directionsgebäudes und hörte ein Geräusch, als wenn Sand gegen ein Brett geworfen würde, worauf erst das ganze Haus erzitterte. Die Oberflügel eines



gegen Ost gekehrten Fensters in dieser Küche waren schlecht verschlossen und wurden nach Innen, also gegen Westen geöffnet. Dies deutet ebenfalls auf einen Stoss von Ost nach West hin.

In dem nahen Brunn, östlich von dem Directionsgebäude, wurde der Stoss sowohl in Zafila's Gasthaus, als im Waaghause, im Fassungs Magazin und in der Brunnmühle nach den mir gemachten Angaben so ziemlich in gleicher Stärke verspürt. Im Waaghause zu Brunn, einem ebenerdigen, aus zwei Zimmern bestehenden Gebäude, sass der Waagmeister in dem südlich gelegenen Zimmer an einem Fenster der Ostseite. Er bemerkte plötzlich, dass das vor ihm befindliche Fenster sehr stark zitterte, während es im anderen Zimmer noch ruhig war. Gleich darauf aber erzitterte das westlich gelegene Fenster des nördlichen Zimmers und unter den Möbeln desselben entstand ein eigenthümliches Prasseln und Schlagen. Hierauf wurde es durch nahezu eine Minute ruhig, worauf ein zweiter stärkerer Stoss erfolgte, bei welchem das Gebäude gleichmässig erbebe. Nach dieser Aussage wäre der Stoss jedenfalls von Ost oder Südost gekommen und nach West oder Nordwest gegangen.

Herr Ingenieur Machačka, welcher in der Brunnmühle zu Brunn wohnt, bemerkte gegen 7½ Uhr Früh ein starkes Zittern eines Fensters an der Nordseite, dann einen starken Stoss und in etwa einer Minute darauf einen zweiten Stoss.

Unser Materialmagazineur, welcher neben dem Fassungs Magazin wohnt, erzählte mir, dass ihn seine Frau um etwa 6 Uhr Früh aufmerksam gemacht habe, es müsse Jemand am Dachboden sein, nachdem sie dort einen Lärm zwischen den leeren Kisten gehört hätte. Er achtete nicht darauf und erst bei dem eigentlichen Erdbeben, wo die Kisten oben einen starken Lärm machten, erinnerte er sich der Sache wieder. Es scheint somit schon früher eine kleine Erdbewegung stattgefunden zu haben, welche Niemand sonst bemerkt hat. Das betreffende Gebäude ist ebenerdig, aber nur von Fachwerk gebaut und daher besonders geeignet, um darin auch geringere Erschütterungen zu verspüren. Die zwei Stösse wurden dort ebenfalls gegen halb 8 Uhr Früh sehr stark verspürt, wobei die leeren Kisten am Dachboden einen grossen Lärm verursachte und die Aeste zweier neben dem Hause stehender Bäume bei völliger Windstille stark

bewegt wurden. Die Hängelampe des Fassungslocales schwankte darnach von Südwest gegen Nordost.

In Gasseldorf haben in dem Hause des Bauers Schrei die Gläser im Glasschranke aneinander geschlagen und beim Fuchsfranzel ebendort kam eine Hängelampe in Schwingen. Mehr wussten die Leute nicht zu sagen.

Nach den Mittheilungen, welche ich mir per Draht von unseren Bahnstationen geben liess, erfolgte der Stoss:

in der Station Wies	um 7 Uhr 26 M. Früh
„ „ „ Schwanberg	„ 7 „ 15 „ „ *)
„ „ „ D.-Landsberg	„ 7 „ 26 „ „
„ „ „ Gr.-Florian	„ 7 „ 29 „ „ “

Dir. W. Radimsky.

Wies, 13. November: „Das Erdbeben wurde in unseren Gruben Brunn-Schönegg sehr gut beobachtet, jedoch nicht tiefer als auf 30 <sup>m</sup>/ unter dem Rasen. Die Grube Brunn hat in ihrer ganzen Ausdehnung belegte Arbeitsorte von 28—30 <sup>m</sup>/ Tagdecke. Dann folgt bis zu 60 <sup>m</sup>/ Tagdecke ein Flötzstreifen, welcher nicht in Belegung steht und weiter ein Streifen von 60—120 <sup>m</sup>/ Tagdecke, welcher sehr stark mit Mannschaft belegt ist (circa 140 Mann). Diejenigen Häuer, welche am obersten Horizonte arbeiteten, bemerkten plötzlich, dass die Grube zu wanken begann, sahen einzelne Stückchen vom Hangenden herabfallen und hörten die Zimmerung krachen, als ob in Folge zu starken Druckes die ganze Decke niedergehen wollte. Der Boden unter ihnen hob und senkte sich, so dass sie sich zur Flucht wandten. Von der ganzen Mannschaft im Tiefbau hat Niemand auch nur das Geringste bemerkt.

In Schönegg wurde die gleiche Wahrnehmung gemacht. Dort sind Arbeiter belegt in Tiefen von 10 bis ungefähr 70 <sup>m</sup>/ Tagdecke und zwar in allen Tiefen regelmässig vertheilt. Unter ganz gleichen Wahrnehmungen wie in Brunn, wurde das Erdbeben nur in den seichten Arbeitsorten, dort aber allgemein und zwar im Josefistollen von circa 10—20 <sup>m</sup>/ Tagdecke, im

\*) Herr Director Radimsky bemerkte hierzu in seinem Schreiben, dass diese so abweichenden Angaben der Stosszeit wohl nur durch ungenaue Abgabe und Abnahme des Mittagszeichens verursacht sein könnten. Ich pflichte dem vollkommen bei und verweise auf das oben (pag. 72) hinsichtlich der Stosszeit-Angaben der Südbahnstationen Bemerkte.

Ludwigstollen von circa 14—30<sup>m</sup>/ Tagdecke bemerkt, während von der gesammten Mannschaft der tieferen Arbeitsorte Niemand etwas gespürt haben will.“

Director W. Radimsky.

113. Wildalpen: „Ein kurzes, kaum ein paar Secunden dauerndes Beben in der Richtung von Nord nach Süd, welches Tassen und Gläser zum Klirren brachte, wurde um 7 Uhr 15—20 Minuten gespürt.“

Bericht des Herrn P. U. Masten.

114. Windisch-Feistritz, Südbahnstation: „7 Uhr 37 Minuten Wiener Zeit, zwei Stösse mit 3 Secunden Intervall, Stossrichtung Nordost-Südwest, in welcher hängende Gegenstände schwangen, Uhren blieben stehen.“

Südbahn-Direction.

115. Windisch-Graz: „Das Erdbeben vom 9. November wurde hier von sehr Wenigen beobachtet (von 40 Schulkindern verspürten es nur vier). Schreiber selbst war um halb 8 Uhr am Fenster und vernahm auch gar nichts, dessen im Bette befindliche Frau aber ein Brausen und eine Bewegung des Bettes von Südost gegen Nordwest, welche Bewegung bei 12 Minuten dauerte. Von zwei hiesigen Herren, die sich ebenfalls noch im Bette befanden, wurde die Erscheinung dem Getöse eines rollenden Lastwagens verglichen.“

Volksschullehrer J. Barle.

116. Windisch-Landsberg, 9. November: „Heute Früh 7 Uhr 45 Minuten, wurde ein circa 25—30 Secunden andauerndes Erdbeben mit wellenförmigen Schwingungen und einem kurzen Stosse von Süd nach Nord wahrgenommen. Kaffeegläser und Geschirr, sowie Fensterscheiben klirrten. Möbel etc. kamen in schwingende Bewegung. Im Markte selbst war die Erschütterung intensiver als an den höher gelegenen Puncten, Bilder und Pakete wurden von Stellagen herabgeschleudert, Mauerstücke losgelöst etc. Dieses Erdbeben wurde mit derselben Intensität in Stadeldorf, Olimie, sowie im benachbarten Croatien wahrgenommen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

117. Wisell, 9. November: „Heute Früh halb 8 Uhr war hier ein unter donnerähnlichem Getöse mehrere Secunden lang anhaltendes Erdbeben. Die Stösse waren von ungewöhnlicher Vehemenz. Gläser, Lampen, Geschirr, Möbel waren in Bewegung.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 10. Nov.

118. St. Wolfgang: „Uhren blieben stehen, Uhrgewichte und Bilder kamen in schwingende Bewegung.“

Bericht des Herrn P. Josef Pürstinger,  
Pfarrer in St. Anna bei Obdach.

119. Wolfsberg im Schwarzauthale, 9. November: „Heute, 7 Uhr 30 Minuten Früh, wurde unser Ort und Umgebung von einem heftigen Erdbeben heimgesucht. Bei dichtbewölktem Himmel und heftigem Regen verspürten wir eine starke, beiläufig sechs Secunden anhaltende, von Süd-Südwest nach Nord-Nordost gehende wellenförmige Bewegung, welche das Gefühl, als befände man sich zur See auf einem stark schaukelnden Schiffe, erregte. Ein in der angedeuteten Richtung auf dem Schulwege sich befindender Knabe fiel zu Boden, ohne sich die Ursache des Falles erklären zu können. Die an der gegen Nordost gelegenen Wand eines Lehrzimmers gelehnte Schultafel gerieth in eine so polternde Bewegung, dass die anwesenden Schüler in grosse Angst versetzt wurden. Lose Ziegel fielen von den Dächern, Gemäuer erhielten Risse, losgelöster Mörtel bröckelte von den Wänden und Zimmerdecken, Uhren blieben stehen, Fenster kirrten, freihängende Glöcklein ertönten, Gefässe und Bilder an den Wänden geriethen in die schwankendsten Bewegungen, viele Gegenstände fielen von ihrem Standorte zu Boden. — Nach mehrseitigen Mittheilungen war die Erschütterung von einem Geräusche begleitet, welches Aehnlichkeit mit dem Rasseln abrieselnder Schottersteine hatte. Mir erschien die Bewegung begleitet wie von dem Rollen eines mittelmässig schnell dahinfahrenden Eisenbahntrains. Ueber die angegebene Richtung wie über die Art der Bewegung stimmen fast alle mir mitgetheilten Angaben überein.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

120. Wollsdorferegg bei Gleisdorf: „Das Erdbeben äusserte sich hier in ziemlich heftiger Weise. Ich sass in meinem Weingartenhause, als ich von der Nordseite her ein heftiges, dumpfes Rollen hörte. Es schien mir plötzlich, als bewege sich der Tisch und ich selbst sammt dem Sessel wellenförmig auf und nieder; zugleich hörte ich auf dem knapp neben mir stehenden Nachtkästchen den Messingleuchter leise klirren. Ich fixirte das mir gegenüberliegende Fenster, welches dieselben Bewegungen

machte. Auch die Uhrgewichte bewegten sich, der Leuchter klirrte stärker, die Möbel knirschten und zwei Flaschen, welche vor mir auf dem Tische ziemlich nahe aneinander standen, stiessen klirrend zusammen. Nach der ersten Ueberraschung war es mir klar, dass ein Erdbeben stattfinde. Die Bewegung ging von Nordost nach Südwest und dauerte 8 bis 10 Secunden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 11. Nov.

Negative Nachrichten gingen von folgenden 42 Orten ein:

1. Altaussee (Herr A. Schernthanner, k. k. Bergverwalter).
2. Donawitz (Südbahnstation).
3. Donnersbach (Herr A. Zill, Forstmeister).
4. Egydi-Tunnel (Südbahnstation).
5. Eisenerz (Herr J. Kutschera, Cassier).
6. Faal (Südbahnstation).
7. Friedau-Werk „
- \* 8. Frohnleiten „
9. St. Gallen (Herr A. Hoffmann, Forstmeister).
10. Gemeindegub (Südbahnstation).
11. Gratwein „
12. Hiefiau (Herr J. Kutschera, Cassier).
13. Judendorf (Südbahnstation).
- \* 14. Kalsdorf „
15. Kapellen „
16. Kapfenberg „
17. Kindberg „
18. Krieglach „
19. Langenwang „
20. Lebring „
- \* 21. Leibnitz „
22. Lembach „
23. Marein „
24. Mixnitz „
25. Müzzuschlag „
26. Neuberg „
27. Niklasdorf „
28. Peggau „
29. St. Peter-Freienstein „

30. Puntigam (Südbahnstation).  
 31. Radmer (Herr J. Kutschera, Cassier).  
 32. Ramsau b. Schladming (Herr Franz Kotschy, evang. Pfarrer).  
 33. Schladming (Herr Joh. Bruckner, Oberlehrer).  
 34. Seebach bei Aflenz (Herr Schöberl in einem Brief an Herrn Hansel).  
 \*35. Spital (Südbahnstation).  
 36. Stübing „  
 37. Trofaiach „  
 38. Markt Tüffer „  
 39. Turrach (Herr K. Petsch, Hüttenverwalter).  
 \*40. Vordernberg (Südbahnstation).  
 \*41. Wildon „  
 \*42. Wuchern-Mahrenberg (Südbahnstation).

Von sieben (mit \* bezeichneten) Orten: Frohnleiten, Kalsdorf, Leibnitz, Spital am Semmering, Vordernberg, Wildon und Mahrenberg liegen jedoch, wie bereits ersichtlich gemacht wurde, anderweitige Berichte vor, nach welchen daselbst die Erschütterung wahrgenommen werden konnte, es reducirt sich daher die Zahl der Orte, an welchen das Beben nicht verspürt wurde, auf 35 und auch von diesen sind fast sämtliche Südbahnstationen anzuzweifeln. \*)

Es sind sonach im Ganzen aus 155 Orten der Steiermark Nachrichten über die Wahrnehmung oder Nichtwahrnehmung des Bebens vom 9. November, halb 8 Uhr Früh, bekannt geworden, von welchen 120 Berichte sich auf die Beobachtung, 35 auf die Nichtwahrnehmung des Erdbebens beziehen. Von vielen Ortschaften liegen mehrfache, zum Theile sehr ausführliche und sachgemässe Berichte vor. Möge das Interesse und die allseitige Theilnahme an der Erdbebenbeobachtung fortbestehen, denn nur durch diese vermag die Erdbebenforschung zu dem von ihr erstrebten Resultate gelangen!

\*) An sieben Stationen wurde das Beben von den Bahnbeamten nicht, wohl aber von Privatpersonen wahrgenommen; es liegen ferner viele der oben angeführten Stationen, an welchem das Beben nicht wahrgenommen wurde, in nächster Nähe von Ortschaften, in denen dasselbe stark verspürt wurde. Man wird durch diese Thatsachen zu der Annahme gedrängt, dass ein schwächeres Erdbeben dem an Erschütterungen des Bahnkörpers durch vorüberbrausende Züge gewöhnten Bahnpersonale leicht entgeht.

**VIII. 11. November, 10 Uhr 20 Min. Vormittags.**

(Dieser Stoss hatte, wie der in einer Stunde darauf folgende, welcher in zahlreicheren Orten Steiermarks verspürt wurde, sein Centrum in Agram, oder in nächster Nähe dieser Stadt. Gleiches dürfte wohl von den meisten Stössen gelten, welche noch später im Nov. und Dec. 1880 in Steiermark gefühlt wurde.)

Kirchbach, 11. November: „Auch heute Vormittags wurde wieder um 10 Uhr 20 M. hier ein Erdbeben bemerkt.“

Morgenblatt der „Tagespost“ vom 13. Nov.

**IX. 11. November, 11 Uhr 20 Min. Vormittags.**

1. Andritz bei Graz: „Der Erdstoss vom 11. d. M. Vormittags 11 Uhr 25 M., wurde auch in Andritz verspürt, wie uns von dort gemeldet wird.“

Morgenblatt der „Tagespost“ v. 14. Nov.

2. Brunensee, 12. November: „Gestern den 11. November 1880 um 11 Uhr 30 Minuten Vormittags beobachtete ich ganz rasch aufeinander folgende schwache Erdstösse von NW. gegen SO. Die Schwingung war zitternd und kaum merklich; beobachtet wurde sie von allen sitzenden Personen im Schlosse.“

Director A. Werk.

3. Cilli: „Am 11. November, 11 Uhr 30 Minuten Mittags Erdbeben,“

Prof. Deschmann durch Prof. Dr. Wilhelm.

4. Gonobitz: „Am 11. d. M., halb 12 Uhr Vormittags, verspürten ruhig sitzende Personen einen schwachen Stoss.“

Durch Prof. Dr. Wilhelm.

5. Graz: „Am 11. November, um 11 Uhr 25 Minuten Vormittags, fühlte ich, an dem Schreibtische sitzend, ein Schwanken desselben, blickte auf und bemerkte, wie das Petroleum der vor mir angebrachten grösseren Wandlampe in bedeutende Bewegung — nicht bloss Vibration — gerathen war, und zwar in der Richtung Südwest gegen Nordost. Ich sah im Momente nach meiner mit der Schlossberguhr gleichgehenden Taschenuhr, welche genau 11 Uhr 25 Minuten zeigte, und gleich darnach nach einer Pendeluhr, welche am 9. d. M. in Folge der Erderschütterung stehen geblieben war. Nachdem diese diesmal weiter fortging, dachte ich an eine Täuschung und glaubte das Gefühl des Schwankens und die Bewegung des Petroleums auf Vibrationen beziehen zu

sollen, welche durch vorbeifahrende Wägen hervorgebracht wurden, obgleich ich bisher so etwas nicht beobachtet hatte. Die in der „Tagespost“ enthaltenen Telegramme aus Agram bestätigen jedoch, dass um diese Zeit in der That eine Erderstütterung stattgefunden hat.“

Prof. F. H. (Morgenblatt der „Tagespost“ vom 13. Nov.)

6. **Leibnitz**: „Am 11. d. M., um 11 Uhr 25 Minuten Vormittags, wurde hier von einigen Personen wieder ein schwacher Erdstoss, und zwar abermals von Westen nach Osten verspürt.“

K. k. Bezirkshauptmann Piener.

7. **Marburg**: „Am 11. November, 11 Uhr 25 Minuten Bahnzeit, erfolgte ein Stoss von unten nach oben, die Ersütterung dauerte kaum 1—2 Secunden.“

A. B.

8. **Moschganzen**, 11. November: „Heute um 11 Uhr 21 Minuten Vormittags erfolgte hier abermals ein durch drei Secunden dauerndes Erdbeben in der Richtung Südwest-Nordost, bei welchem die Möbel und hängende Gegenstände in schwingende Bewegung geriethen.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 12. Nov.

9. **Pettau**, 12 November: „Der Erdstoss, der gestern in Agram um 11 $\frac{1}{2}$  Uhr verspürt wurde, verpflanzte sich auch bis hieher, und machte sich durch einmaliges schwaches Schwanken der Häuser bemerklich. Vielen entging derselbe; er ist aber durch eine grössere Zahl von genau übereinstimmenden Beobachtungen sichergestellt.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 13. Nov.

10. **Pössnitz**, Südbahnstation: „Am 11. November, 11 Uhr 18 Minuten Vormittags, ein neuerlicher schwacher Erdstoss.“

Südbahn-Direction.

11. **Radkersburg**, 12. November: „Gestern, den 11. d. M. um 11 Uhr 20 Minuten Vormittags, wurde abermals eine schwache, secundenlange Erderschütterung wahrgenommen.“

Ed. Huber.

12. **Spielfeld**, 11. November: „Heute, 11 Uhr 21 Minuten Vormittags, fand hier wieder ein ziemlich starker Erdstoss in derselben Richtung wie vorgestern statt. Dauer 3—4 Secunden.“

Abendblatt der „Tagespost“ vom 12. Nov.

**Spielfeld**, Südbahnstation: „Hier wurde am 11. November um 11 Uhr 21 Minuten Vormittags ein Erdstoss bemerkt.“

Südbahn-Direction.



**X. 16. November.**

Cilli: „Erdbeben in der Nacht.“

Prof. Deschmann, mitgetheilt durch Herrn Prof. Dr. Wilhelm.

**XI. 17. November.**

Cilli: „Erdbeben in der Nacht.“

Prof. Deschmann, mitgetheilt durch Herrn Prof. Dr. Wilhelm.

**XII. 21. November.**

Graz: Nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Johann Nendl, Franz Josef-Haus Nr. 50, Parterre wohnhaft, erfolgte um 1 Uhr 45 Minuten Nachts ein kräftiger kurzer Stoss mit donnerähnlichem Geräusch in der Richtung von Süd nach Nord. Ein Spiegel an einer von SW. nach NO. laufenden Wand erwies sich am Morgen verschoben. — Weitere Mittheilungen über Erschütterungen in der Nacht vom 20. zum 21. d. M. sind mir jedoch nicht zugegangen.

**XIII. 22. November.**

Judenburg: „Am 22. d. M., 4 Uhr 0 Minuten A. M., meldete mein Seismometer einen Erdstoss.“

Helff.

**XIV. 24. November.**

Gleisdorf: „24. November, Nachts 2 Uhr 30 Minuten, zwei Erdschwingungen in der Dauer von 1—3 Secunden von Nordost nach Südwest.“

Mitgetheilt durch Herrn Prof. Dr. Wilhelm.

**XV. 16. December.**

Graz: Nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Prof. Dr. Riehl wurde die Erschütterung, welche am Abende des 16. December in Agram stattfand, auch in Graz verspürt. Weitere Berichte über die Wahrnehmung derselben auf steirischem Boden sind mir nicht zugegangen.

Während des Druckes dieser Mittheilungen empfing ich durch Herrn Prof. Dr. J. Frischauf ein an ihm gerichtetes Schreiben, welches sehr interessante Daten über die Wahr-

nehmung des Bebens vom 9. November in den Sulzbacher Alpen enthält. Ich bringe dieselben zum Abdruck, indem ich meinem Freunde und Collegen für seine Mittheilung wärmsten Dank sage.

R. II.

„Erst gestern Abends erhielt ich Antwort über meine schriftliche Anfrage über das Erdbeben in Seeland im Anfang November heurigen Jahres. Franz Muri sagt mir, dass man dieses Beben in Seeland Morgens des 9. November um halb 8 Uhr sehr stark verspürte. Es war zwar nur ein Stoss, dieser aber so stark vernehmbar, dass während des Bebens nahe an einanderstehende Gläser zu klirren und Hängelampen zu schwingen anfangen. Ueber die Richtung des Stosses wusste mir weder Franz Muri noch der Bauer Roblegg, gegenwärtig Bürgermeister in Seeland, den ich in dieser Angelegenheit ebenfalls befragte, Auskunft zu geben. Auch Roblegg vernahm nur einen starken Stoss.

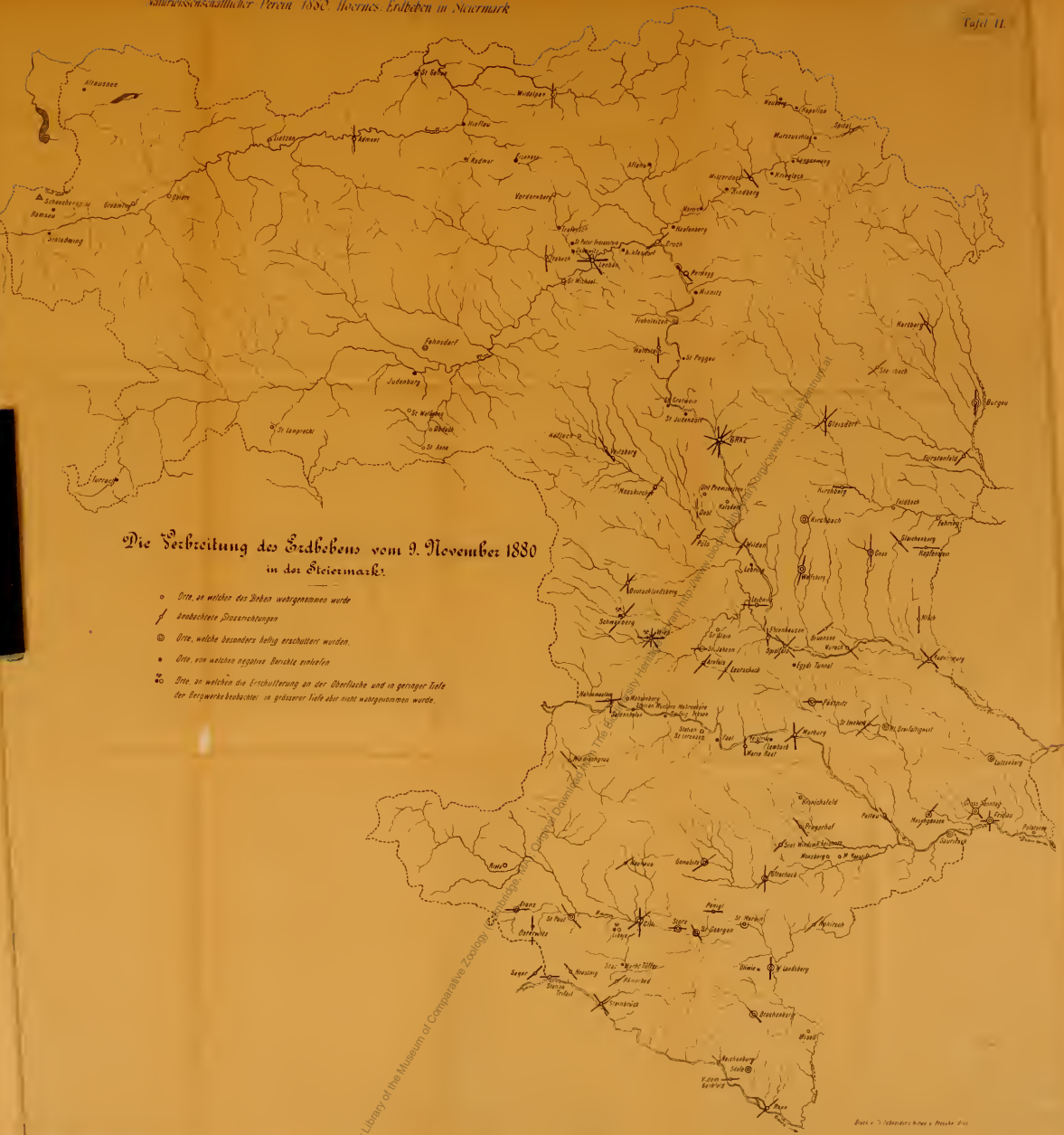
Nach Sulzbach habe ich meinen Burschen gesandt, um mündlich wegen Erdbeben Umfrage zu halten, da ich schriftlich keinen Erfolg hatte.

Bei mehreren Bauern erfragte er, dass sie das Beben in Sulzbach ebenfalls stark — in zwei Stößen — vernommen haben. Eine Zeitangabe und Richtung der Stösse war nicht zu erfragen, der Herr Pfarrer in Sulzbach, bei dem ich sichere Daten hoffte, hat vom Beben gar nichts vernommen.

In Kappel selbst wurde das Beben in zwei Stößen auch sehr deutlich vernommen, jedoch nicht so stark, wie das Beben im Jänner 1879. Beim letzten Beben kamen hier auch hängende Lampen in Schwingung. Wegen der Richtung der Stösse sind die Meinungen verschieden. Panz behauptet, den Stoss von Südwest nach Nordost bemerkt zu haben, Andere wieder von Südost nach Nordwest. Ich selbst verspürte das letzte Beben nicht. Wie ich Ihnen bereits mittheilte, wurde das letzte Beben und auch das Beben im Jänner 1879 weder auf der Grafenstein- und Schäffleralpe, noch am Hochobir vom Emmerling bemerkt.“

Kappel, am 21. December 1880.

R. Prugger.



Die Verbreitung des Erdbebens vom 9. November 1880  
in der Steiermark.

- Orte, an welchen das Beben wahrgenommen wurde  
/ beobachtete Bewegungsrichtungen
- ⊗ Orte, welche besonders heftig erschüttert wurden.
- ⊕ Orte, von welchen negative Berichte eingingen
- ⊗ Orte, an welchen die Erschütterung an der Oberfläche und in geringer Tiefe der Bergwerksbohrer in größerer Tiefe aber nicht wahrgenommen wurde.