

DIE SÄCHSISCHEN ERDBEBEN WÄHREND DER JAHRE 1907–1915

VON

FRANZ ETZOLD

DES XXXVI. BANDES
DER ABHANDLUNGEN DER MATHEMATISCH-PHYSISCHEN KLASSE
DER SÄCHSISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

N° III

MIT 9 TEXTFIGUREN UND 1 TAFEL

LEIPZIG
BEI B. G. TEUBNER

1919

Vorträgen für die Abhandlungen am 15. Juli 1918.
Das Manuskript eingeliefert am 23. Juli 1918.
Der letzte Bogen druckfertig erklärt am 2. Februar 1920.

**DIE SÄCHSISCHEN ERDBEBEN
WÄHREND DER JAHRE 1907–1915**

VON

FRANZ ETZOLD

Einleitung.

Mehr als 30 Jahre hat H. CREDNER eine seiner Aufgaben als Direktor der Geologischen Landesuntersuchung in dem Verfolg der bis dahin wenig beachteten sächsischen Erderschütterungen gesehen und ist in zahlreichen Veröffentlichungen bestrebt gewesen, diese seismischen Phänomene als Äußerungen tektonischer Kräfte darzustellen. Er suchte auf Grund der Wahrnehmungen in den erschütterten Gegenden wohnhafter Beobachter das epizentrale Gebiet der einzelnen Erderschütterungen zu ermitteln, dasselbe gegen die Gebiete geringerer Schütterstärke abzugrenzen und so für das Vogtland die Lage chronischer Schütterzentren zu bestimmen. Das für diese Forschungsmethode erforderliche reichliche Beobachtungsmaterial wußte er zu sammeln, indem er die sächsische Erdbebenkommission ins Leben rief, alle ihm als eifrig und gewissenhaft bekannt gewordenen Herren zu deren freiwilligen Referenten verpflichtete und dadurch zu größtem Eifer anspornte. Auf diese Weise erhielt H. CREDNER Kenntnis von jeder heimischen Erderschütterung, konnte dieselbe nach ihrer Eigenart und Verbreitung beschreiben und in einer seiner letzten Arbeiten von dem großen vogtländischen Erdbebenschwarm im Frühjahr 1903 auf Grund vieler hundert eingegangener Meldungen ein plastisches Bild entwerfen.

Welch lebhaftes Interesse an den Zielen der seismologischen Forschung CREDNERS nie ermüdender Eifer in der Bewohnerschaft nicht nur des Vogtlandes, sondern ganz Sachsens erweckt hatte, zeigte sich, als im Herbst 1908 eine Schütterperiode begann, welche in ihrem Verlaufe nach Intensität und Ausbreitung der vielen Einzelstöße sämtliche vorangegangenen übertraf. Von allen Seiten und aus allen Schichten der Bevölkerung gelangten damals so zahlreiche Berichte über Stoßwahrnehmungen an die Erdbebenwarte zu Leipzig, daß der zur Sichtung und Ordnung dieses Beobachtungsmaterials angelegte Zettelkatalog nicht weniger als 5370 Einzelzettel umfaßte. Leider ließen die zunehmenden Altersbeschwerden H. CREDNER

nicht dazu kommen, dieses selten reichliche Material zu verarbeiten. Dieser Aufgabe unterzieht sich hiermit sein langjähriger Mitarbeiter um so freudiger, als demselben bereits sämtliche sächsischen Erdbebenmeldungen seit dem Jahre 1885 durch die Hände gegangen sind, und es ihm auch möglich war, während der Schütterperiode im Herbst 1908 drei Tage im oberen Vogtlande zu weilen und dort selbst Beobachtungen anzustellen.

H. CREDNER konnte seine Berichterstattung über die sächsischen Erderschütterungen bis zur Mitte des Jahres 1907 fortführen, infolgedessen umfaßt der vorliegende Bericht den Zeitraum vom Jahre 1907 bis zum Ende des Jahres 1915. Außer dem bereits erwähnten Schwarmbeben vom Herbst 1908 und zahlreichen, bisweilen sich ebenfalls schwarmartig zusammenscharenden Einzelstößen fällt in die Berichtszeit das heftige süddeutsche Erdbeben vom 16. November 1911, dessen Wellen sich im Königreich Sachsen an zahlreichen Stellen vom äußersten Südwesten bis zur Ostgrenze bei Zittau wahrnehmbar machten. Wie oben angegeben, erfolgt die Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Erderschütterungen auf Grund der von den Referenten der Erdbebenkommission und von sonstigen überaus zahlreichen Berichterstattern gelieferten Meldungen sowie teilweise sehr ausführlichen Schilderungen. Es ist unmöglich, die Namen aller dieser interessvollen Beobachter anzuführen — liegen doch allein über den Hauptstoß vom 6. November früh 382 Meldungen vor —, ihnen allen sei der Dank, welcher ihnen bereits durch Postkarten erstattet worden ist, an dieser Stelle wiederholt. Eine überaus wertvolle Ergänzung erfuhren die aus Sachsen vorliegenden Nachrichten über das Schwarmbeben vom Herbst 1908 durch den von J. KNETT erstatteten Bericht über die in den deutschen Gebieten von Böhmen wahrgenommenen Erbebungen¹⁾ und durch die Arbeit von A. BRUNHUBER und J. B. MESSERSCHMITT: „Die Beobachtungen der beiden sächsisch-böhmischen Erdbebenschwärme vom Oktober und November 1908 im nordöstlichen Bayern und die Registrierungen auf der Münchener Erdbebenstation“²⁾. Diesen beiden Veröffentlichungen wurde eine

1) Allgemeiner Bericht und Chronik der i. J. 1908 in Österreich beobachteten Erdbeben. (Offizielle Publikation der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien 1910, S. 183—222.)

2) Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg. 12. Heft f. d. J. 1907 und 1908.

große Zahl der aus Böhmen und Bayern angeführten Beobachtungs-orte derjenigen Stöße entnommen, welche sich durch ihre Intensität von den zeitlich naheliegenden genügend abhoben, um auch dann mit Sicherheit identifiziert werden zu können, wenn von den Beobachtern abweichende Zeitangaben gemacht worden sind. Die leichten Erschütterungen, welche KNETT in großer Zahl anführt, konnten im allgemeinen nicht berücksichtigt werden, da für sie bei dem Mangel einer Kontrolle durch seismometrische Aufzeichnungen nur die Mittel aus den Zeitangaben der Beobachter vorhanden sind. Aufnahme fanden natürlich alle diejenigen Erbeben, welche auf einen in Böhmen gelegenen Herd zurückzuführen sind.

Für die Bestimmung der Eintrittszeiten der stärkeren und stärksten Stöße standen dem vorliegenden Bericht die in Leipzig durch das WIECHERTSche 1100-kg-Pendel erhaltenen Aufzeichnungen sowie die von der Erdbebenstation in Jena¹⁾ veröffentlichten seismometrischen Zeitangaben zur Verfügung. Von besonderem Wert für die zeitliche Festlegung und damit für die Identifizierung der schwächeren Stöße erwiesen sich durch ihre relativ genauen Zeitangaben die von den Bahnhofinspektionen infolge besonderer Verordnung an die Königliche Generaldirektion in Dresden telegraphisch erstatteten und von dieser der Erdbebenwarte zu Leipzig überlassenen Meldungen. Wie erfolgreich diese ganz besonderen Dank verdienende Mithilfe der Königlichen Generaldirektion gewesen ist, geht daraus hervor, daß allein während des Schwarmbebens vom Herbst 1908 bei uns nicht weniger als 350 derartige telegraphische Meldungen eingingen, von denen einzelne über 20 und mehr Stoßwahrnehmungen berichteten. Durch die genauen Zeitangaben in diesen Eisenbahnstationstelegrammen wurde es oft möglich, den Gang der Uhren unserer Referenten und sonstigen Berichterstatter zu bestimmen und damit die auf einen und denselben Stoß sich beziehenden Meldungen zu erkennen und zusammenzufassen.

1) Monatsberichte der Seismischen Station zu Jena, Oktober — Dezember 1908.

Die in Sachsen in der Zeit vom 1. Januar 1907 bis zum 31. Dezember 1915 gefühlten Erderschütterungen.

1. Die sächsisch-böhmischen Erderschütterungen im Frühjahr 1908.

In der Frühe des 4. Februar 1908 ereigneten sich eine Reihe von Erdstößen, deren Schüttergebiet nach KNETT¹⁾ das nordöstliche Fichtel- und Elstergebirge bzw. das Asch-Graslitzer Schiefergebirge und den Haslauer Granitstock umfaßt. Offenbar hat das Epizentralgebiet der Stöße dieses kleinen Bebenschwarms zum größten Teile jenseits der sächsischen Landesgrenze gelegen, denn aus Sachsen sind nur wenige Meldungen eingegangen, obwohl die kurz nach früh 6^h erfolgten Erschütterungen kräftig genug waren, um vom Leipziger Seismometer aufgezeichnet zu werden. Die meisten der folgenden Angaben sind dem Berichte KNETTS entnommen.

2^h 8^m kräftiger Stoß in Asch, Schönbach und Hirschenstand unweit Neudeck,

kurz nach 3^h schwache Erschütterungen in Asch und Romersreuth,

kurz nach 5^h desgleichen in Schildern und Eichelberg,

5^h 25^m unterirdisches Rollen in Doglasgrün bei Chodau,

5^h 55^m Erdstoß, der in Roßbach, Niederreuth, Schönberg und in Eibenberg bei Graslitz Schlafende weckt, in Eichelberg als unterirdisches Rollen bemerkt wird,

6^h 1^m kräftiger Stoß in Graslitz, Eibenberg, Silberbach, Plumberg, Romersreuth und Schildern,

6^h 3^m 13^s (Zeitangabe nach dem Leipziger Seismometer) heftiger Stoß in Asch, Neuberg, Thonbrunn, Steingrub, Frankenhämmer, Schönau, Graslitz, Eibenberg, Plumberg und Bleistadt, auf sächsischem Boden in Brambach, Markneukirchen, Klingenthal, Untersachsenberg und Falkenstein,

6^h 11^m schwaches Beben in Eibenberg, Graslitz und Heinrichsgrün.

6^h 12^m 42^s (Zeitangabe nach dem Leipziger Seismometer) zweiter Hauptstoß, der in Asch, Roßbach, Neuberg, Romersreuth,

1) a. a. O. S. 184.

Thonbrunn, Schildern, Himmelreich, Steingrub, Dürngrün bei Schönbach, Frankenhammer, Schönau, Graslitz, Eibenberg, Silberbach, Heinrichsgrün und Hirschfeld die letzten Schlafenden zum Erwachen bringt, in Eichelberg bei Eger als donnerartiges Rollen wahrgenommen wird und in Sachsen denselben Verbreitungsbereich besitzt, wie der 9 Minuten vorher erfolgte erste Hauptstoß.

6^h 19^m schwaches Beben in Graslitz, Heinrichsgrün und Dürngrün,

6^h 21^m desgleichen in Asch, Dürngrün, Frankenhammer, Graslitz, Eibenberg, Bleistadt,

6^h 31^m desgleichen in Schildern, Himmelreich, Dürngrün, Frankenhammer, Eibenberg,

ca. 7^h desgleichen in Dürngrün, Eibenberg.

7^h 10^m Stoß in Eibenberg,

7^h 27^m schwacher Stoß in Brambach,

7^h 35^m mehrere Stöße in Brambach,

7^h 45^m kräftige Erschütterung in Brambach,

8^h 30^m Erhebung in Dürngrün und Schildern,

8^h 33^m drei Stöße in Brambach,

8^h 40^m Stoß in Graslitz,

8^h 42^m mehrere Stöße in Brambach.

Am Nachmittage erfolgten noch

ca. 15^h in Silberbach und

18^h 17^m in Eibenberg schwache Erschütterungen, dann trat Ruhe ein, die in Sachsen bis in den Herbst hinein nicht gestört wurde, während sich im benachbarten Böhmen einige schwache Erschütterungen ereigneten, unter denen das Böhmerwaldbeben vom 5. und 6. Februar und die Rumburger Erschütterungen vom 30. April besonders auffallen, da sie vielleicht als Vorläufer des großen Schwarmbebens vom Herbst 1908 gelten dürfen. Die Berichte KNETTS lauten folgendermaßen:

Böhmerwaldbeben am 5. und 6. Februar.

ca. 22^h 15^m und 23^h: Pfraumberg (zwei Erschütterungen), 22^h 34^m Stiebenreuth bei Tachau und 22^h 45^m (ungenau) Untergodrisch bei Plan (in beiden Orten allgemein vermerkt worden), 23^h Kiesenreuth bei Plan (viele Personen erschreckt). Am 6. früh: Zwischen 2 und 4^h in Kiesenreuth; um 7^h 15^m in Pfraumberg.

Am 5. März langte eine Meldung ein, daß „vor zirka 8—14 Tagen“ in Tschernoschin und Techlowitz bei Mies ein Beben verspürt wurde. Genaueres hierüber war nicht mehr zu ermitteln.

Beben am 30. April.

3^h 5^m und 3^h 38^m sind Erdstöße mit Getöse von mehreren Personen in Rumburg (Nordböhmen) verspürt worden. Rumburg liegt auf dem Lausitzer Granitmassiv unweit der großen Verwerfung dieses letzteren gegen die obere Kreideformation.

2. Das sächsisch-böhmisch-bayerische Schwarmbeben vom 18. Oktober bis 31. Dezember 1908.

18.—20. Oktober.

Die seismische Tätigkeit, welche sich rasch zu Stößen von dort kaum je erlebter Heftigkeit steigern sollte, erwachte im Vogtland in dem westlichen Schütterräyon, indem in Markneukirchen am

18. Oktober ca. 14^h, 15^h 30^m, 18^h 10^m, 23^h 20^m und am

19. Oktober 22^h 30^m je ein sehr schwacher Erdstoß verspürt wurde. Am

20. Oktober trat sowohl der westliche wie der östliche Teil der vogtländischen Schütterzone in Tätigkeit. Es ereigneten sich nämlich leichte Erdstöße

1^h 40^m, 2^h 40^m, 2^h 50^m, 3^h 5^m in Untersachsenberg,

3^h 30^m in Liebenau bei Bleistadt,

3^h 52^m, 4^h 9^m in Untersachsenberg,

4^h 30^m in Asch,

9^h 10^m, 9^h 30^m in Markneukirchen,

10^h in Königsberg, Doglasgrün und Chodau in Böhmen,

11^h 35^m, 11^h 40^m in Markneukirchen,

15^h in Königsberg,

16^h 13^m, 21^h 44^m, 22^h 55^m in Eibenberg bei Graslitz. Auch aus Tirpersdorf wird berichtet, daß im Laufe des Tages vier Erdstöße beobachtet, im dortigen Bergwerk aber nicht wahrgenommen worden sind. Eine Erschütterung wie vom Rollen eines rasch dahinfahrenden Wagens wird schließlich von 22^h aus Niederlungwitz gemeldet.

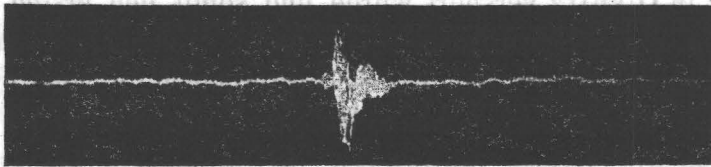
Alle diese Stöße haben offenbar nur sehr geringe Schütterstärke gehabt, denn keiner von ihnen ist, wie die stets abweichenden Zeitangaben zeigen, in den beiden, nur 14 km voneinander entfernten Orten Untersachsenberg und Markneukirchen beobachtet worden. Um so mehr fällt es auf, daß aus den gleichen Tagen Nachrichten über Erbebungen von dem Vogtland sehr fern gelegenen und selten erschütterten Orten eingegangen sind. So fragte Herr Prof. Holtheuer aus Leisnig an, ob in der Nacht vom 17. zum 18. Oktober ein Erdbeben gewesen sei, ein dortiger Einwohner wolle ein solches verspürt haben. Ein Bewohner der Kaiser-Wilhelm-Straße in Leipzig beobachtete am 18. Oktober 19^h eine leichte, mit rollendem Geräusch verbundene Erschütterung seines Hauses. Am 19. Oktober zwischen 4^h und 5^h hörte in Leipzig-Anger ein Beobachter ein schnurrendes Geräusch wie von einer Eisenbahnbremse, bei welchem die Fensterscheiben stark klirrten. Am 20. Oktober 1^h 25^m wurde in Engelsdorf bei Leipzig ein 5 Sekunden dauerndes, von dumpfem Rollen begleitetes Erdbeben wahrgenommen. Fast zu derselben Zeit (1^h 30^m) wurde in der Luisenstraße in Leipzig-Gohlis ein kurzes, schlagartiges Geräusch, welches die Fenster erklirren ließ, und in der Weststraße zu Leipzig eine beängstigende, an einen in der Ferne verhallenden Kanonenschuß erinnernde Erschütterung beobachtet. Drei Viertelstunden später (2^h 15^m) fand in Schönefeld bei Leipzig eine Erbebung statt, bei der die Fenster klirrten und ein dumpfes donnerartiges Geräusch ertönte. 2^h 25^m vernahm ein Wärter in der Pflegeanstalt Dösen bei Leipzig ein dumpfes Donnerrollen in südöstlicher Richtung, welches ihn glauben ließ, der Krankenwagen führe vor. 2^h 30^m wurde in Rehbach bei Knauthain eine schwache, wellenförmig von Westen nach Osten verlaufende Erschütterung wahrgenommen und in der erstatteten Meldung gleichfalls mit dem fernen, dumpfen Rollen eines Wagens verglichen. Zu derselben Zeit (2^h 33^m) hörte ein Bahnwärter in Leipzig-Lindenau auf seinem Posten einen unterirdischen, von Südosten kommenden und nach Nordwesten verlaufenden Donner, den ein gleichartiger, an der Oberfläche hinführender zu begleiten schien. Der Posten auf der benachbarten Blockstation machte dieselbe Wahrnehmung. Zwischen 3^h und 3^h 30^m wurde in Leipzig an mehreren Orten ein Stoß, begleitet von rasch im Westen verhallendem Donner gefühlt, bei welchem die Fenster klirrten.

Zu diesen aus der Leipziger Schwemmlandsbucht stammenden Meldungen gesellen sich solche aus mehr oder minder fern vom Vogtlande auf festem Gestein stehenden Orten, die gleichfalls über am 20. Oktober beobachtete Erdstöße berichten. In Neudörfchen bei Mittweida, welches auf dem mächtigen, das Granulitgebirge in erzgebirgischer Richtung durchsetzenden Gange des Mittweidaer Granits steht, wurde 14^h 20^m ein wellenförmig von Westen nach Osten verlaufender Erdstoß wahrgenommen, welcher Tisch, Lampe, Sofa und Kinderwagen merkbar in Bewegung setzte und etwa 3 Sekunden dauerte. Die gleiche Erscheinung wiederholte sich dort 15^h 15^m und 21^h 50^m, zu welchem letzterem Zeitpunkte verschiedene Gegenstände in schaukelnde Bewegung gerieten. Diese letztere Erschütterung wurde auch in der Stadt Mittweida im Bahnhofsviertel beobachtet. Sie äußerte sich hier als wellenförmig von Süden nach Norden verlaufend, stark einsetzend und nach 1,5—2 Sekunden Dauer sanft endend. Der Schlagreifen einer alten Gewichtsuhr geriet durch sie in tönende Bewegung und die offene Tür eines eisernen Ofens in kreisende Drehung. Wenige Minuten vorher (21^h 39^m) hat in Wilkau südlich von Zwickau auf kambri-schem Schiefer nahe dem durch Verwerfungen stark zerrütteten Schönau-Wildenfeser Zwischengebirge, also in einer tektonisch sehr zerstückelten Gegend, ein von SW nach NO verlaufender, sich als sechsfacher Schlag äußernder Erdstoß stattgefunden, bei dem die Hunde rege wurden und knurrten.

Schließlich sei bei diesen nichtvogtländischen Erdstoßmeldungen auf eine solche aus dem Forsthause Gödlau bei Kamenz hingewiesen. Dort erinnerte man sich, „gleich zu Beginn der vogtländischen Beben“ eine mit Geräusch verbundene Erschütterung verspürt zu haben, bei der das Bett schaukelte und ein Wasserkrug umfiel.

Nicht ausgeschlossen ist, daß einige der angeführten außer-vogtländischen Erdbebenmeldungen auf Sinnestäuschungen beruhen oder zufällige nichtseismische Ereignisse behandeln. Bei den meisten geht aber aus der nahen Übereinstimmung mehrerer Zeitangaben und aus der eine nüchterne ruhige Beurteilung verratenden Art der Berichterstattung mit größter Sicherheit hervor, daß sie auf Tatsachen beruhen. Außer allem Zweifel wird das Erfolgtsein mindestens eines Erdstoßes nicht weit von Leipzig am 20. Oktober nachts zwischen 2 und 3 Uhr dadurch gesetzt, daß derselbe

auch durch das Leipziger Seismometer und zwar von dessen beiden Komponenten aufgezeichnet worden ist (Fig. 1). Leider hat bei dem Instrument an diesem und einem Teile des folgenden Tages die Zeitmarkierung ausgesetzt, so daß 2^h 17^m nur als mutmaßliche Zeit für den Eintritt dieses seismischen Ereignisses angegeben werden konnte. Wahrscheinlich beziehen sich die Meldungen aus Schönefeld, Dösen, Rehbach und Leipzig-Lindenau auf diesen seismometrisch aufgezeichneten Erdstoß. Auffallend ist, daß keinerlei zeitliche Übereinstimmung zwischen den am 20. Oktober im Vogtlande und in weit von ihm entfernten anderen Teilen Sachsens wahrgenommenen Erdstößen ersichtlich ist und daß alle diese Erbeben nur



Figur 1. Beben vom 20. Oktober 1908. 2^h 17^m.

auf kleinen Flächen wahrnehmbar gewesen sind. Daraus geht die bedeutsame Tatsache hervor, daß das vogtländische Schwarmbeben vom Herbst 1908 mit ganz leichten Lokalstößen begonnen hat, die sich, vollkommen unabhängig voneinander, nicht nur im Vogtlande, sondern auch im Schönau-Wildenfelsler Zwischengebirge, auf dem Mittweidaer Granit und im Untergrund der Leipziger Schwemmlandsbucht ereignet haben.

21. Oktober.

Am 21. Oktober konzentriert sich die seismische Tätigkeit auf das Vogtland und erreicht dort sofort eine derartige Intensität, sowohl nach der Zahl wie der Heftigkeit der Einzelstöße, daß sie derjenigen während des Schwarmbebens vom Jahre 1903 gleichkommt, ja die letztere fast übertrifft.

2^h 15^m in Reichenbach heftiges, 2—3 Sekunden anhaltendes Beben,

2^h 27^m bis 2^h 43^m in Albertsberg mehrmaliges, je 2—3 Sekunden dauerndes, in der Ferne verklingendes Donnern,

4^h 30^m in Asch eine Erschütterung, desgleichen

9^h 45^m in Grünau bei Schönwald, westlich von Asch. Zu derselben Zeit erfolgt in dem fast 40 km nach NO gelegenen Rautenkranz ein starker Stoß, der die Lampe und das Mobiliar fühlbar

bewegt. Die beiden Erschütterungen haben nichts miteinander zu tun, denn aus keinem der vielen zwischen Grünau und Rautenkranz liegenden Orte wurde von einem zu gleicher Zeit erfolgten Stoße berichtet.

11^h 30^m in Bukwa bei Falkenau (KNETT) und

11^h in Rautenkranz eine Erbebung,

11^h 45^m eine solche in Graslitz,

12^h 40^m in Rothau bei Graslitz und in Bukwa (KNETT),

13^h in Markneukirchen ein mit Donnerrollen verbundener Stoß, der auch in dem nahen Breitenfeld, ferner in Zwota, Klingenthal, Untersachsenberg, Graslitz, Adorf, Brambach, ja sogar in Ölsnitz verspürt wurde und somit den ersten Erdstoß des beginnenden Schwarmbebens darstellt, welcher sich über das gesamte chronische vogtländische Schüttergebiet¹⁾ ausbreitete, nach N hin noch über dasselbe hinausreichte und auch jenseits der Landesgrenze in Graslitz, Schönbach, Silberbach, Waitzengrün, Heinrichsgrün, Fleißen, Niederreuth und Bukwa fühlbar war (KNETT). Mit dieser ziemlich kräftigen Erschütterung wird die Bodenunruhe eine allgemeine, die Stöße häufen sich und folgen so dicht aufeinander, daß man die von verschiedenen Orten gemeldeten, in Anbetracht des abweichenden Ganges der Uhren nicht immer mit Sicherheit identifizieren kann. Von

13^h—13^h 30^m wurden in Adorf sich oft wiederholende rollende, von S nach N verlaufende Geräusche,

13^h 3^m in Untersachsenberg,

13^h 4^m und 13^h 5^m in Brambach,

13^h 6^m in Graslitz Stöße wahrgenommen, von denen der letzte besonders heftig war.

13^h 23^m ereignete sich im Schönheiderhammer außerhalb des chronischen Schüttergebietes eine mit lautem Knall verbundene Erschütterung.

13^h 30^m Stoß in St. Anna bei Eger (KNETT),

13^h 40^m wurde Untersachsenberg in südnördlicher Richtung dermaßen erschüttert, daß die Wände knisterten und Kalk von der Decke fiel,

14^h spielten sich in Tirpersdorf, also im Kontakthof des

1) Vgl. H. CREDNER, Abh. d. math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss., 28. Bd., No. VI, Leipzig 1904, Taf. I.

Bergener Granites zwei heftige Stöße ab, von denen aber in der dortigen Gertrud-Fundgrube nichts bemerkt wurde.

14^h 2^m wurde Graslitz, Thonbrunn bei Asch, Haslau bei Eger und Neudorf bei Petschau,

14^h 15^m Schönau bei Graslitz erschüttert (KNETT), auf sächsischem Boden aber kein Beben wahrgenommen.

14^h 25^m erfolgten in Markneukirchen rasch hintereinander zwei heftige Stöße, die mit schwachem Donner verbunden auch in Hammerbrücke, Auerbach und selbst noch im Eibenstocker Granitgebiet, nämlich in Rautenkranz als von SW kommend und nach NO verlaufend, bemerkt wurden.

14^h 30^m wurde Untersachsenberg besonders kräftig erschüttert, so daß Öfen wackelten und Türen zuschlugen. Zu gleicher Zeit wurden in Tirpersdorf zwei heftige Stöße, jedoch wieder nicht in der dortigen Gertrud-Fundgrube, gefühlt. Ferner wurde aus Wiesenburg, also vom NO-Rande des Kirchberger Granit-Kontakthofes eine von SW kommende Erschütterung gemeldet und sehr auffallenderweise ging selbst aus Dresden die Meldung ein, daß in der Waldemarstraße in demselben Zeitpunkte eine deutliche Bodenschwankung bemerkt worden sei. Auf böhmischer Seite wurde das Beben nach KNETT in Schildern bei Asch, Steingrub, Wildstein, Waitzengrün und Unterreichenau bei Falkenau wahrgenommen. Bereits

14^h 40^m erschütterte ein weiterer Stoß das gesamte östliche Vogtland, er war längs des Eibenstocker Granitmassivs von Auerbach bis Graslitz fühlbar, wurde auch auf dem Granit in Reiboldgrün beobachtet, erreichte besondere Stärke in Untersachsenberg und reichte über Brunndöbra nach Westen bis Breitenfeld, Markneukirchen und Adorf.

14^h 43^m erfolgte der vogtländische Erdstoß, welcher sich als erster der ganzen Schütterperiode mikroseismisch in Leipzig bemerkbar machte. Er ging von einem anderen Herde aus als die eben erwähnten Erbebungen, denn die am stärksten erschütterten Orte liegen in einer Ellipse, deren längere Achse Bad Elster im SO und Wiedersberg im NW verbindet, also herzynische Richtung aufweist. In Wiedersberg schien sich das Schulhaus zu heben. Gleichstark wurden die benachbarten Orte Traschenreuth, Ebersberg, Blosenberg, Ramoldsreuth erschüttert, in Bad Elster klrirten Gläser und Tassen stark, eine Zwirnrolle geriet in Bewegung

und fiel vom Tische. In Adorf wurde ein starkes dumpfes Rollen vernommen, bei dem die Wände und Öfen merklich zitterten. Gegenüber diesen relativ heftigen Stärkeäußerungen wurde der Stoß im eigentlichen habituellen chronischen Schüttergebiete, nämlich in Asch nur als leises Rollen, in Brambach und Markneukirchen als „nicht besonders heftig“, in Saalig, Schöneck, Zwota, Klingenthal als leicht, in Brunndöbra als mäßig stark empfunden. In Auerbach, Falkenstein und namentlich in Ellefeld wurde das dumpfe Rollen und die wellenförmige Bodenbewegung allgemein, von einzelnen auch in Reiboldgrün beobachtet. Ferner gingen Meldungen ein aus dem Gebiet kambrischer, teilweise kontaktmetamorpher Schiefer von Eichigt, Untereichigt, Bergen bei Adorf, Ebersbach und Hermsgrün, sowie schließlich aus Greiz, als weit nach N vorgeschobenem, vollkommen isoliertem Beobachtungsorte, ein. Auf böhmischem Boden wurden die Orte Niedersreuth, Krugsreuth, Fleißen, Graslitz, Konstadt und Rothau erschüttert. Nur drei Minuten nach diesem Stoße, also

14^h 46^m wurde in Reiboldgrün wieder starkes dumpfes Rollen hörbar, welches 6—10 schwache, wellenförmige Bewegungen begleitete. Ein gleiches Rollen ertönte

14^h 48^m in Brambach, Markneukirchen, Marieney, Klingenthal, besonders laut aber in Brunndöbra und Graslitz, wo die Fenster laut klirrten.

14^h 50^m wurden Graslitz durch drei rasch aufeinanderfolgende Stöße und Klingenthal, sowie Grünbach südlich von Falkenstein durch einen solchen stark erschüttert. Auch in Untersachsenberg knisterten die Wände und fiel Kalk von der Decke, dagegen war die Erschütterung in Zwota, Adorf und Brambach nur schwach. Wenn dieser Stoß sonach nur im östlichen Teile des sächsischen chronischen Schüttergebietes stark gefühlt, im übrigen aber nur auf einer kleinen Fläche wahrgenommen wurde, so fällt auf, daß derselbe sowohl in Leipzig, wie in Jena von den Seismometern aufgezeichnet wurde. Dieses scheinbare Mißverhältnis zwischen der makroseismischen und der mikroseismischen Wahrnehmbarkeit wird erklärlich, wenn man die auf böhmischer Seite gemachten Wahrnehmungen berücksichtigt. Hier wurde der Stoß nämlich bis zu einer etwa. die Orte Roßbach, Asch, Franzensbad, Bleistadt, Heinrichsgrün, Neudek und Bärningen verbindenden Linie wahrgenommen (KNETT). Dabei liegen die Beobachtungsorte auf

dem Schiefergebiet längs des Eibenstocker Granitmassivs zwischen Klingenthal und Heinrichsgrün am dichtesten. Demnach dürfte die Erschütterung auf einen nahe der genannten Gebirgsscheide in Böhmen erfolgten tektonischen Vorgang zurückzuführen sein. In den folgenden Minuten ereigneten sich Lokalstöße im westlichen Teil des habituellen Schüttergebietes, nämlich

14^h 51^m ein solcher, der in Asch schwach, in Brambach ziemlich kräftig war,

14^h 53^m ein weiterer, der aus Elster mit von NO nach SW gerichtetem Verlauf gemeldet wird, in Brambach aber so stark war, daß hier und da Uhren stehen blieben und Deckel auf Porzellanbüchsen laut klapperten; schließlich

14^h 55^m ein stärkerer Stoß in Markneukirchen, der von W kam, die Fenster zum Klirren brachte und auch in Adorf, Marieney, sowie im Kontakthofe des Bergener Granites in Theuma wahrgenommen wurde. Auch bei diesem Stoße ist der Herd wie bei dem fünf Minuten vorher erfolgten jenseits der Landesgrenze zu suchen, denn er erschütterte das gesamte Falkenauer Becken bis zur Eger (Zieditz und Zwodau bei Falkenau) und war nach W hin bis Asch, nach O bis Neudek im Eibenstocker Granitgebiet fühlbar. Nach wenigen Minuten der Ruhe, innerhalb deren aber auch 15^h in Graslitz die Fenster klirrten, erfolgte

15^h 4^m 23^s (Zeitangabe von Jena) der erste Hauptstoß des Schwarmbebens. Der Schütterrayon desselben reicht nach N zu bis in die Gegend von Zwickau, nach O bis Schwarzenberg und Kaaden, nach S bis in das Quellgebiet der Waldnaab südlich von Eger und nach W bis in das Münchberger Gneissmassiv, bildet also eine Kreisfläche mit etwa 90 km Durchmesser. Innerhalb dieses seines Schütterbereiches wurde der Stoß am stärksten in der Gegend von Adorf, Markneukirchen und Brambach empfunden. In Adorf ertönte ein explosionsartiger Knall, bei dem sich der Zimmerboden zu heben schien und die Fenster stark klirrten. Nicht minder stark trat der Stoß im nahen Mühlhausen, Arnsgrün und Freiberg auf. In Breitenfeld zitterten die an der Wand hängenden Bilder, in Bad Elster vernahm man lautes Rollen, dann erfolgte ein heftiger Stoß, bei dem sich alles im Zimmer bewegte, und nach welchem sich das Rollen in der Ferne verlor. In Markneukirchen endete das Rollen mit einem Ruck, bei dem zentimeterweit voneinander entfernt stehende Glasglocken

zusammenschlugen und Leute auf die Straße liefen, weil sie glaubten, die Häuser fielen in Trümmer. In Brambach war der Stoß kurz, aber von „noch nie erlebter Heftigkeit“, in der Apotheke wackelten alle Büchsen, klapperten deren Porzellandeckel, Uhren blieben stehen, die Häuser wurden in beängstigender Weise erschüttert, in Schönberg am Kapellenberg zählte man fünf Stöße, von denen der dritte am heftigsten war. Von hier aus pflanzte sich das Beben nach Süden über Haslau nach Franzensbad fort, brachte in Mühlgrün die Kohlensäurequelle zum Aufsprudeln und Aufspritzen, war in Eger so stark, daß leichte Gegenstände von ihren Standorten herunterfielen und wurde noch in Marienbad¹⁾, Kuttenplan, Meiersreuth, Waldsassen und Arzberg deutlich gefühlt. Nach W und SW hin wurde zunächst in Roßbach und Asch die Erschütterung von Fußgängern im Freien deutlich wahrgenommen; in den Zimmern gerieten bei dem dumpfen Rollen und lauten Getöse Türen und Fenster in Bewegung, Gläser und Teller klapperten und klirrten. Weiter wurden Selb, Kirchenlamitz, Hohenbrunn, Wunsiedel, Dunkelkammer, Sickersreuth, Röslau merklich erschüttert und zwar Hohenbrunn so, daß auf einem Tisch aufgeschichtete Platten sekundenlang klirrten.

Von Adorf nach Norden erreichte das Beben Marieney, brachte in Oelsnitz unter donnerähnlichem Dröhnen die Häuser zum Zittern und die Fenster zum Klappern, machte sich in Tirsersdorf, Altensalz, Lottengrün als Doppelstoß bemerkbar, erschütterte Theuma, wurde aus Plauen von vielen als schußartige Explosion, bei der sich Gegenstände bewegten, beschrieben, brachte in Treuen und Eich Häuser unter lautem Gepolter zum Zittern, als ob ein schweres Möbelstück umfiel und war schließlich in Greiz noch stark genug, um Treppenhäuser merklich zu bewegen.

Stark wurde durch diesen Stoß auch der Ostteil des vogtländischen chronischen Schüttergebietes gerüttelt. Aus Graslitz wird er als „ganz bedeutend“ beschrieben, in Untersachsenberg bewegten sich bei dem unterirdischen Getöse Regale, Kästen, Hängelampen, Öfen und Türen, die Wände knisterten, hier und da fiel Kalk von der Decke, in Klingenthal und Schöneck war die Erschütterung schwächer, dagegen in Brunndöbra und Zwota

1) Die Zeitangabe 15^h 11^m bei KNETT erklärt sich daraus, daß dieser Autor genötigt war, aus den von seinen vielen Referenten angegebenen Zeiten einen Mittelwert zu berechnen.

erschreckend. Als sehr stark wurde sie auch in Hammerbrücke und Muldenberg empfunden und pflanzte sich von hier aus dem Muldental folgend quer durch das Eibenstocker Granitmassiv, sowie zwischen diesem und der Bergener Granitellipse fort. Hier brachte sie in Beerheide Häuser zu fühlbarem Zittern, das Schlagwerk einer Uhr zum Tönen und wurde in Falkenstein und Ellefeld allgemein bemerkt. In Auerbach wurde ein unterirdisches Rollen verbunden mit Donnerschlägen und explosionsartigem Knallen gehört, auf das leichtere Erschütterungen folgten. Von hier aus erreichten die Stoßwellen den Kirchberger Granit, sie wurden an dessen Südrande in Rothenkirchen wahrgenommen, machten sich aber auch westlich von ihm in Lengenfeld als vier von donnerähnlichem Getöse begleitete Stöße bemerklich und waren in seinem Norden, nämlich in Lichtentanne bei Zwickau so stark, daß durch sie der eiserne Ofen und die Fenster zum Klirren gebracht wurden und eine auf dem Sofa liegende Person leichte Schwankungen fühlte. Bemerkenswert ist, daß von dem Kirchberger, ebenso wie vom Bergener Granitstock jede Mitteilung über Wahrnehmung des Stoßes fehlt. In dem großen Eibenstocker Granitmassiv scheint nur Reiboldgrün und, wie oben bereits erwähnt, das Muldental merklich erschüttert worden zu sein. In Reiboldgrün folgte auf dumpfes Rollen ein explosionsartiger Erdstoß, durch den schlafende Personen geweckt wurden. Aus dem im Eibenstocker Granit liegenden Teile des Muldentales liegen eine ganze Reihe von Meldungen, nämlich aus Jägersgrün, Rautenkranz, Wilzschhaus, Wolfsgrün und Schindlerswerk vor. In allen diesen Orten wurde der dröhnende Donner vernommen und die Erschütterung bemerkt. Es scheint also, als ob die Alluvionen der Mulde besonders gute Leiter für die seismischen Wellen gewesen wären oder durch die Orographie bzw. durch die Tektonik eine gute Leitung ermöglicht würde. Östlich vom Eibenstocker Granit und nahe demselben wurde der Stoß in Schneeberg, Aue und Neuwelt bei Schwarzenberg wahrgenommen. Schließlich trat er weit vom Granit auf kambrischem Schiefer in Zwönitz so heftig auf, daß Fenster und Lampen gläser klirrten. In Böhmen wurde der Stoß in zahlreichen Orten bis zu einer Marienbad, Karlsbad, Kuttenplan und Kaaden verbindenden Linie wahrgenommen.

Weit außerhalb der die angeführten Orte umgrenzenden Ellipse liegen einige Orte, in denen überraschenderweise der Stoß auch

noch deutlich verspürt worden ist. In Freiberg (oberes Rittergut), also auf Gneisuntergrund, hörte eine Gesellschaft ein dumpfes Geräusch, welches sie mit dem beim Ausschütten von Kartoffeln in einem Wagen entstehenden vergleicht. Noch 40 km weiter wird in Niederlößnitz eine ausruhende Dame auf das Klirren des am Fenster hängenden Thermometers aufmerksam und fühlt eine deutliche Bewegung ihres Lagers sowohl wie des ganzen Hauses. In Weinböhla klirrten gleichfalls einige Gegenstände im Zimmer infolge dreier stoßartiger Erschütterungen. In Börlin bei Dahlen fühlte ein Beobachter, wie ein unerklärliches Zittern durch das Haus ging, und schließlich in Möckern bei Leipzig ein anderer die vibrierende Bewegung des Schreibpultes und ein gleichmäßiges Klirren des Schreibzeuges.

Nach den gesamten vorstehenden Angaben hat der Hauptstoß vom 21. Oktober 1908 sich nach N und O so weit fortgepflanzt, wie die stärksten Stöße des Fernbebens 1903¹⁾. Weniger weit verbreitet hat er sich augenscheinlich nach W, SW und S, wo die Hauptstöße des Jahres 1903 noch in Bamberg, Regensburg und Straubing bemerkt wurden. Nimmt man dazu, daß auch in Böhmen ein erheblich kleineres Gebiet erschüttert wurde, und daß aus dem erzgebirgischen Gneis- und Glimmerschiefergebiet bis auf Neuwelt bei Schwarzenberg und Freiberg keinerlei Wahrnehmungen gemeldet worden sind, so ergibt sich, daß dieser erste Hauptstoß von 1908 doch recht erheblich mit Bezug auf sein Verbreitungsgebiet von den stärksten Stößen des Jahres 1903 abweicht. Diese Abweichung dürfte auch dann bestehen bleiben, wenn man berücksichtigt, daß der Stoß in die für seine Wahrnehmung ungünstigste Zeit der intensivsten Tätigkeit der Bewohnerschaft fiel, und daß der ungünstige Zeitpunkt hauptsächlich in den peripheren Gebieten geringster Schütterstärke die Zahl der Wahrnehmungen herunterdrücken muß.

Die geschilderte Eigenartigkeit der Verbreitung des Hauptstoßes vom 21. Oktober 1908 dürfte man mit der mutmaßlichen Lage seines Herdes zu erklären haben. Als die Orte, in denen die Erschütterung am stärksten auftrat, haben nach Obigem unbedingt Brambach, Markneukirchen, Adorf und Bad Elster zu gelten. Obwohl auch aus Untersachsenberg, Brunndöbra, Zwota, sowie der

1) Vgl. H. CREDNER a. a. O. S. 520.

Graslitzer Gegend Nachrichten über relativ sehr kräftige Schütterwirkungen vorliegen, spricht gegen die Einbeziehung dieser Orte in das epizentrale Gebiet doch die Tatsache, daß dem Stoß in keinem derselben „nie erlebte Heftigkeit“ zugeschrieben wurde, und daß der Eibenstocker Granit fast nur längs des Muldetales erschüttert wurde. Die Fläche, auf welcher die mutmaßlich epizentralen Orte Brambach, Markneukirchen, Adorf und Bad Elster liegen, bildet eine etwa 13 km lange und 8 km breite Ellipse, deren längere Achse von SSO zu NNW, also in annähernd herzynischer Richtung dem Verlauf des Rauner Baches, des rechten Quellbaches der Weißen Elster, entsprechend gelegen ist. Dieselbe Richtung¹⁾ haben im Vogtland eine große Anzahl von Verwerfungen, und in neuerer Zeit hat sich gezeigt, daß das radioaktive Wasser in Brambach auf in der nämlichen Richtung streichenden Klüften emporringt. Man wird demnach geneigt sein, bei dem Stoß sowohl mit Bezug auf die Verbreitung wie auch die Ursächlichkeit an irgendeinen in herzynischer Richtung erfolgten Vorgang zu denken.

Auf den Hauptstoß folgten in Falkenstein und mehreren Orten des chronischen Epizentralgebietes leichte Erzitterungen und Stöße, die wenig beachtet wurden, sodann

15^h 10^m in Graslitz ein heftiger Doppelstoß,

15^h 14^m und 15^h 14,5^m in Brambach eine von NO kommende Erschütterung,

15^h 15^m ein Stoß, der nicht nur in Brambach, Adorf, Graslitz, Bleistadt und Frankenhammer, sondern als dumpfes Rollen auch in Lengenfeld verspürt wurde, jenseits des Eibenstocker Granitmassivs in Erla bei Schwarzenberg alles zum Zittern brachte und nach SW hin sich bis Waldsassen und Müncheneuth ausbreitete. Trotz dieser weiten Verbreitung kann seine Schütterwirkung nicht bedeutend gewesen sein, denn er wurde nur an wenigen Orten beobachtet.

15^h 17^m und 15^h 18^m Lokalstöße in Bleistadt (Knett),

15^h 20^m mittelstarker Stoß in Graslitz und Markneukirchen,

15^h 22^m, 15^h 24^m, 15^h 25^m Einzelstöße in Brambach, auch in Fleißen, Heinrichsgrün und St. Anna gefühlt,

15^h 26^m in Graslitz,

1) Vgl. Geologische Übersichtskarte v. Sachsen, i. M. 1 : 250000.

15^h 30^m Doppelstoß in Brambach, der auch in Schöneck, Bad Elster und Selb verspürt wurde und sich in Böhmen bis Karlsbad, Petschau und Sangerberg ausbreitete.

15^h 33^m Stoß in Marieney und Graslitz,

15^h 35^m in Marieney,

15^h 37^m in Adorf, sowie nach KNETT in Schönbach, Bleistadt und Plumberg. Auf diese leichten Erbebungen folgte

15^h 45^m wieder eine sehr kräftige Erschütterung, die von Adorf als aus einem herankommenden Sausen, einem Ruck und einem Nachrollen bestehend beschrieben wird, das gesamte Mobiliar zum Zittern brachte, in der Umgegend (Bergen, Eichigt, Untereichigt, Ebersbach, Hermsgrün, Roßbach) den Häusern gefährlich zu werden schien und sich nach W und S hin in Bad Elster, Asch, Franzensbad, Haslau, Eger, nach O und NO in Markneukirchen, Hammerbrücke, Klingenthal, Grünbach, Reiboldsgrün, Auerbach mehr oder minder kräftig bemerkbar machte, ja sogar noch jenseits des Kirchberger Granitmassivs in Weißbach bei Wiesenburg beobachtet wurde. Nach diesen Angaben bildet der Verbreitungsbereich des in Rede stehenden Stoßes von Adorf aus einen breiten, nach S und SO gerichteten, anderseits einen nach NO verlaufenden Streifen. Es fällt sehr auf, daß aus Graslitz und Untersachsenberg keine Meldung über diesen Stoß vorliegt, nur in Rothau wurde nach KNETT eine Erschütterung wahrgenommen.

15^h 50^m erfolgte ein Doppelstoß in Brambach, Zwota, Brunndöbra und Klingenthal.

15^h 51^m ein rollender Donner in Brambach und Asch,

15^h 52^m ein so kräftiger Lokalstoß in Brambach, daß die Lohe von einem Haufen herunterrieselte. Gleichzeitig wurde Untersachsenberg, aber kein zwischenliegender Ort erschüttert.

15^h 53^m Stoß in Bleistadt.

15^h 55^m folgt ein Stoß, der nicht nur die ganze Gegend von Brambach, Bad Elster, Adorf, Markneukirchen, Graslitz erschüttert, sondern sich auch auf dem Eibenstocker Granite und jenseits desselben in Schneeberg sehr kräftig äußerte und nach O und SO hin auf böhmischem Boden die Orte Schneidmühl bei Karlsbad und Kuttenplan erreichte.

16^h mäßige Erschütterung in Klingenthal,

16^h 2^m in Brunndöbra;

16^h 6^m 50^s (Zeitangabe von Jena) erfolgt wieder ein heftiger Stoß im westlichen Teile des Schüttergebietes. Besonders stark ist derselbe in Brambach und in Adorf, wo unter seinem Einfluß dem gerade einem Kranken Medizin gebenden Beobachter zu viele Tropfen aus der Flasche fallen. In Markneukirchen ist die Erschütterung schon schwächer, in Zwota und Klingenthal schwach, dagegen breitet sie sich nach W und S weiter aus und wird in Roßbach, Asch, Rehau, Franzensbad, Haslau, Eger und deren Umgebung überall wahrgenommen. Merkwürdigerweise ging aus Dresden-N. (Rähnitzgasse) die Meldung ein, daß dort zu derselben Zeit eine vibrierende Bewegung verspürt wurde, welche ein Klirren im Geschirrschrank hervorrief. Auf diesen kräftigen weit-hin reichenden Stoß folgte eine große Anzahl über das ganze Bebengebiet verstreuter Lokalstöße, nämlich

16^h 7^m in Zwota,

16^h 8^m in Graslitz und gleichzeitig in Brambach,

16^h 9^m in Brambach ein Doppelstoß von NO her, gleichzeitig wird Untersachsenberg ziemlich stark erschüttert,

16^h 10^m in Markneukirchen und Adorf,

16^h 13^m in Brambach,

16^h 15^m in Markneukirchen ein so starker Stoß, daß die Leute über ihn und die vielen ihm folgenden Erzitterungen in Aufregung geraten,

16^h 18^m in Bad Elster ziemlich starker Stoß von N her,

16^h 28^m in Brambach ein Doppelstoß von NO,

16^h 37^m, 16^h 39^m in Brambach,

16^h 40^m in Markneukirchen, zu gleicher Zeit wird auch in Plauen ein Schwanken und Zittern des Bodens verspürt, bei dem die Fensterscheiben klirren. Wenige Minuten vor

17^h erfolgen einige leichte Erschütterungen in Eger,

17^h 10^m und 17^h 16^m je ein ganz schwacher Stoß in Markneukirchen,

17^h 24^m, 17^h 45^m, 17^h 50^m je ein Stoß in Brambach,

18^h 2^m wurde Markneukirchen und

18^h 20^m Brambach schwach erschüttert.

18^h 45^m wurde in Tanna ein dumpfes, 4 Sekunden anhaltendes Rollen vernommen.

18^h 53^m klirrten in Greiz infolge eines Erdstoßes die Fenster,

19^h ereignete sich ein so heftiger Stoß, daß in Bergen bei Adorf, Eichigt, Untereichigt, Ebersbach und Hermsgrün hier und da Uhren stehen blieben.

19^h 15^m, 19^h 17, 19^h 19^m, 19^h 19,5^m je ein schwacher Stoß in Adorf,

19^h 20^m in Brambach,

19^h 22^m in Markneukirchen,

19^h 23^m in Klingenthal und Brambach,

19^h 25^m in Markneukirchen,

19^h 27^m in Brambach von NO her,

19^h 28^m, 19^h 29^m in Brambach. Gleichzeitig wurde Graslitz und

19^h 30^m Schneeberg, aber auch Markneukirchen schwach erschüttert und in Asch ein unterirdisches Rollen vernommen.

19^h 35^m Stoß in Bad Elster und Brambach von NO her,

19^h 38^m in Bad Elster von NW her,

19^h 40^m in Graslitz,

19^h 45^m in Weißbach bei Wiesenburg aus SW. Zwischen

19^h und 20^h wurden auch in Saalig zwei starke, mit Donnerrollen verbundene Stöße von SW her beobachtet.

20^h spielten sich in Selb und Bad Elster mit dumpfem Rollen verbundene Stöße ab,

20^h 7^m ein solcher in Brambach,

20^h 30^m in Marieney,

20^h 45^m bebten in Rautenkranz die Häuser und klirrten die Fenster. In dieser Stunde wurde auch Aue von mehreren heftigen Erdstößen betroffen, so daß die Fußböden in den oberen Etagen merklich zitterten.

Von nun an wird die Unruhe im Boden so groß und greift so weit, daß es schwer, ja unmöglich ist, die einzelnen seismischen Ereignisse auseinander zu halten.

21^h bringt ein Stoß gleich dem von 19^h in Bergen bei Adorf, Eichigt, Ebersbach und Hermsgrün Uhren zum Stehen, gleichzeitig wird im S Münchenreuth bei Waldsassen, aber auch ebenso weit nördlich Auerbach und Lengenfeld erschüttert und selbst in Waldheim im Mittelgebirge ist es, als wolle sich durch einen Erdstoß der Fußboden heben.

21^h 2^m wird sowohl in Klingenthal wie in Auerbach ein schwaches Beben verspürt. Auf den in Leipzig 21^h 13^m 21^s regi-

strierten Stoß dürften vielleicht die Meldungen zu beziehen sein, welche für

21^h 10^m aus Thiersheim, Göpfersgrün, Thierstein, Schirnding, nahe dem Fichtelgebirge, aber auch aus Rothenkirchen NO von Auerbach,

21^h 10^m aus Markneukirchen,

21^h 12^m aus Adorf und Albertsberg,

21^h 14^m aus Brambach,

21^h 15^m aus Rebesgrün, Graslitz, Muldenberg und Schneeberg vorliegen. Trifft dies zu, so muß der Stoß seinen Herd bei Graslitz gehabt haben, denn dort war er so heftig, daß in einzelnen Häusern kleine bewegliche Gegenstände umstürzten. Dann fällt aber auf, daß die Erschütterung in Markneukirchen schwach, in Adorf aber heftig auftrat, und daß aus Klingenthal, Untersachsenberg, Zwota und Schöneck keine Meldungen vorliegen. Jedenfalls zeigt dieses Beispiel, wie schwer es ist, bei der allgemeinen Bodenunruhe makroseismische, nach nicht übereinstimmend gehenden Uhren gemeldete Wahrnehmungen zu identifizieren.

21^h 16^m erfolgte in Markneukirchen ein leichter Stoß. Aus noch weiter verstreuten Orten als bei 21^h 10^m liegen für

21^h 30^m Meldungen vor, so daß man wohl an unabhängige oder an zueinander im Verhältnis von Relaisbeben stehende Erdstöße denken muß. In Adorf war es einem Beobachter, als würde von unten ein schwerer Gegenstand gegen das Haus geschleudert, welches einstürzen zu wollen schien. Die Gläser im Schrank schlugen gegeneinander, ein schlafender Hund erwachte, sprang auf und lief ängstlich im Zimmer umher. W und S von Adorf in Selb, Rehau, Kirchenlamitz, Waldsassen wurde gleichzeitig eine Erschütterung bemerkt, aber zu derselben Minute erschreckte auch weit nördlich in Lengenfeld und dem nahen Eich ein von heftigem Donnerrollen begleiter Stoß die Bewohnerschaft. In Tschirma, Niederreinsdorf, Waltersdorf, der Neumühle und Krellenschenke stutzten die Leute, weil ein Rumpeln, ähnlich wie von einem schweren Wagen sich hören ließ. In Auerbach und Rothenkirchen zitterte der Boden und erscholl lautes Donnerrollen, in Wilzschhaus fühlte man einen starken Stoß. Zu derselben Zeit (21^h 25^m und 21^h 32^m) wurden in Weipert Erschütterungen gefühlt (KNETT), eine solche von W her wurde auch in Zwönitz wahrgenommen, dabei klirrten die Fenster und Lam-

pengläser. In Burkhardtsdorf s. von Chemnitz war es, als würde das Haus von unten gehoben. Schließlich ertönte weit östlich in Bieberstein S von Siebenlehn auf Porphyruntergrund zweimal rasch nacheinander ein lauter Knall, als ob eine Wanne oder ein leeres Faß aufschlüge und fortrolle. Gleichzeitig knackten die Möbel. Aus all diesen Meldungen geht hervor, welch hohen Grad die Bodenunruhe in einem großen Teile Sachsens und seiner Grenzgebiete erreicht hatte.

21^h 34^m Erschütterung in Auerbach,

21^h 35^m in Aue,

21^h 37^m in Albertsberg und Markneukirchen,

21^h 38^m in Aue und Auerhammer,

21^h 39^m in Carlsfeld, Schöneck, Rautenkranz, Rode-
wisch, Schönheiderhammer, Klingenthal und Rothenkir-
chen. Auf letztere folgt unmittelbar, nämlich

21^h 39^m 48^s der zweite Hauptstoß dieses Schwarmbebens. Der Schütterkreis desselben übertrifft den des kräftigsten Stoßes vom vorangegangenen Nachmittag beträchtlich, indem er sich nach O in das Erzgebirge bis Annaberg, nach NO bis Waldheim nach N bis Klosterlausnitz, nach W bis Tanna, nach SW bis in das Fichtelgebirge erstreckt und in südlicher Richtung einen großen Teil Nordwestböhmens umfaßt. Dabei beweisen die viel zahlreicher eingegangenen Meldungen die gesteigerte Schütterstärke, insbesondere zeigen die Nachrichten aus den westerbirgischen Granitmassiven, daß der Stoß in ihrem gesamten Bereiche und nicht nur auf den ihnen lose auflagernden Alluvionen fühlbare Stärke besaß.

Der Herd dieses zweiten Hauptstoßes lag wiederum in der Schütterellipse Brambach-Adorf, von hier aber erstreckt sich ein stark erschütterter Streifen nordwärts bis Plauen, während sich das pleistoseismische Gebiet nach O hin weniger weit ausdehnt und aus Untersachsenberg auffallenderweise überhaupt keine Meldung vorliegt. In Brambach wird der Stoß als stärkster des ganzen Tages bezeichnet. Lauter Donner kündigt ihn an, ein gewaltiger Krach, als ob im Erdinnern eine Gasexplosion stattgefunden hätte, jagt der Bewohnerschaft Schrecken ein und mehrere Sekunden lang dauert das Nachrollen. Die Erschütterung ist so stark, daß Uhren stehen bleiben, lautes Klappern und Klirren in den Geschirrschränken erschallt und die Schlagfedern der Re-

gulatoruhren ertönen. Mit derselben Heftigkeit trat der Stoß in Bad Elster, Markneukirchen und Adorf auf, wo es war, als rollten große Fässer in tiefen Kellern fort. Fast gleich stark erbebten die Häuser auch noch in Oelsnitz, Niederwürschnitz, Raschau, Görnitz, Leubetha, Lauterbach, Untermarxgrün. In Plauen wurde die Erschütterung allgemein wahrgenommen. Mitten in dem lauten Rollen erfolgte eine schußartige Detonation. In Treuen, Eich, Voigtsgrün, Lengenfeld fällt bei dem zweimaligen Krachen Kalk von den Decken, in Greiz erzittern bei dem langen dumpfen Rollen die Wände, an ihnen hängende Uhren klirren. In Lunzig und Hain bei Hohenleuben hören sieben Beobachter ein heftiges, donnerartiges Rollen. In Teichwolframsdorf springt infolge des Stoßes eine schlecht schließende Tür auf. In Weißenborn bei Klosterlausnitz endlich ist es, als führe ein schwerer Lastwagen auf schlecht gepflasterter Straße dahin, dabei klirren, klappern und ächzen Gläser, Geschirre und Wände.

In gleicher Weise, aber auf wesentlich längerer Strecke äußern sich die Stoßwirkungen vom Herd aus nach O und NO hin. Marieney, Zwota, Schöneck, Muldenberg werden stark erschüttert. In Klingenthal springt bei dem Rollen eine Klavierspielerin mitten im Vortrag auf und verläßt die Bühne. In Graslitz folgt auf ein kurzes Grollen ein die Häuser in ihren Grundfesten erschütternder Stoß. In Beerheide, Rodewisch, Rebesgrün, Grünbach, Falkenstein, Unterlosa, Ellefeld, Carolagrün, Rothenkirchen wird der Stoß allgemein wahrgenommen, die Häuser zittern bei dem lauten Rollen und Krachen deutlich, das hinter einen Spiegel gesteckte Papier fällt herunter. Im Gebiet des Eibenstocker Granites ist der Stoß in Jägersgrün so heftig, daß Leute entsetzt von ihren Sitzen aufspringen, in Tannenbergesthal erschrickt bei der von lautem Knallen begleiteten Erschütterung der Berichterstatter, seine Frau, das Kind und Dienstmädchen. Ähnlich lauten die Berichte aus Reiboldgrün, Rautenkranz, Eibenstock, Wolfsgrün, Blauenthal, Schindlerswerk und Schönheide. In letzterem Orte werden auch Schläfer geweckt. Das begleitende Geräusch war, als ob Felsen gesprengt würden. Auf dem Kirchberger Granit wurde die Erschütterung nicht nur in Kirchberg selbst, sondern auch in Bärenwalde so empfunden, als ob eine Schneelawine vom Dache stürzte, dabei fiel ein Vogel von seiner Sitzstange und gerieten

frei hängende Gegenstände in schwingende Bewegungen. Östlich von den Granitmassiven wurde Johannegeorgenstadt sehr merklich erschüttert, in Schwarzenberg und Erla wurden zwei Stöße wahrgenommen, welche das in Gefäßen stehende Wasser zum Zittern, Fenster zum Klirren brachten und eine Katze hinter dem Ofen hervorjagten. In Aue schien sich das Haus eines Beobachters bei dem Krach zu neigen und dann in seine alte Lage zurückzukehren. In Niederschlema und Schneeberg klirrten die Teller im Schrank, bewegten sich die Bilder an der Wand und schienen die Türen aus den Angeln gehoben zu werden, im letzteren Orte wurde namentlich der Türmer erschreckt. Auf dem kambrischen, das erzgebirgische Becken im Süden umrahmenden Schiefer wird der von SW mit lautem Rollen herankommende Stoß von vielen bemerkt, in Weißbach erwacht eine schlafende Amsel und flattert unruhig im Käfig. In Zwönitz werden zwei Stöße wahrgenommen, in Burckhardtsdorf mußte bei dem Zittern eine Person aufhören zu schreiben. Mit lautem Rollen pflanzten sich die seismischen Wellen in das Rotliegende des erzgebirgischen Beckens fort, erschütterten in Lichtentanne die Häuser, schienen in Cainsdorf die Wände zerreißen zu wollen und brachten in Zwickau Photographierahmen und Lampen zum Schwanken, das Wasser in Aquarien zum Zittern. Auf den erzgebirgischen Gneisen und Glimmerschiefern äußerte sich der Erdstoß in Annaberg und Waldkirchen als lautes Rollen, bei dem die Fenster klirrten. In Dorf Schellenberg bei Augustusburg erschrak ein Beobachter heftig, als die tiefe Ruhe durch eine explosionsartige Erschütterung unterbrochen wurde, bei der die Fenster klirrten und die Lampe flackerte. In Freiberg war es mehreren, als würde eine Tür heftig zugeschlagen, auf dem Davidschacht war das Zittern 12 Sekunden lang fühlbar und schwankten Möbel, Betten und Öfen. In Muldenhütten fühlte ein Beobachter, wie das Haus plötzlich stark erschüttert wurde. Jenseits des erzgebirgischen Beckens erreichte das Beben den kambrischen Kontakthof des Granulites. In Waldenburg glaubte ein auf dem Sofa liegender Beobachter, ein schwerer Wagen rasselte heran und halte vor dem Hause plötzlich an. Im Nebenhause fing ein Hund an zu bellen. Am Nordostende der Granulitellipse in Waldheim wurde 5—8 Sekunden lang eine zitternde Bewegung des Bodens verspürt, im nahen Beerwalde wurde während des auf 15 Sekunden geschätzten

Zitterns ein Poltern in der Esse gehört. Als isolierter weit nach O vorgeschobener Beobachtungsort erscheint schließlich Niederlöbnitz an der großen Lausitzer Dislokation. Dort hatte ein Beobachter das Gefühl, als würde seine Matratze gehoben.

Vom westlichen Vogtland liegen Beobachtungen vor aus Planschwitz, Wiedersberg, Traschenreuth, Ebersberg, Blosenberg, Ramoldsreuth, sowie jenseits der Landesgrenze aus Göttengrün und Tanna. Hier begann das unterirdische Rollen plötzlich, „ruckartig“ und verlief sich allmählich nach 6—8 Sekunden. In Böhmen und dem nordöstlichen Bayern wurde die Erschütterung an folgenden Orten zumeist recht deutlich wahrgenommen: Asch, Vibrieren des Bodens — Doppelstoß — Nachrollen, Selb, Gläser und Lampen klirren, Rehau, Bad Steben, Kirchenlamitz, Voitersreuth, ziemlich starker Stoß mit dumpfem Rollen, Franzensbad, ziemlich stark, Arzberg, Waldsassen, Ottengrün, Boden, Neumugel, Münchenreuth, Tirschenreuth, Mähring, Ortschaften am Dillen, Markt Redwitz, Wunsiedel, Göpfersgrün, Neustadt und Nabdemenreuth. Das erschütterte Gebiet in Böhmen deckt sich nach KNETT mit dem des ersten Hauptstoßes. Auf diesen Hauptstoß folgten Lokalstöße

- 21^h 47^m in Adorf,
- 21^h 50^m in Bad Elster,
- 21^h 54^m in Schönheide,
- 22^h 15^m in Auerbach,
- 22^h 30^m in Grünbach (ziemlich stark) und Schneeberg,
- 22^h 45^m in Adorf, Lunzig nebst Hain bei Hohenleuben (zwei Erschütterungen mit Donnerrollen), in Rebesgrün (allgemein bemerkt), in Meiersreuth S von Eger,
- 22^h 50^m in Bad Elster,
- 22^h 51^m in Brambach,
- 22^h 54^m in Klingenthal und in Wilzschhaus,
- 22^h 55^m in Bärenwalde unweit Kirchberg (gleich dem Vorüberfahren eines Kutschwagens), in Schneeberg (ziemlich stark), in Auerbach und weit südwestlich in Markt Redwitz,
- 23^h in Waldsassen, in Wilkau unweit Zwickau, Schöneck, Ellefeld, in Rautenkranz (so stark, daß die Häuser beben), in Markneukirchen,
- 23^h 5^m in Meiersreuth und in Markneukirchen,

23^h 30^m eine in Plauen, Bergen bei Adorf, Eichigt, Untereichigt, Ebersbach, Hermsgrün, Marieney gefühlte Erschütterung, die in Plauen besonders lange währte und heftig war. Der Fußboden bebte, Lampen und Porzellangegegenstände klirrten, Tassen fielen um und eine Uhr blieb stehen.

23^h 46^m eine Erschütterung in Brambach, und

23^h 55^m ein Stoß in Rautenkranz.

In Leipzig und Jena hat sich 22^h 53^m 23^h bzw. 33^h ein Stoß aufgezeichnet. Von welcher der oben aufgezählten Erschütterungen diese Aufzeichnung herrührt, läßt sich nicht erkennen.

22. Oktober.

Mit wesentlich geringerer Energie und innerhalb einer viel kleineren Fläche als am 21. Oktober setzt sich die seismische Tätigkeit am 22. fort, wobei der Herd der stärkeren Stöße im allgemeinen nach O rückt.

0^h 50^m schwache Erschütterung in Markneukirchen,

1^h, 2^h 36^m, 2^h 45^m je ein schwacher Stoß in Bad Elster, zwischen

3^h und 4^h wurde Schneeberg erschüttert,

3^h 3^m drei ruckartige Stöße begleitet von an Wagenrollen erinnerndem Getöse in Albertsberg,

3^h 40^m von unten kommender Stoß in Bad Elster,

4^h längs der bayrisch-böhmischen Grenze von Selb bis zum Tillenberg verspürter Erdstoß,

4^h 30^m Nabdemenreuth am Fichtelgebirge erschüttert,

4^h 45^m Stoß in Adorf, ca.

5^h drei leichte Stöße in Untersachsenberg, zwischen

6^h und 7^h leichtes Beben in Schneeberg,

6^h Stoß in Graslitz,

6^h 14^m in Brambach,

6^h 45^m in Adorf,

6^h 47^m in Untersachsenberg (stark),

6^h 48^m in Schönheide,

6^h 50^m in Reiboldsgrün (Patienten werden durch das Rütteln geweckt und geraten in Angst), ca.

7^h in Rothenkirchen,

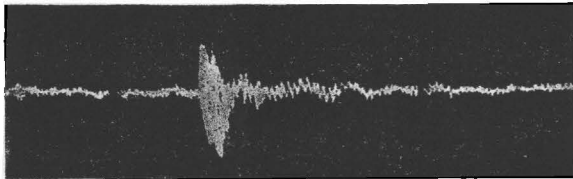
8^h 45^m in Graslitz,

9^h, 9^h 1^m, 10^h 4^m in Brambach,

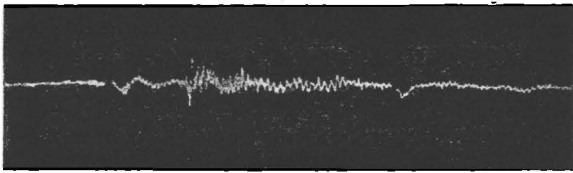
- 10^h 45^m in Bad Elster, Adorf und Tirpersdorf,
 11^h 34^m in Brambach,
 11^h 47^m in Bad Elster,
 12^h, 12^h 4^m, 12^h 12^m, 12^h 24^m in Brambach,
 13^h 15^m in Bad Elster,
 13^h 30^m in Brambach,
 14^h zwei durch Donnerrollen verbundene Stöße in Adorf,
 14^h 18^m ganz schwacher Stoß in Markneukirchen,
 14^h 20^m in Brambach,
 14^h 25^m in Rautenkranz und Markneukirchen,
 14^h 30^m Doppelstoß in Tirpersdorf,
 14^h 34^m Erschütterung in Adorf,
 14^h 35^m in Bad Elster und Brambach, sowie in Grasnitz,
 14^h 37^m in Brambach von NO,
 15^h 55^m in Rautenkranz von SW starker Donner,
 16^h in Waldsassen,
 16^h 7^m in Brambach von NO,
 16^h 22^m Doppelstoß in Brambach von NO,
 18^h 5^m in Rebesgrün,
 19^h 45^m in Tschirma ziemlich stark,
 20^h in Mühlgrün,
 20^h 30^m in Waldsassen und in Eisenberg bei Komotau,
 wo im Zimmer des Forsthauses ein von NO kommender Stoß und
 ein an Wagenrollen erinnerndes Geräusch wahrgenommen wurde,
 21^h 23^m in Zwota (mäßige Erschütterung), in Asch zwei
 schlagartige unterirdische Detonationen,
 21^h 35^m in Reiboldsgrün (Roller — Stoß — Roller, im
 Freien gefühlt),
 21^h 40^m in Markneukirchen, kräftig, desgleichen in Auer-
 bach und Ellefeld,
 21^h 44^m in Markneukirchen,
 21^h 45^m in Beerheide, starkes dumpfes Rollen aus SSW,
 21^h 47^m in Markneukirchen,
 22^h in Nabdemenreuth am Fichtelgebirge, am Tillen, in
 Waldsassen, sowie in Ottengrün und weiterer Umgebung ein
 Stoß, der aus letzterem Ort als stärkster der ganzen Bebenperiode
 bezeichnet wird. Das dumpfe Rollen klang, als ob ein schweres
 Lastfuhrwerk vorübersauste. Gleichzeitig wird auch Schöneck
 und zwar augenscheinlich durch einen selbständigen Stoß sehr stark

erschüttert, denn aus den zwischenliegenden Orten sind keine Meldungen eingegangen.

22^h 42^m 54^s (Zeitangabe von Leipzig, Fig. 2 und 3) sehr kräftiger Stoß, der vom östlichen Teile des chronischen Schüttergebietes ausging, den westlichen stark in Mitleidenschaft zog, nach SW hin bis in die Oberpfalz vordrang, im NO auf den Alluvionen des Eibenstocker Granitgebietes sich mit auffallender Heftigkeit äußerte und im N, in Weißbach bei Wiesenburg, kräftig auftrat oder dort einen selbständigen Stoß auslöste. In Graslitz, dem augenscheinlich dem Zentrum am nächsten gelegenen Ort, waren die Schütterwirkungen in den Häusern derartig und das begleitende



Figur 2. Beben vom 22. Oktober 1908. 22^h 42^m 54^s (NS-Komponente).



Figur 3. Beben vom 22. Oktober 1908. 22^h 42^m 54^s (OW-Komponente).

Getöse so laut und anhaltend, daß Leute entsetzt aus den Betten sprangen und auf die Straßen eilten. Hier und da blieben auch Wanduhren stehen. Fast ebenso intensiv trat das Beben in Klingenthal und Untersachsenberg auf, wo es Gäste in der lebhaftesten Unterhaltung erschreckte; Furcht erregend wirkte es ferner in Schöneck, Zwota und Markneukirchen, dagegen fiel es in Adorf und Bad Elster wenig auf, wurde in Brambach augenscheinlich überhaupt nicht beachtet, schwoll aber in Asch wieder zu beträchtlicher Stärke an und wurde noch in Rehau, Waldsassen und Meiersreuth verspürt. Nach N zu war der Stoß in Beerheide, Falkenstein und Ellefeld unheimlich, in Grünbach, Auerbach, Rebesgrün und Rodewisch so, daß er Gläser zum Umfallen, in Tirpersdorf dagegen zwei Stöße Teller und Topfgeschirr zum Klirren brachte. Im Gebiet des Eibenstocker Granites war die von SSW kommende Erschütterung in Tannenbergesthal ziemlich heftig, sie breitete sich weiter über Rautenkranz und Wilzschhaus aus und hielt im Bahnhof Eibenstock lange an. Sehr stark war sie auch in Schönheide, das laute Getöse endete dort mit einem sprengschußartigen Knall, der Schläfer weckte und in Angst brachte. Der in Schindlerswerk auf dem Sofa sitzende

Beobachter fühlte einen Ruck wie in einem plötzlich anhaltenden Eisenbahnwagen und hörte lautes Rollen. Alle Möbel knackten, ein Hund sprang auf und lief ängstlich umher. Östlich vom Eibenstocker Granit wurden lautes Rollen und starke Stöße in Schneeberg, Auerhammer, Erla, Breitenhof und Johannegeorgensstadt wahrgenommen. Schließlich wurde in Weißbach bei Wiesenburg eine heftige überaus lange anhaltende Erschütterung beobachtet, bei der die Häuser erzitterten und Uhren stehen blieben. Als periphere Beobachtungsorte in Böhmen gibt KNETT Königsberg, Altsattel bei Elbogen, Karlsbad, Krondorf-Sauerbrunn, Neudek und Neuhammer an.

Nach diesem kräftigen Stoße erfolgten in der letzten Tagesstunde noch an weit verstreuten Orten Lokalstöße, die hier und da sehr auffällige Schütterwirkungen zur Folge hatten, nämlich zunächst

22^h 50^m in Mühlgrün (bei dem von SO kommenden Beben fällt ein an die Wand gelehnter Stock und ein im Speiseschrank stehendes Honigglas um), dann ca.

23^h in Neustädtel,

23^h 4^m in Albertsberg. Dieser ganz lokale Stoß wird sowohl im Freien wie im Hause bemerkt. Ein lautes Rollen wird vernommen, die Holzterapie kracht laut, in den Füßen spürt man ein wellenförmiges Zittern, bettlägerige Patienten fühlen sich wie gelähmt.

23^h 10^m in Schneeberg schwach,

23^h 30^m in Muldenberg stark, beängstigend,

23^h 35^m in Markneukirchen schwach,

23^h 45^m in Beerheide Rollen von SW mit einem heftigen Stoß endend,

23^h 47^m in Wilkau dumpfes, anschwellendes und langsam verhallendes Rollen,

KNETTS Bericht über den 22. Oktober umfaßt 36 Erschütterungen.

23. Oktober.

0^h 13^m in Bad Elster leichtes Beben,

0^h 30^m in Adorf ein Erdstoß, zu gleicher Zeit drei Erschütterungen in Wiedersberg, Traschenreuth, Ebersberg, Blosenberg, Ramoldsreuth und dumpfes Rollen von SSO in Beerheide,

0^h 45^m in Asch Erschütterung,

0^h 49^m 20^s (Zeitangabe von Leipzig) in Graslitz sehr starker, in Adorf und Markneukirchen starker, in Auerbach als leises Rollen sich äußernder Stoß. Mit ihm ist wahrscheinlich die ca. 1^h erfolgte Erschütterung identisch, welche in Ottengrün s. v. Eger viele Schläfer weckt, auch am Tillen und in Waldsassen gefühlt wurde und weit davon in Plauen als heftiger mit schußartigem Geräusch verbundener Stoß sowie in Auerhammer als stoßendes Rollen allgemein bemerkt wurde. Zwischen 0^h und 1^h wurden in Stockau bei Plan im Böhmerwald drei bis vier Erschütterungen beobachtet (Knett).

2^h 10^m in Adorf schwaches Rollen,

3^h 12^m in Albertsberg 3 Sekunden währendes, allgemein bemerktes stoßartiges Beben mit Donnerrollen, bei dem der Körper im Bett eine Bewegung fühlt. Zwischen

3^h und 4^h in Bad Elster sehr starker Stoß, ca.

6^h in Asch starke Erschütterung, gleichzeitig wird in Auerhammer ein stoßendes Rollen allgemein bemerkt,

6^h 13^m in Adorf mittelstarker,

6^h 20^m in Theuma kräftiger, in Markneukirchen schwacher Stoß,

6^h 24^m in Markneukirchen sehr schwach,

6^h 30^m in Muldenberg stark, beängstigend,

6^h 36^m in Rautenkranz schwach,

6^h 40^m in Meiersreuth und Asch stark gefühlter Stoß,

6^h 43^m in Albertsberg dumpfes Rollen mit einem Stoß, bei dem der Spiegel und alle Möbel schwanken, in Auerbach fühlt zu derselben Zeit ein auf einem Rohrstuhl sitzender Beobachter dessen Bewegung und vernimmt ein polterndes und stoßendes Rollen.

6^h 45^m erfolgt ein Stoß im westlichen chronischen Schütterbezirk, der die ganze Schütterellipse von Asch bis Graslitz in Mitleidenschaft zieht, sich nach O bis Auerhammer, nach N bis Tirpersdorf, sowie über Falkenstein hinaus fortpflanzt. Besonders heftig ist er in Asch, Röntengrün und Bad Elster, wo auf ihn drei immer schwächer werdende Erschütterungen folgen. Weitere Nachrichten liegen vor aus Adorf, Markneukirchen, Zwota, Schöneck, Graslitz, Untersachsenberg, Rautenkranz, Schönheide (hier sehr stark), Schindlerswerk, Auerhammer (sehr stark und lange anhaltend, allgemein be-

merkt), Tirpersdorf, Ellefeld, Beerheide, Falkenstein und Rebesgrün. KNETT führt noch folgende böhmische Ortschaften an: Rothau, Hirschenstand, Neudek, Eger, Franzensbad, Wies, Altkinsberg, Eichelberg, Karlsbad, Krondorf, Sauerbrunn,

6^h 56^m schwacher Stoß in Markneukirchen.

Gegen 7^h wird dumpfes Schüttern, Grollen und Zittern aus Selb, Bad Elster, Adorf, Markneukirchen, Klingenthal, Plauen, Zwickau und Umgebung, sowie Neustädtel gemeldet.

7^h 5^m in Bad Elster schwaches Beben,

7^h 15^m, 7^h 40^m in Auerbach Rollen,

7^h 50^m in Schneeberg ziemlich starke Erschütterung,

7^h 55^m in Markneukirchen starker Stoß,

9^h 15^m in Untersachsenberg Erschütterung.

Nach dreistündiger Ruhe belebt sich die seismische Tätigkeit wieder mit leichten Stößen

12^h 30^m in Behau,

12^h 49^m in Zwota,

12^h 50^m in Klingenthal,

12^h 55^m in Wilzschhaus,

zwischen 13^h und 14^h in Tirpersdorf (mehrere Stöße),

13^h 35^m in Theuma.

13^h 51^m 1^s und 13^h 51^m 23^s sind in Leipzig durch das Seismometer 2 Stöße aufgezeichnet worden, die beide auch in Jena registriert worden sind, während in München nur der erstere ein Seismogramm lieferte. Die Wahrnehmungen dieser Stöße im Erdbebengebiet auseinanderzuhalten, ist bei dem abweichenden Gang der Uhren völlig unmöglich, auch wurden dort vielerorts drei Stöße gezählt. Ebenso unklar bleibt die Lage des epizentralen Gebietes. Nach den Schütterwirkungen und der Zahl der Meldungen ist man geneigt, dasselbe in der Gegend von Adorf und Markneukirchen zu suchen, doch wurde offenbar auch die Franzensbader Pflege stark erschüttert. Was die Ausdehnung des überhaupt erschütterten Gebietes anlangt, so reicht dasselbe nach S bis Mähring nahe dem Tillen s. v. Eger, nach W bis Höchstadt am Fichtelgebirge, nach N bis in die Gegend von Falkenstein und nach O bis Schindlerswerk a. d. Mulde unweit Eibenstein, bildet also eine von SW nach NO gestreckte Ellipse:

In Adorf, Markneukirchen und Bad Elster wurden rasch hintereinander 2 Stöße gefühlt, welche stark genug waren, um Kronleuchter zum Pendeln und im nahen Silberbrunn die Schuluhr zum Stehen zu bringen. Auch in Schöneck und Muldenberg war der Donner des ersten Stoßes noch nicht verhallt, als der zweite einsetzte. Dagegen wurde in Rautenkranz dreimaliges Zittern des Schreibtisches und in Schindlerswerk dreimaliger Donner wahrgenommen. Nördlich der chronischen Schütterellipse sind nur Rebesgrün, Beerheide und Auerbach als Beobachtungsorte zu nennen. Im SW folgte in Asch auf einen schwächeren, nach wenigen Sekunden ein sehr starker Stoß. Er warf im nahen Schönbach Briketthaufen um. In Rehau und Selb traten wieder drei Stöße auf, von denen der letzte bis dahin nie dagewesene Heftigkeit besaß und bis Höchstadt in Oberfranken verspürt wurde. Mehr im S wurden Ottengrün und Haslau, weiterhin Franzensbad, wie es scheint, nur einmal erschüttert. Aus Eger fehlen Nachrichten, wohl aber liegen solche aus den südlicher gelegenen Orten Meiersreuth, Mähring, Waldsassen und Tirschenreuth vor. Knett führt eine große Anzahl 13^h 55^m und 13^h 57^m erschütterte egerländische Orte an. Dabei soll in Fleißen der Stoß alle vorhergegangenen an Heftigkeit übertroffen haben.

14^h 15^m erfolgt dreimaliges starkes Rollen in Bad Elster, 14^h 53^m ebendasselbst ein Stoß. Im Anschluß daran schreibt der Berichterstatter: „Man hat häufig, ohne daß es zu einem Stoße kommt, beim ruhigen Aufsetzen der Füße auf den Erdboden das Gefühl, als ob derselbe in einer leise zitternden Bewegung wäre, die wohl auf ganz leises, durch das Ohr nicht wahrnehmbares Beben zurückzuführen ist“.

14^h 55^m in Adorf mäßiger Stoß,

15^h 10^m, 16^h 10^m in Markneukirchen desgleichen,

16^h 20^m in Hirschenstand (KNETT),

16^h 30^m in Albertsberg rasch nacheinander dreimaliges

Donnerrollen,

17^h Rollen in Adorf,

18^h 27^m in Markneukirchen,

18^h 47^m, 18^h 49^m in Klingenthal,

19^h 40^m in Markneukirchen und Adorf,

19^h 43^m in Klingenthal schwache Erschütterung,

20^h ein kräftiger Stoß in Adorf und Bad Elster, der auch in der Gegend von Wiedersberg und in Tirpersdorf gefühlt wird,

20^h 15^m in und bei Wiedersberg leichte Erschütterung.

20^h 25^m 57^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte ein Stoß, der mit Bezug auf seine Heftigkeit in Asch dem Stoße vom Mittag, weit davon in Tannenbergsthal auf Eibenstocker Granit sogar dem Hauptstoße vom Tage zuvor (21^h 40^m) an die Seite gesetzt wird und in Beerheide bei Falkenstein die erschreckten Leute zur Flucht aus den Häusern veranlaßt. Angesichts dieser auf einer großen Fläche gleichstarken Schütterwirkungen muß von der Angabe eines Epizentralgebietes abgesehen werden. Der Stoß reichte im W, SW und S bis Tanna, Rehau, Ottengrün und zum Tillenberg, war in Bad Elster kräftig, fiel aber in Markneukirchen, Remtengrün, Adorf, Schöneck Zwota, Klingenthal, Untersachsenberg nicht besonders auf. Nördlich der chronischen Schütterellipse war er in Beerheide, wie bereits erwähnt, auffallend kräftig, und erschütterte Grünbach, Ellefeld, Auerbach, Rebesgrün sowie Rothenkirchen. Auf dem Eibenstocker Granit war die Erschütterung, wie oben angegeben wurde, in Tannenbergsthal auffallend stark. Gleiches gilt von Rautenkranz, wo zwei wie Sprengschüsse klingende Stöße sich abspielten. Von hier folgten die fühlbaren seismischen Wellen dem Muldental. Nur Carlsfeld berichtet noch, daß es auch, aber nur sehr schwach erschüttert worden sei. Auffallenderweise ist dieser Stoß in der gradlinigen Fortsetzung des Muldentales noch in Bernsbach und Grünhain recht deutlich beobachtet worden. Abgesehen von diesen beiden Orten bildet Schneeberg den einzigen Beobachtungspunkt östlich des Eibenstocker Massivs. In Böhmen wurde nach KNETT namentlich die Gegend von Graslitz bis nach Karlsbad hin erschüttert, nach S zu Eger jedoch nicht von dem Stoß erreicht. Wie am 22., so beschließen auch am 23. Oktober eine Reihe z. T. recht kräftige Lokalstöße die seismischen Ereignisse des Tages, nämlich

20^h 32^m in Markneukirchen,

20^h 40^m in Untersachsenberg, (dieser Stoß war so stark, daß durch ihn Uhren angehalten und Porzellan vom Schrank herabgeworfen wurde),

20^h 51^m in Asch,

21^h in Schindlerswerk (heftig) und in Bad Elster,
 21^h 25^m in Markneukirchen,
 21^h 28^m und 21^h 31^m in Selb,
 21^h 42^m in Meiersreuth,
 21^h 58^m in Brambach und Untersachsenberg,
 22^h in Markneukirchen.

24. Oktober.

An diesem Tage setzte sich die schon am vorangegangenen unverkennbare Abnahme der seismischen Tätigkeit weiter fort und zwar nicht nur mit Bezug auf die Zahl, sondern auch auf die Energie der Stöße. Dabei ereignen sich aber lokale Erschütterungen nicht nur im chronischen Schüttergebiet, sondern auch weit außerhalb dessen Grenzen. Es erfolgte ein Stoß:

0^h 30^m in Wiedersberg und
 1^h 26^m in Adorf.

Zwischen 3^h und 5^h wurden mehrere leichte Erschütterungen in Treuen,

3^h 30^m in Grünbach wahrgenommen;
 5^h 11^m Stoß in Klingenthal,
 7^h 58^m und 11^h 55^m in Adorf,
 12^h 20^m in Karlsbad (KNETT),
 13^h in Bad Elster,

13^h 20^m in Brambach und Markneukirchen,
 13^h 23^m in Grünhain (ziemlich kräftig),
 13^h 24^m in Adorf,
 13^h 25^m in Markneukirchen und Bad Elster, gleichzeitig
 auch in Rautenkranz,

13^h 26^m in Brambach und Markneukirchen, sowie in dem 18 km nordöstlich gelegenen Falkenstein,

13^h 30^m in Adorf,
 13^h 40^m in Untersachsenberg (zweimaliges dumpfes Rollen),
 13^h 45^m in Auerbach leises Rollen,
 14^h in Brambach, Markneukirchen und Adorf,
 14^h 2^m in Brambach,
 14^h 53^m in Markneukirchen,
 14^h 56^m in Brambach und Markneukirchen,
 15^h 25^m und 15^h 30^m in Bad Elster,

16^h 10^m in Glöckelberg im südlichen Böhmerwald, Bezirk Krumau (KNETT),

16^h 35^m und 16^h 41^m in Markneukirchen,

16^h 49^m in Untersachsenberg.

16^h 56^m 23^s (Zeitangabe von Leipzig) ereignete sich der stärkste Stoß dieses Tages, der in Leipzig und Jena von den Seismometern registriert wurde und augenscheinlich von einem im östlichen Vogtland gelegenen Herde ausging. Am stärksten und zwar explosionsartig, gefolgt von sekundenlangem Dröhnen, wurde er in Falkenstein wahrgenommen und als erheblich auch aus Brunndöbra beschrieben. Von der diese Orte verbindenden Linie aus hat augenscheinlich nach allen Richtungen die Schütterstärke rasch abgenommen, denn es wurde sowohl im N und O aus Auerbach, Carlsfeld, Rautenkranz, als auch im W u. S aus Markneukirchen, Adorf, Bad Elster, Brambach und Asch nur von einem mäßigen Beben oder von unterirdischem Rollen berichtet. In Böhmen wurde der Stoß (Zeitangabe 17^h 4^m) sowohl im westlichen wie im östlichen Schütterräyon, also von Asch bis Graslitz stark empfunden. Auf diesen Stoß folgten zunächst leichtere,

17^h 30^m in Bad Elster und

18^h 10^m, 19^h 46^m sowie 19^h 58^m in Markneukirchen, sodann ca. 18^h 30^m in Krima (Komotau) (KNETT) und

20^h 0^m 55^s (Zeitangabe von Leipzig) wieder je eine kräftigere Erbebung. Die letztere wurde in Asch als aus NW kommend, also in der Richtung des dortigen mächtigen Quarzitganges stark schütternd und dröhnend wahrgenommen, trat aber merkwürdigerweise auch in dem weitentfernten Grünhain recht kräftig auf, während Markneukirchen, Adorf und Untersachsenberg sowie der böhmische Grenzbezirk (KNETT) nur leicht erschüttert wurden. Mit einem schwachen Stoße

20^h 9^m in Markneukirchen finden die seismischen Ereignisse im Vogtlande an diesem Tage ihren Abschluß.

25. Oktober.

Wenige über das ganze weitere Vogtland verstreute und jeweils nur an einem Orte fühlbare Stöße legen an diesem Tage Zeugnis dafür ab, daß die seismische Unruhe noch nicht ganz gewichen ist. Auffallenderweise herrscht in der Gegend von

Klingenthal völlige Ruhe, während sich in Brambach und nach KNETT auch in Graslitz nur so leichte Erschütterungen ereignen, daß dieselben nicht beachtet werden.

2^h 50^m erfolgten in Asch zwei Stöße, welche stark genug waren, um Schläfer zu wecken. Zu derselben Zeit hat in Dresden eine Dame leisen Donner vernommen, ohne aber im Bett eine Erschütterung zu fühlen.

7^h wurde in Schindlerswerk bei Bockau ein längeres, von SSW kommendes Beben wahrgenommen,

8^h 40^m erfolgte in Tschirma im Reußischen ein Erdstoß,

11^h 25^m wurde ein solcher in Mißlareuth verspürt,

13^h 35^m wurde Markneukirchen, ca.

17^h Rothenkirchen

und 21^h 40^m Wildenthal leicht erschüttert.

26. Oktober.

Nach wenigen leichten Erzitterungen erlischt an diesem Tage die seismische Tätigkeit vollständig. Es erfolgt je ein leichter Stoß

7^h 12^m in Adorf,

16^h 40^m, 18^h 15^m und 20^h in Markneukirchen,

20^h 28^m und 20^h 53^m in Brambach, schließlich

22^h 22^m wiederum in Markneukirchen. Nach KNETT ereigneten sich auch in Graslitz sechs leichte Erschütterungen.

Weitab vom Vogtland, nämlich auf der Landstraße nahe bei Königstein a. E. wurde außerdem

16^h 45^m ein dreimaliges unterirdisches Rollen vernommen.

28. Oktober.

Die am 26. Oktober eingetretene Ruhe sollte von nur kurzer Dauer sein, denn bereits am 28. Oktober erwachte die seismische Energie wieder und zwar wie im Beginn der gesamten Schütterperiode an Orten, die nicht dem chronischen vogtländischen Schüttergebiet angehören. Es wurden nämlich

1^h 40^m in Greiz von vielen Beobachtern wiederholt ruckartige Erschütterungen wahrgenommen, die stark genug waren, um Fenster, Gläser und stehende Weckuhren zum Klirren und Schwanken zu bringen. Sodann erfolgten

4^h 30^m und 5^h in Weißbach bei Wiesenburg je 2 Stöße, die von leisem Rollen begleitet waren, schließlich wurden

9^h 45^m in Schwepnitz in der Lausitz auf von Diluvium und Tertiär überlagerten kulmischen Schiefen an drei verschiedenen Stellen leichte Bodenschwankungen beobachtet. Diese schwachen Erhebungen leiten den zweiten, längeren und stoßreicheren Abschnitt der Schütterperiode des Herbstes 1908 ein. Schon am folgenden Tage, dem

29. Oktober,

erfolgt

1^h 20^m in Kríma bei Komotau (nach KNETT), ferner zwischen 14^h und 15^h im östlichen Vogtland je ein schwaches, nicht stoßartiges Schwanken und Zittern des Erdbodens, sowie

17^h 40^m eine von NO nach SW verlaufende Erschütterung in Brambach und Graslitz. Auf diese ersten Zeichen wieder erwachender seismischer Unruhe folgen am

30. Oktober

in der chronischen vogtländischen Schütterellipse bereits zahlreiche, z. T. ziemlich heftige Erhebungen und lange andauernde rollende seismische Geräusche.

5^h 30^m wurden in Untersachsenberg vier, von

5^h 40^m — 7^h 15^m in Graslitz durch KNETT sieben leichte Erschütterungen gezählt.

5^h 49^m wurde Markneukirchen ziemlich kräftig und

6^h 22^m leicht erschüttert,

17^h 49^m durchlief Brambach ein Beben von NO nach SW,

19^h 25^m, 20^h 30^m, 21^h 20^m sowie 22^h 30^m ereigneten sich Erdstöße in Bad Elster. Auch am

31. Oktober

war auf sächsischem Boden nur der westliche Schütterherd in Tätigkeit, während nach KNETT in Böhmen auch die Gegend von Graslitz erschüttert wurde und ein Stoß sich weit östlich in der Lausitz ereignete. Nach der Zusammenfassung aller Berichte fand

0^h 30^m ein ziemlich heftiger Stoß in dem unweit Rumburg bereits auf Lausitzer Granit gelegenen Schönlinde statt. Von

9^h — 12^h wurde Brambach wiederholt leicht erschüttert,

5^h 15^m erfolgte ein Stoß in Adorf, ..

5^h 33^m und 6^h je ein Stoß in Graslitz,

12^h 55^m in Brambach und Graslitz,
 12^h 58^m in Markneukirchen,
 13^h 5^m in Graslitz,
 13^h 7^m in Adorf und Brambach,
 13^h 7,5^m in Brambach,
 13^h 8^m in Adorf, Brambach und Markneukirchen,
 13^h 8,5^m in Brambach. Von
 13^h 11^m — 13^h 13^m wiederholtes schwaches Rollen in Mark-
 neukirchen
 und 13^h 18^m daselbst ein mittelstarker Stoß, ebenso
 14^h 30^m in Rothau.

1. November.

Auch an diesem Tage erfolgen leichte Erbebungen im west-
 lichen Schütterherd und in der Gegend von Graslitz, wo KNETT
 11 Stöße zählte, unter denen der gegen 23^h beobachtete auch in
 Silberbach, Eichelberg und Doglasgrün bemerkt wurde. Nachdem
 bis zum Nachmittage Ruhe geherrscht hatte, wurden Erschütte-
 rungen beobachtet und nach Leipzig gemeldet

19^h 5^m in Adorf,
 20^h 30^m in Bad Elster,
 21^h 37^m in Markneukirchen von W her,
 22^h in Graslitz,
 22^h 29^m in Adorf,
 22^h 30^m in Ruppertsgrün,
 22^h 45^m in Bad Elster,
 23^h in Graslitz,
 23^h 54^m in Bad Elster.

2. November.

Beide vogtländische Schütterherde sind in Tätigkeit. Auch
 in Oberfranken und am Nordrande des Granulitgebirges ereignet
 sich je eine Erschütterung. Es erfolgen Stöße

1^h in Graslitz,
 1^h 17^m in Adorf,
 2^h 50^m und 2^h 56^m in Markneukirchen,
 3^h 29^m in Adorf,
 5^h 50^m in Markneukirchen und Brambach,
 6^h in Graslitz,

- 6^h 16^m in Adorf,
- 6^h 20^m in Brambach und Markneukirchen,
- 19^h 6^m in Klingenthal,
- ca. 23^h in Rochlitz (Schwanken des Bettes und starkes Donnerrollen),
- 23^h in Selb.

3. November.

An diesem und dem folgenden Tage erreicht die Bodenunruhe sowohl nach der Zahl wie der Stärke der Einzelerstütterungen eine noch nie dagewesene Intensität. Hier und da folgten zeitweise die Stöße so rasch aufeinander und besaßen eine derartige Heftigkeit, daß man sie überhaupt nicht mehr zählte, daß der seismische Donner bisweilen ohne Unterbrechung ertönte und daß eine schwere Beängstigung die Gemüter ergriff. Zunächst ereigneten sich an weit zerstreut liegenden Orten recht kräftige Lokalstöße.

2^h 17^m heftiger Stoß in Albertsberg, begleitet von lautem Donner, von allen Bewohnern der Anstalt im Freien und in Gebäuden wahrgenommen,

2^h 30^m in Hirschstein von NO dumpfes Rollen, Fenster und Gefäße klirren, Uhrgewichte beginnen zu schwingen; zu derselben Zeit wird auch in Auerbach ein Stoß verspürt,

3^h Erschütterung in Greiz,

ca. 3^h 30^m in Roßhaupt im Böhmerwald und ca.

4^h 15^m in Engelhaus bei Karlsbad (KNETT).

4^h 40^m in Schmilka bei Schandau unweit der großen Lausitzer Dislokation wird ein Schläfer durch eine heftige Erschütterung geweckt und fühlt sich sekundenlang im Bett hin- und hergeschüttelt.

4^h 45^m in Schwarzenbach a. d. S., S v. Hof, heftiger Stoß, begleitet von rollendem Getöse. Auch in Graslitz wurde ein Stoß wahrgenommen.

5^h 30^m Stoß in Bad Elster,

6^h 16^m langes Donnerrollen in Albertsberg, dazwischen Stöße, durch die das Wasser in Gefäßen bewegt wird,

6^h 24^m Stoß in Maria Kulm (KNETT),

6^h 25^m auf anschwellenden Donner folgt ein lauter Krach in Plauen,

6^h 30^m Erdstoß in Selb,

- 7^h in Plauen,
 7^h 30^m in Selb,
 8^h 26^m Doppelstoß begleitet von dumpfem Rollen in
 Voitersreuth,
 8^h 30^m Erschütterung in Markneukirchen und Bad Elster,
 8^h 44^m, 9^h 45^m, 9^h 55^m in Markneukirchen,
 10^h 30^m in Selb und Haslau,
 11^h — 12^h mehrere starke Stöße in Klingenthal,
 11^h 9^m Stoß in Brambach (hier wurden bis 14^h 30^m
 60 Stöße gezählt) und in Markneukirchen,
 11^h 28^m in Klingenthal und Umgebung,
 11^h 30^m Stoß in Georgenthal (bis 13^h 30^m werden dort
 noch 4 Stöße wahrgenommen),
 11^h 35^m dumpfes Rollen in Brambach,
 11^h 38^m Stoß in Brambach,
 11^h 39^m desgleichen, gleichzeitig auch in Klingenthal und
 Umgebung,
 11^h 40^m starker rollender Donner in Brambach,
 11^h 50^m, auf 5—6 Sekunden langes Rollen folgt ein starker
 Stoß in Graslitz,
 11^h 53^m Stoß in Vogelsgrün.

Nachdem in der geschilderten Weise die Bodenunruhe im Vogtlande und insbesondere in dessen beiden chronischen Schütterherden, nämlich dem westlichen von Brambach — Markneukirchen und dem östlichen von Klingenthal — Graslitz wieder erwacht war, aber auch im Erzgebirge, in Oberfranken, Böhmen und fern in der Sächsischen Schweiz, sowie am Granulitgebirgsrande Erschütterungen erfolgt waren, erreichte die seismische Tätigkeit rasch eine derartige Intensität, daß die beiden Schütterherde gleichzeitig in Mitleidenschaft gezogen wurden, daß viele der produzierten Erschütterungen nicht nur im Vogtland, sondern auch in einem großen Teil des übrigen Sachsens, der thüringischen Staaten, Bayerns und Böhmens fühlbar wurden und sich mikro-seismisch über ganz Deutschland und Österreich, ja bis nach Italien ausbreiteten. Der erste starke Stoß erfolgte

12^h 0^m 44^s (Zeitangabe von Leipzig): Derselbe äußerte sich sowohl in Markneukirchen, Adorf und Bad Elster wie in Klingenthal sehr heftig, pflanzte sich aber auch in südwestlicher Richtung bis Selb und in nordöstlicher bis Carlsfeld, wo er

von lautem Donner begleitet war, ja sogar bis Schneeberg als eben noch wahrnehmbar fort. Sein Schütterrayon bildet also eine in erzgebirgischer Richtung sehr langgezogene Ellipse. Bereits 12^h 1^m 21^s (Zeitangabe von Leipzig) folgte auf diesen Stoß ein etwa gleich heftiger, der nach N hin weiter, nämlich bis Tirpersdorf und Beerheide fühlbar war und in Asch besonders stark empfunden wurde. In Böhmen erreichten die beiden Stöße St. Anna bei Eger, Schönfeld bei Marienbad, Schneidmühl bei Karlsbad und wurden fast in allen Grenzorten wahrgenommen (KNETT). Nun folgen sich die Erschütterungen so dicht, daß es oft nicht möglich ist, sie bei dem nicht übereinstimmenden Gang der Uhren auseinander zu halten.

12^h 8^m Stoß in Graslitz, leichtes Rollen in Brambach,

12^h 10^m ziemlich starke Erschütterung in Selb, als von W kommend auch aus Bad Elster gemeldet.

12^h 11^m Stoß in Brambach, auf den bis 12^h 20^m mindestens 5 weitere folgen,

12^h 13^m mittelstarke Erbebung in Untersachsenberg und Graslitz, rollender Donner in Markneukirchen, heftiger Stoß in Asch, und von W kommendes Rollen in Bad Elster, gleichzeitig Erschütterung in Rothenkirchen,

12^h 14^m, 12^h 15^m und 12^h 18^m schwache Erbebungen in Markneukirchen, die letzte auch in Graslitz fühlbar,

12^h 19^m in Markneukirchen,

12^h 20^m in Graslitz,

12^h 21^m, 12^h 25^m und 12^h 29^m in Markneukirchen und Graslitz weitere Erschütterungen,

12^h 30^m wird ein Beben aus weit auseinander liegenden Orten gemeldet, so daß auf recht beträchtliche Schütterstärke geschlossen werden mußte; demgegenüber fällt aber auf, daß auch nicht annähernd zu derselben Zeit in Leipzig oder in Jena eine seismometrische Registrierung erfolgt ist und daß keine der Meldungen die Erschütterung als stark bezeichnet. Es wird nämlich berichtet aus Markneukirchen von schwachem Rollen, aus Bad Elster von einer „Wallung“, aus Falkenstein von einem schwachen Stoß mit lang anhaltendem Rollen, aus Tannenbergs-thal von einem langsam herankommenden leichten und einem unmittelbar darauf folgendem heftigeren Stoße mit lang verhaltendem unterirdischen Rollen, aus Zwota, aber schließlich auch

aus Aue, Schneeberg und selbst Zwickau von einer leichten Erschütterung. In Böhmen melden Graslitz, Silberbach, Dürngrün, Asch einen Stoß (KNETT). Demnach will es scheinen, als ob zu derselben Zeit Stöße in verschiedenen, von einander unabhängigen Herden erfolgt wären.

12^h 35^m Stoß in Brambach,

12^h 38,6^m (Zeitangabe von Jena) sehr starker Stoß, der Gefäße und Türen zum Klirren und Klappern bringt, begleitet von lang anhaltendem Rollen in Brambach, lauter Donner in Bad Elster und Markneukirchen, Erschütterung in Untersachsenberg, und (nach KNETT) in Graslitz, Silberbach, Dürngrün, Fleißen, Königsberg sowie Neudek.

12^h 40^m schwächerer Stoß in Bad Elster,

12^h 44^m seismischer Donner in Markneukirchen,

12^h 44,3^m (Zeitangabe von Jena) sowohl in Klingenthal und Untersachsenberg, wie in Brambach, Bad Elster und Markneukirchen sehr stark empfundener Stoß begleitet von lang anhaltendem Donnerrollen.

12^h 47^m 20^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte ein Stoß, der sich sehr stark im westlichen, ziemlich stark aber auch im östlichen Schütterherd äußerte, im SW in Asch und im O in Tannenbergsthal noch als stark empfunden wurde. Sein Schüttergebiet deckt sich demnach ungefähr mit dem der Stöße 12^h 0^m 44^s und 12^h 1^m 21^s. Zu derselben Zeit beobachtete in Calau Herr Postsekretär Stock, der lesend in seinem Speisezimmer saß, ein „eigenartiges Dröhnen des im Büffet stehenden Geschirres“. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß sich diese Beobachtung auf den vogtländischen Stoß bezieht und ein Beispiel dafür bildet, wie weit von ihrem Entstehungsorte unter besonders günstigen Verhältnissen die vogtländischen Erdstöße sich wahrnehmbar machen können. Calau liegt halbwegs zwischen Cottbus und Finsterwalde, etwa 197 km von Markneukirchen entfernt.

12^h 52^m und 12^h 53^m je ein Stoß in Klingenthal und Graslitz,

12^h 54^m in Brambach und Graslitz,

12^h 55^m in Markneukirchen und Brambach, hier viermaliges Rollen mit je einem leichten Krach,

12^h 56^m in Bad Elster, Adorf, Markneukirchen, Klingenthal, Untersachsenberg und Graslitz.

12^h 57^m in Bad Elster langes Rollen, in Markneukirchen schwache von NO kommende Erschütterung, in Untersachsenberg stark fühlbarer Stoß,

12^h 58^m 56^s (Zeitangabe von Leipzig) starker Stoß mit langem Donner in Brambach, Bad Elster, Markneukirchen, Zwota und Untersachsenberg,

13^h Stöße in Markneukirchen, Falkenstein, Tannenbergesthal, Graslitz und Auerbach. Auf sie folgt

13^h 2^m 8^s (Zeitangabe von Leipzig) eine heftige Erschütterung, die nicht nur im größten Teile des Vogtlandes, sondern auch im westlichen Erzgebirge, in Nordwestböhmen und der Oberpfalz wahrgenommen wurde. Das Epizentrum dürfte in der Gegend von Asch — Markneukirchen gelegen haben, da diese Orte besonders stark erschüttert wurden, und in ihrer Nähe die Beobachtungspunkte sehr dicht liegen. Von hier aus verbreitete sich das Beben nach W und S über Rehau und Selb bis Kirchenlamitz, über Voitersreuth, das sehr stark erschüttert wurde, bis Meiersreuth und Tirschenreuth. Längs des Elsterlaufes wurden Bad Elster, Sohl, Remtengrün und Adorf heftig, Oelsnitz und Planschwitz schwächer, aber noch Mühlberg-Waltersdorf, nördlich v. Greiz, unter lautem Rumpeln so stark erschüttert, daß die Tassen im Schranke klirrten. Von Markneukirchen breitete sich das Beben über das vogtländisch-erzgebirgische Altpaläozoikum und die in ihm aufsetzenden Granitstöcke aus. In Zwota und Hammerbrücke wurde es stark verspürt. In Klingenthal zählte man während des langen Donners eine starke und zwei schwächere Erschütterungen, in Untersachsenberg krachten die Dielen und zitterten Fenster und Türen. Fast ebenso stark wurde Falkenstein erschüttert. In Ellefeld zitterten die Schulbänke und das Katheder. Auch in Auerbach, Vogelsgrün und selbst noch in Lengsfeld fühlte man während des langen Rollens deutlich das Beben der Erde. Auf granitischem Untergrunde wurden Tannenbergesthal, Jägersgrün, Rautenkranz, Schönheide, Schönheiderrhammer, Wolfsgrün und Kirchberg recht merklich, jenseits der Granitstöcke Bockau, Grünhain und Weißbach sogar stark erschüttert. Schließlich hat sich der Stoß offenbar auch in Böhmen

weit ausgebreitet, denn er wurde noch in Karlsbad und dessen Umgebung allgemein wahrgenommen. Der südlichste Beobachtungspunkt nach KNETT ist Kuttenplan.

Nach dieser kräftigen Erbebung folgten lokal, so in Remtengrün und Sohl, Stoß auf Stoß, ferner Einzelstöße

13^h 3^m in Markneukirchen,

13^h 4^m in Brambach (viermaliger Donner mit je einem starken Krach),

13^h 4,5^m in Markneukirchen,

13^h 5^m in Markneukirchen, Adorf, Bad Elster, Klingenthal und Mühlgrün,

13^h 6^m in Tannenbergesthal,

13^h 7^m in Markneukirchen (das Rollen soll 5 Minuten angehalten haben), Schöneck und Zwota,

13^h 9^m Stoß in Brambach,

13^h 12^m in Graslitz,

13^h 13^m in Markneukirchen,

13^h 14^m in Brambach,

13^h 15^m in Untersachsenberg,

13^h 16^m in Markneukirchen,

13^h 17^m Doppelstoß in Brambach und Graslitz,

13^h 18^m in Röthenbach bei Lengsfeld dumpfes Rollen, bei dem die Fenster klirren,

13^h 20^m Stoß in Falkenstein,

13^h 23^m 36^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte in der Nähe von Markneukirchen ein außerordentlich heftiger Stoß, der auch in Bad Elster, Adorf, Remtengrün und Asch durch seine Stärke auffiel, nach NO hin in Klingenthal, Untersachsenberg, Falkenstein, Tannenbergesthal allenthalben bemerkt und als sehr leichte Erschütterung in Schneeberg, ja selbst noch in Ehrenfriedersdorf wahrgenommen wurde. Nach S hin wurde er in Voitersreuth und in den oberpfälzischen Orten Waldsassen und Wernersreuth beobachtet. In Böhmen wurde das Egerland und Erzgebirge zwischen Marienbad und Krüma-Neudorf erschüttert (KNETT). Hierauf erfolgen leichte Erschütterungen

13^h 26^m in Brambach und Graslitz,

13^h 30^m in Rehau, Markneukirchen, Graslitz, Klingenthal (hier drei deutlich von SW nach NO verlaufende Stöße) und in Weißbach,

13^h 31^m in Graslitz,

13^h 35^m in Falkenstein und in Asch,

13^h 40^m in Mühlgrün,

13^h 42^m in Klingenthal und Umgebung,

13^h 44^m 53^s (Zeitangabe von Jena) erschüttert ein kräftiger Stoß Asch besonders heftig, wird aber auch in Zwota, Muldenberg, Klingenthal, Rautenkranz, Schönheiderhammer und Mühlgrün verspürt. Gleiche Stärke besitzt der Stoß, welcher

13^h 46^m 36^s (Zeitangabe von Jena) aus Brambach, Bad Elster, Adorf, Untersachsenberg, Grünbach, Vogelsgrün, Oelsnitz und Theuma gemeldet wird. Wesentlich heftiger aber war der Stoß

13^h 47^m 7^s (Zeitangabe von Leipzig), welcher besonders stark im westlichen, kaum weniger kräftig im östlichen Vogtland auftrat und auch das nördliche Vogtland und westliche Erzgebirge erschütterte, ja selbst noch in dem weit entfernten Meißen wahrgenommen wurde. Er brachte in Markneukirchen alle beweglichen Gegenstände zum Zittern und Schwanken, wurde aus Voitersreuth als senkrecht von unten kommend und von dumpfem Knall begleitet gemeldet, erschütterte Brambach, Adorf und Bad Elster stark, Theuma und Oelsnitz schwächer und machte noch in Treuen die Fenster zittern. Im östlichen Vogtland war er in Klingenthal, Untersachsenberg, Hammerbrücke, Falkenstein, Zwota und Schöneck sehr kräftig, in letzterem Orte wurde er als Doppelstoß mit kanonenschußähnlichem Knallen und langem Nachrollen beobachtet. Von hier griff er auf den Eibenstocker Granit über, erschütterte dort Tannenbergesthal, Jägersgrün, Rautenkranz, Wilzschhaus und besonders heftig Schönheide sowie Wolfsgrün, um jenseits des Granites noch Schneeberg zu erreichen und, wie bereits bemerkt, sich selbst noch in Meißen wahrnehmbar zu machen. In Böhmen verbreitete er sich bis Königsberg, Neudek und Bähringen. Fast ohne Unterbrechung folgten weiterhin Stöße und dumpfes Rollen

13^h 48^m in Markneukirchen,

13^h 50^m in Brambach,

13^h 52^m in Untersachsenberg, Graslitz und Markneukirchen,

13^h 53^m in Klingenthal und Umgegend, sowie in Markneukirchen, Bad Elster und Brambach,

13^h 54^m in Graslitz und der ganzen näheren und weiteren Umgebung,

13^h 55^m in Markneukirchen (besonders starker Donner),

13^h 56^m in Markneukirchen und Brambach,

13^h 57^m in Hammerbrücke,

13^h 58^m in Meiersreuth, Brambach, Bad Elster und Carlsfeld,

13^h 59^m in Brambach und Markneukirchen,

14^h in Auerbach starkes Rollen und in Bad Elster starker Stoß,

14^h 2^m in Schneeberg lange Erschütterung und in Markneukirchen schwaches Rollen,

14^h 10^m in Markneukirchen, Graslitz und Greiz,

14^h 12^m in Brambach,

14^h 15^m in Beerheide (Rollen — Stoß — Rollen), in Thiersheim (Oberpfalz) und in Jägersgrün,

14^h 20^m in Brambach,

14^h 22^m in Klingenthal und Umgebung. Nun folgt

14^h 25^m 2* (Zeitangabe von Leipzig) der erste Hauptstoß im zweiten Abschnitte des Schwarmbebens und zugleich einer der wenigen Stöße, die über den Stärkegrad 6 offenbar noch hinausgegangen sind.

Das Epizentralgebiet dieser mächtigen Erschütterung umfaßt die Orte Markneukirchen, Asch, Haslau, Eger, Schönbach in Böhmen und Brambach, bildet also eine Ellipse mit 25 km langer, nordsüdlich verlaufender Haupt- und etwa 18 km langer Querachse und zeigt damit eine bedeutsame Erweiterung des Schütterherdes nach S hin. Innerhalb dieses seines Epizentralgebietes war die Schütterwirkung des Stoßes eine nach allen aus dem Vogtland vorliegenden Meldungen außerordentlich heftige. In Brambach telephonierte ein Berichterstatter gerade nach Plauen, als der gewaltige Krach erfolgte, welcher so durch den Hörer in schreckhafter Heftigkeit an letzterem Orte mit gehört wurde. Der Stoß brachte in Brambach Uhren zum Stehen und rief allgemeinen Schrecken hervor. In Markneukirchen wurde die Erschütterung teils als von unten, teils als von Westen kommend verspürt und rief durch das starke, anhaltende Zittern und Rütteln Besorgnis wegen der Festigkeit der Gebäude wach. In Schönbach fingen die Kinder in der Schule vor Schreck an

zu weinen, an einigen Häusern sollen Risse entstanden sein. Als von beängstigender Heftigkeit wird der mit starkem, dumpfen Rollen einsetzende Stoß aus Voitersreuth gemeldet, in Ottengrün erzitterten die Häuser derartig, daß schwere Gegenstände, wie Sofas, Blumentische usw. von ihren Standorten gerückt wurden. In Selb, Haslau und Mühlgrün war der Stoß der stärkste bis dahin verspürte. In Franzensbad mußten Bürobeamte sich bei dem Schwanken an den Pulten festhalten, in Eger erschüttern vier mächtige, durch etwa je 2 Sekunden lange Pausen getrennte Stöße alle Häuser. Zwischen dem zweiten und dritten scheinen die Gebäude gehoben zu werden, die Decken und Wände krachen, an letztere gelehnte Stöcke fallen um. Nippes stürzen auf die Erde, die Möbel schaukeln geradezu. In Asch erfolgt der Stoß nach 15 Sekunden langem Beben mit nie erlebter Gewalt und ruft jähnen Schrecken hervor, Uhren bleiben stehen, leichte Gegenstände fallen um, im Mauerwerk sollen zahlreiche Risse und Sprünge entstanden sein. Mit außerordentlicher Heftigkeit trat der Stoß auch in Bad Elster auf.

Eine eigentümliche Rolle spielt bei diesem Stoße das habituelle Schüttergebiet von Klingenthal, Untersachsenberg und Graslitz. Aus Klingenthal wird nur von einer starken, aus SW kommenden Erschütterung berichtet. Dagegen wurden in Untersachsenberg die Häuser in ihren Grundmauern erschüttert. Bei dem kurzen explosionsartigen Krach fielen Teller um, zerrten „Türen zitternd am Schloß“. In Schwaderbach wurden die Häuser förmlich in die Höhe gehoben, und in Graslitz glaubte man, die Decken brächen herunter. Hiernach ist das an den Eibenstocker Granit grenzende Schiefergebirge zwar ungewöhnlich heftig erschüttert worden, es will aber doch scheinen, als gehöre dasselbe nicht zum eigentlichen Epizentralgebiet, und hätten die seismischen Wellen nur beim Anprall an den Granit eine der Brandung vergleichbare Verstärkung erfahren.

Über die Verbreitung des Stoßes in Böhmen liegen hier nur spärliche Nachrichten vor. Offenbar ist dieselbe eine sehr weite gewesen, denn in Eisenberg, nordöstlich von Komotau wurde deutlich eine wellenförmige Bewegung bemerkt, bei der die Glascheiben eines Gewehrschranks und einer Laterne klirrten und ein Geräusch wie von einem vorüberfahrenden Wagen ertönte. Nach KNETT bezeichnen in Böhmen Stockau und Haid im Böhmer-

wald, Plan, Tepl, Poschitz, Gabhorn, Duppau und Komotau die Peripherie des Schüttergebietes. Als isolierter Beobachtungspunkt wird von ihm Mies angeführt, wo von einigen Personen ein Rütteln und dumpfes Rollen bemerkt wurde. Diese letztere Beobachtung fällt auf, weil, abgesehen von diesem einen Mal Mies weder 1903, noch 1908 erschüttert wurde.

Verfolgt man die allmählich ausklingenden Bewegungen rund um das epizentrale Gebiet, so wurden von Eger nach dem Fichtelgebirge zu und im Böhmerwald Beobachtungen in Waldsassen, Markt Redwitz, Wunsiedel, Neualbenreuth, Meiersreuth, Tirschenreuth, Wernersreuth, Leonberg, Mitterteich, Großbüchlberg und sogar noch in Waldmünchen und Alletsried gemacht. In auffallend starker Weise wurde in der Oberpfalz Amberg erschüttert, was BRUNHUBER und MESSERSCHMITT¹⁾ dessen stark gestörtem und von Verwerfungen durchsetztem Untergrunde zuschreiben. Westlich von Asch liegen nur Nachrichten aus Rehau und Kirchenlamitz vor. Nach N hin wurde der Stoß als heftig und von lange anhaltendem Getöse begleitet zunächst in Adorf und Remtengrün beobachtet. In Ölsnitz, Görnitz, Lottengrün, Altensalz, Weischlitz, Kandelhof bei Gutenfürst, Oberlosa und Bergen schwankte der Fußboden bei dem Donner deutlich. In Plauen wurde das Beben von vielen bemerkt, eine kranke Dame fühlte das Rütteln ihres Bettes. In Treuen geriet durch 2 starke Stöße, lautes Donnerrollen und langes Zittern des Bodens eine Schulklasse in große Aufregung. Die Haustiere wurden unruhig, aus allen Schränken tönte ein lautes Klirren und Klappern. In Göttengrün, Mylau und Greiz wurde der Stoß noch stark und fast allgemein verspürt.

Östlich und nordöstlich von Markneukirchen wurde die Erschütterung in Zwota, Schöneck, Muldenberg und Hammerbrücke stärker als in Klingenthal gefühlt. Von hier aus nördlich werden aus zwischen dem Eibenstocker und Bergener Granit auf alten Schiefeln gelegenen Orten z. T. sehr starke Schüttererscheinungen gemeldet. In Beerheide und Ellefeld erschrakten die Schüler während des Unterrichts bei dem hohlen Rollen und heftigen Zittern. In Grünbach, Vogelsgrün, Falkenstein, Rothenkirchen fühlten alle das Zittern des Bodens, hörten den

1) l. c. S. 5.

Donner und beobachteten das Klirren und die Bewegungen von Geschirr, sowie Türen und Fenstern. Nur wenig schwächer waren die gleichen Erscheinungen in Auerbach, Plohn, Lengendorf, Waldkirchen, Röthenbach und Voigtsgrün. Auf dem Kirchberger Granit wurde der Stoß in Irfersgrün beobachtet. Im Gebiet des Eibenstocker Granites wurde das Beben nicht nur auf der gewöhnlichen Schütterstraße entlang der Mulde in Tannenbergesthal, Jägersgrün, Wilzschhaus, Rautenkranz, Schönheide, Schönheiderhammer und Wolfsgrün, sondern auch in Carlsfeld, Wildenthal und Eibenstock begleitet von lautem Rollen verspürt. Jenseits der Granitmassive des Erzgebirges und aus dem erzgebirgischen Becken liegen Berichte über z. T. noch recht deutliche Wahrnehmungen vor aus Bockau, Schneeberg, Weißbach, Aue, Zwickau, Zwönitz und Stollberg. Im Erzgebirge wurden Johannegeorgenstadt, Station Sauschwemme und die Tellerhäuser am Fichtelberg stark erschüttert, aber auch Annaberg samt Umgebung, Gehringswalde, Warmbad Wolkenstein, Dittmannsdorf und Waldkirchen bei Zschopau sowie Olbernhau von den seismischen Wellen durchweilt. Noch im Röschenhaus bei Berthelsdorf nahe Freiberg vernahm man das von W kommende Rollen, hörte die Fenster klirren und fühlte die zitternden Bewegungen der Tische und Stühle. Als am weitesten nach NO und O vorgeschobene Beobachtungspunkte sind schließlich Mittweida im Granulitgebirge und Schandau sowie Schmilka a. E. nahe der Lausitzer Dislokation zu nennen. In Mittweida fühlte der am Schreibtisch sitzende Beobachter 2 rasch aufeinander folgende Erschütterungen, während in Schandau und Schmilka nur eine solche wahrgenommen wurde.

Nach alledem erreichte der in Rede stehende Stoß zwar nach N, W und S hin nicht ganz die Ausdehnung des Hauptstoßes vom 5. März 1903, wenn man aber bedenkt, von welchen Zufälligkeiten die Wahrnehmung einer Erschütterung in den peripheren Zonen ihres Verbreitungsgebietes abhängt und weiter, daß dieser Hauptstoß vom 3. November 1908 in die für die Beobachtung ungünstigsten Tagesstunden fällt, so kommt man zu der Überzeugung, daß derselbe demjenigen vom 5. März 1903 in Bezug auf seine Verbreitung nicht nachgestanden haben wird.

Nach dem eben kurz geschilderten Hauptstoße zitterte in Markneukirchen der Boden beständig und ertönte fast ohne

Unterbrechung leiser Donner. Dazwischen machten sich dort und anderwärts viele, bald schwächere, bald stärkere Stöße bemerklich. Solche wurden gemeldet

14^h 28^m aus Markneukirchen,

14^h 30^m aus Schöneck, Voitersreuth, Markneukirchen, Falkenstein und Zwickau,

14^h 31^m aus Schneeberg (heftig), Jägersgrün, (so stark, daß die Häuser zittern),

14^h 32^m aus Graslitz und aus Brambach,

14^h 33^m aus Adorf (überaus stark, Fenster klirren, Wände zittern, dumpfes Rollen ertönt),

14^h 34^m aus Auerbach,

14^h 40^m aus Roßbach (Rollen — heftiger Stoß — Rollen, bei dem Stoß machen zeichnende Schulkinder einen Strich über das Blatt),

14^h 50^m aus Brambach,

14^h 51^m aus Oberlosa und Wondreb bei Tirschenreuth,

14^h 53^m aus Neudörfchen bei Mittweida im Granulitgebirge (wellenförmig von W nach O),

14^h 55^m aus Brambach und aus Mißlareuth, wo es war, als führe ein schwer beladener Wagen schnell unter der Schule hin. In derselben Weise setzt sich nach 15^h die seismische Tätigkeit fort, indem Stöße erfolgten:

15^h in Planschwitz,

15^h 10^m in Brambach,

15^h 13^m in Franzensbad und Marienbad (KNETT),

15^h 20^m in Theuma,

15^h 25^m in Klingenthal und Umgebung,

15^h 29^m in Brambach,

15^h 30^m und 15^h 37^m in Klingenthal und Graslitz,

15^h 41^m in Markneukirchen. 15^h 41^m 22^s ist in Leipzig und Jena von den Seismometern ein Stoß aufgezeichnet worden, auf den sich die einzige Meldung der leichten Erschütterung in Markneukirchen kaum beziehen könnte, wenn dort der Herd gelegen hätte. KNETTS Bericht ergänzt hier vortrefflich die sächsischen Meldungen, indem er zeigt, daß der Herd des Stoßes in Böhmen gelegen war, wo Graslitz, Silberbach, Fleißen, Thonbrunn, Neukirchen, Heinrichsgrün, Rothau, Neudek,

Ruppelsgrün, Spittengrün, Engelhaus bei Karlsbad, Plan und sogar Stockau im Böhmerwald erschüttert wurde.

15^h 45^m, 15^h 47^m und 16^h 3^m in Brambach und Franzensbad,

16^h 24^m in Wondreb,

16^h 25^m in Bad Elster,

16^h 30^m in Wurzbach, sehr stark,

16^h 34^m in Wernersreuth,

16^h 35^m in Zwickau, vom Türmer der Marienkirche gefühlt,

16^h 37^m in Brambach und in Waldsassen,

16^h 41^m in Voitersreuth senkrecht von unten,

16^h 44^m in Markneukirchen und Bad Elster (sehr stark).

Dieser Stoß dürfte wie der 1 Stunde vorher erfolgte von einem böhmischen Herde ausgegangen sein, denn KNETT gibt folgende Orte als erschüttert an: Graslitz, Schönau, Silberbach, Fleißen, Neukirchen, Rothau, Bleistadt, Falkenau, Neusattl, Merckelsgrün bei Lichtenstadt, Schönfeld im Kaiserwald,

16^h 47^m in Brambach und Markneukirchen,

16^h 48^m in Brambach, Zwota und Graslitz,

16^h 52^m, 16^h 53^m, 16^h 57^m in Markneukirchen. Von

17^h — 18^h 15^m erfolgen in Tirschenreuth zehn,

17^h 15^m in Sohl bei Bad Elster zwei Stöße,

17^h 30^m ertönt in Heinersgrün ein langes donnerartiges

Rollen,

17^h 40^m, 17^h 47^m je ein Stoß in Brambach,

17^h 55^m in Beerheide,

18^h in Plauen (Rollen gefolgt von lautem Krach), sowie nach KNETT in Romersreuth, Graslitz und Schönau,

18^h 2^m in Brambach,

18^h 14^m schwache Erschütterung in Waltersdorf bei Buchholz,

18^h 15^m zwei starke Stöße in Schneeberg-Neustädtel, ein solcher in Theuma und Lengenfeld, mehrere rasch hintereinander folgende Stöße in Plauen, die allesamt Ausläufer einer bei Graslitz-Silberbach erfolgten und nach S bis Königsberg a. E. fühlbar gewesenen Erschütterung sein dürften.

18^h 17^m starker Stoß in Graslitz, Silberbach und Falkenstein,

18^h 18^m schwaches Beben in Markneukirchen, Bad Elster und Klingenthal, wahrscheinlich identisch mit dem 18^h 19^m aus Graslitz-Silberbach gemeldeten. Nachdem in der Hauptschütterellipse minutenlang der seismische Donner gegerollt hat und Stoß auf Stoß gefolgt ist, ereignet sich in ihrem Untergrund

18^h 21^m 42^s wieder ein Haupt-Doppelstoß von größter Heftigkeit, der in seinem Epizentralgebiet nach den Berichten fast den Stärkegrad 7 erreicht hat. Dieses epizentrale Gebiet ist wiederum der vom Schwarmbeben 1903 her bekannte Landstrich zwischen Klingenthal—Graslitz im O und Asch—Markneukirchen im W. Innerhalb dieser Zone lassen sich in Bezug auf die entwickelte Schütterstärke keine Unterschiede machen. Wenn sich auch die in der ersten Aufregung aufgestellten Behauptungen über ernste Schäden an Häusern und über den Einsturz von Mauern samt und sonders als falsch oder wenigstens als starke Übertreibungen herausgestellt haben, so muß doch zugegeben werden, daß die Schütterwirkungen für einen vogtländischen Stoß außerordentlich heftig waren. Tatsächlich ist hier und da Putz von den Wänden, Kalk von den Decken, Lehm von den Kachelöfen gefallen. Türen sprangen auf, Nippsachen und Geschirr stürzte zu Boden, auf dem Bahnhof Klingenthal gerieten Eisenbahnwagen in Bewegung, Lampen flackerten heftig und erloschen hier und da, zahlreiche Uhren blieben stehen, Möbel rückten von ihren Standorten, Fensterscheiben wurden zertrümmert, aufgeschichtetes Holz stürzte zusammen, in Schaufenstern aufgestapelte Waren fielen durcheinander. In Markneukirchen fällt in einer Wohnung die Uhr, ein Rehkopf und ein Blasinstrument von der Wand, ein Blumenkorb von der Fensterbank. In der dortigen Apotheke gehen drei Glühstrümpfe und zwei Glasbirnen entzwei. Meldungen über derartige Schütterwirkungen liegen noch vor aus Brambach, Bad Elster, Sohl, Adorf, Remtengrün, Markneukirchen, Breitenfeld, Bernitzgrün, Zwota, Schöneck, Muldenberg, Hammerbrücke, Klingenthal, Untersachsenberg, Silberbach und Graslitz. Bei dem brüllenden Donner, dem gewaltigen Krachen, dem Schwanken des Fußbodens und Ächzen der Wände bemächtigte sich natürlich Furcht und Schrecken eines großen Teiles der Bewohner. Kinder schrien laut auf, mehrere Frauen fielen in Ohnmacht, im Freien blieben Leute stehen, als der Boden, auf den sie traten, unsicher wurde.

Allerorten stürzten Männer und Frauen aus den augenscheinlich mit Einsturz drohenden Häusern auf die Straße, viele blieben die ganze Nacht hindurch in den Kleidern, um sofort flüchten zu können und selbst Mutige blickten mit einem gewissen Bangen in die Zukunft.

Nicht viel schwächer als im epizentralen äußerte sich der Doppelstoß im pleistoseismischen Gebiet, welches nach N hin das gesamte Vogtland und im S einen breiten Streifen Böhmens einnahm, denn noch in Karlsbad wurde das Beben fast in jedem Hause bemerkt. Im westlichen Vogtland bis nach Greiz im N wurde der Stoß überall als außerordentlich heftig empfunden. So in Ottengrün, Heinersgrün, Mißlareuth, Planschwitz, Ölsnitz, Untermarxgrün, Raschau, Lauterbach, Würschnitz, Görnitz, Weischlitz, Kürbitz, Kloschwitz, Neundorf, Unterneundorf, Lottengrün, Oberlosa, Stöckigt und Plauen, wo die Lampe, welche eine Frau trägt, erlischt, die Kontorutensilien und die ganzen Häuser zittern und schwanken. In Theuma sind die beiden Stöße so heftig, daß Kinder sich fürchten, in das Bett zu gehen. Nur wenig schwächer sind die Erschütterungen in Neudörfel bei Jocketa, Waltersdorf, Elsterberg, Göttingrün, Mylau, Treuen (hier glaubt ein Berichtstatter vom Stuhle zu stürzen), Reichenbach (dasselbst fällt ein Vogel von seiner Sitzstange), Neumark und Greiz, sowie dem nahen Mohlsdorf, wo das Rollen und Zittern noch so stark ist, daß einzelne auf die Straße flüchten. Fast noch stärker als im westlichen, sind die Bebenwirkungen im östlichen Vogtland. Hier ist der Stoß in Grünbach äußerst heftig, in Beerheide schlägt die Turmglocke an, in Falkenstein ist das Rollen und Knattern so, als wollten die Häuser einstürzen, so daß deren Bewohner auf die Straße fliehen. Auch in Bergen, Kirchberg und Irfersgrün auf Granituntergrund ist das Beben unheimlich heftig. Als stärkstes des ganzen Tages wird es in Auerbach und Mühlgrün empfunden. In letzterem Orte wird ein großer Hund allemal bereits vor den starken Stößen unruhig und läuft bellend umher. In Vogelsgrün flüchten einzelne aus den Häusern. In Rebesgrün stürzen in einem Neubau Öfen ein. In Rempesgrün, Rodewisch, Rothenkirchen, Lengenfeld, Voigtsgrün, Röthenbach erregt der Stoß allgemeinen Schrecken. In Weißbach bei Wiesenburg fühlt der Berichtstatter das Zittern wie einen elek-

trischen Strom von den Füßen bis in die Haarspitzen gehen und bekommt Gänsehaut.

Unter der Wucht des Doppelstoßes erbebt das ganze Eibenstocker Granitmassiv. In Tannenbergesthal hört man das starke Rollen im geräuschvollen Fabrikbetrieb und fühlt, wie die schweren Maschinen erzittern. Als furchtbar, sehr heftig, schreckenerregend werden die von dröhnendem Donner begleiteten Erhebungen aus Jägersgrün, Rautenkranz, Wildenthal, Carlsfeld, Eibenstock, Wolfsgrün, Schönheiderhammer, Schönheide beschrieben. Jenseits des Eibenstocker Granites werden die Stöße in Bockau, Niederschlema, Aue, Schneeberg und Zwönitz auf Schieferuntergrund, weiter auf dem Ehrenfriedersdorfer Granit und nach dem Kamme des Erzgebirges zu auf kontaktmetamorphem Schiefer, Glimmerschiefern und Gneisen in Bernsbach, Elterlein, Oberrittersgrün, Sauschwemme, Erlabrunn, Johannegeorgenstadt, den Tellerhäusern, in Oberwiesenthal, Cranzahl, Buchholz, Annaberg und Harthau als recht stark und langdauernd empfunden. In Großrückerswalde erregt das Rollen sowie das Klirren und Klappern den Jubel der Schulkinder. In Jöhstadt, Steinbach, Gehringwalde, Warmbad bei Wolkenstein, Wolkenstein, Dittmannsdorf war die Erschütterung nur schwach. Stark dagegen in Waldkirchen bei Zschopau, wo die Mauern bersten zu wollen schienen. Das Schwanken der Möbel, Betten, Öfen und das Klirren der Fenster ängstigte die Bewohner. In Berthelsdorf bewegten sich Tische und Stühle fühlbar und in Weißenborn erschrakten die Kinder über den unterirdischen Donner und das Zittern des Hauses.

Im erzgebirgischen Becken wurde der Doppelstoß in Werdau, Glauchau, Leubnitz, Zwickau, Planitz, Wildbach, Wilkau, Hohenstein-Ernstthal, Stollberg, Oberwürschnitz und Einsiedel bei Chemnitz wahrgenommen. Von hier griff er auf das Mittelgebirge über, wo er in Taura, Oberfrohna, Limbach, Penig, Wechselburg, Kockisch, Neudörfchen und Waldheim durch das dumpfe Rollen sowie durch das erregte Klirren, Klappern und Knistern die zahlreichen Beobachter erschreckte. Auf dem nordsächsischen Porphyrgelände wurde das leise Rollen in Leisnig und Grimma gehört. In Heyda zwischen Wurzen und Dahlen vernahm der Beobachter ein scheinbar von O kommendes Rauschen, sowie ein unheimliches Knacken der Möbel

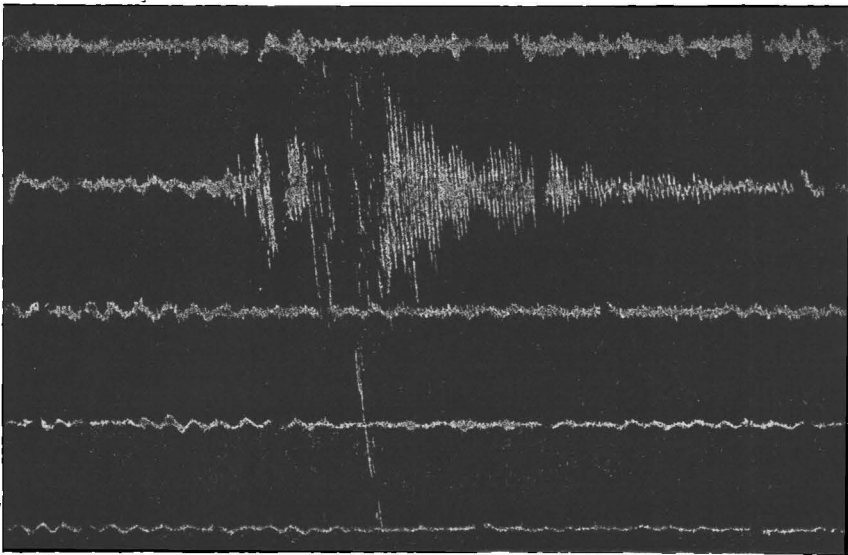
und fühlte im Stuhl, auf dem er saß, ein deutliches Zittern. In Altenburg wurde eine leichte, von dumpfem Donner begleitete Erschütterung mehrfach bemerkt. Schließlich wurde auch noch in Lindhardt bei Naunhof und in Leipzig-Gohlis leiser unterirdischer Donner beobachtet.

Im O fiel die Grenze der Wahrnehmung, wie bei den starken vogtländischen Stößen fast stets, mit der großen Lausitzer Dislokation zusammen, längs welcher recht viele deutliche Wahrnehmungen gemacht wurden. An der Landesgrenze gegen Böhmen in Schmilka und Schandau fühlten die Berichterstatter das Schwanken der Stühle und Sofas, in Dresden beobachteten viele ein leichtes Zittern und reagierten Registrierapparate der Landeswetterwarte auf den Stoß. In Kötzschenbroda am Fuße der Löbnitzberge wurden die schwachen Erschütterungen von mehreren wahrgenommen und selbst noch in Priestewitz und Langenberg zitterten die Stehlampen und Fenster wie beim Vorüberfahren eines Schnellzuges. Auch in Ziegenhain auf dem westlichen Kontakthof des Meißner Syenites brachte der Doppelstoß die Klaviersaiten und das Geschirr im Küchenschrank zum Klirren.

Nach W und S verbreitete sich das Beben bis zum Thüringer Wald über das Fichtelgebirge, Oberfranken, die Oberpfalz und Nordböhmen. In Voitersreuth erreichen die Stöße beängstigende Stärke. Gleiches gilt von Selb, Rehau und Hof. In Hirschberg a. S. geraten bei dem lauten Rollen die Uhrgewichte in Pendelbewegungen. In Wurzbach am Thüringer Walde ist das Rollen noch sehr stark und bringt der Stoß alles zum Zittern. Als mehr oder minder heftig werden die Schüttererscheinungen schließlich aus Bad Steben, Reimersreuth, Kirchenlamitz, Marktleuthen, Waldsassen, Meiersreuth, Wernersreuth, Leonberg, Wiesau, Schönhaid, Gossensaß und Amberg beschrieben. In Böhmen sind die peripheren Beobachtungsorte nach KNETT Haselberg, Pfraumberg und Tachau im Böhmerwald, Tepl und Poschitz im Kaiserwald, endlich die Städte Duppau, Kaaden und Komotau. Nach einem in Leipzig eingegangenen Bericht war die Erschütterung und das Getöse in Komotau recht kräftig, so daß es fast allgemein bemerkt wurde. Als isolierter Beobachtungspunkt ist Chiesch südlich von Duppau zu nennen. Östlich von Komotau erfolgten in Georgenthal unweit Brûx

rasch nacheinander drei so heftige Stöße, daß die Bewohner, im Glauben die Häuser stürzten zusammen, auf die Straße flüchteten. Der Ort liegt etwa im Zentrum des erzgebirgisch-nordböhmischen Bebens vom 3. November 1896¹⁾, in dem ihm nahen Eisenberg wurde der in Rede stehende Hauptstoß auch besonders stark wahrgenommen. Die dortige Gegend scheint also für Erschütterungen besonders disponiert zu sein.

Wenn nach dem Vorstehenden der Schütterkreis dieses Hauptstoßes nach W und S hin nicht ganz die Ausdehnung der kräftigsten Stöße des Jahres 1903 erreicht hat, so muß nach der



Figur 4. Beben vom 3. November 1908. 18^h 21^m 42^s (NS-Komponente).

seismometrischen Registrierung (Fig. 4) angenommen werden, daß die Schütterstärke diesmal beträchtlich größer gewesen ist und die geringere gefühlte Ausbreitung demnach wahrscheinlich nur eine Folge minder vollständiger Berichterstattung ist.

Nach dem Hauptstoß setzte sich das Beben in Brambach, Markneukirchen und Graslitz fast ohne Unterbrechung fort.

18^h 26^m Rollen — Stoß — Rollen in Schöneck,

18^h 30^m in Klingenthal,

18^h 31^m schwache Erschütterung in Zwickau,

18^h 32^m starker Stoß mit lautem Rollen in Lengenfeld,

18^h 33^m in Klingenthal,

1) H. Credner, Abhandl. der math.-phys. Kl. d. Kgl. Sächs. Ges. d. Wiss. 24. Bd. Leipzig 1898. S. 324.

18^h 37^m in Rempesgrün,

18^h 40^m in Wondreb,

18^h 43^m war es in Treuen, als wollte sich alles von links nach rechts drehen, man glaubte vom Sitze geworfen zu werden,

18^h 45^m starker Stoß in Meßbach und in Großbüchlberg, schwächerer in Klingenthal,

18^h 47^m in Greiz,

18^h 48^m in Bad Elster, Hammerbrücke, sowie Graslitz und Umgebung,

18^h 52^m in Greiz,

18^h 59^m in Walthersdorf (Bahnhof),

19^h in Kirchenlamitz, Markt Redwitz und Graslitz, gleichzeitig wurde eine Erschütterung auch in dem nordsächsischen Städtchen Oschatz beobachtet, andere werden als gegen 19^h erfolgt aus Glauchau, Trieb bei Bergen und Kockisch bei Mittweida gemeldet, in letzterem Orte sollen sich Tische und Stühle bewegt haben.

19^h 5^m, 19^h 10^m schwache Erbebungen in Markneukirchen,

19^h 28^m in Klingenthal,

19^h 30^m in Neualbenreuth und in Klingenthal,

19^h 45^m in Brämbach und Jägersgrün,

19^h 48^m in Meiersreuth,

19^h 50^m in Tannenbergesthal und Rautenkranz.

19^h 51^m 34^s (Zeitangabe von Leipzig) wurde ein starker Stoß in Markneukirchen, Bad Elster, Zwota, Schöneck und Klingenthal beobachtet, der sich weiter über Tannenbergesthal, Jägersgrün, Rautenkranz, Wilzschhaus bis Schneeberg, in stark abgeschwächtem Maße auch noch weiter im N in Vogelsgrün und Rempesgrün wahrnehmbar machte. In Böhmen wurden Graslitz, Silberbach, Grün, Katzensgrün erschüttert (KNETT). Nach leichteren Erbebungen

19^h 55^m in Bad Elster, Jägersgrün und Georgenthal, sowie

19^h 59^m in Klingenthal und Umgebung erfolgte bereits

20^h 2^m 22^s wieder ein starker Stoß in der Gegend von Markneukirchen, Bad Elster, Sohl und Adorf, der sich von diesem seinem Epizentralgebiet nach SW bis Kirchenlamitz im Fichtelgebirge und nach NO hin genau wie der von 19^h 51^m quer durch den Eibenstocker Granit bis Schneeberg fortpflanzte und nach

N hin in Auerbach, Rempesgrün und Rothenbach bei Lengensfeld verspürt wurde. Als weit entfernte isolierte Beobachtungsorte dieses Stoßes sind Georgenthal am Südfuß des Erzgebirges und Kesselsdorf westlich von Dresden auf dem Wilsdruffer Porphyrit zu nennen. In Böhmen wurde die Erschütterung in Graslitz, Schönau, Romersreuth, Eichelberg, Heinrichsgrün, Neusattl, Neudék, Krondorf-Sauerbrunn (KNETT), also in einem nicht besonders großen Bezirk beobachtet, so daß der Herd sicher auf sächsischem Boden gelegen haben dürfte.

20^h 5^m Stoß von mittlerer Stärke in Markneukirchen und Bad Elster,

20^h 12^m in Meiersreuth,

20^h 15^m in Beerheide und auch in Bad Steben,

20^h 17^m in Rothenkirchen und Schönheide,

20^h 18^m in Bad Elster,

20^h 20^m mittelstarker Stoß, der von Schöneck-Klingenthal ausging, nach W Adorf, nach N Vogelsgrün, Auerbach und Rempesgrün erreichte und auf dem Eibenstocker Massiv Tannenbergesthal, Jägersgrün, Rautenkranz, Wilzschhaus und Schönheide erschütterte, in Böhmen von Fleißen bis Neudék (KNETT) reichte.

20^h 22^m 17^s (Zeitangabe von Leipzig) stärkerer Stoß in demselben Gebiet, der sich durch das Eibenstocker Massiv bis Bockau fortpflanzte.

20^h 24^m 55^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte ein noch heftigerer Stoß, welcher vom westlichen Schütterherd ausging und sich infolgedessen nach W und S bis Selb, Kirchenlamitz und Voitersreuth bemerkbar machte, Brambach, Bad Elster, Sohl und Markneukirchen stark erschütterte, nach N und O sich ebenso weit verbreitete wie das vorige Beben, in Böhmen aber in Neukirchen, Eichelberg, Haselbach, Davidsthal, Krondorf-Sauerbrunn (KNETT) und ganz östlich in Georgenthal beobachtet wurde.

20^h 26^m, 20^h 27^m, 20^h 28^m Stöße in Markneukirchen;

20^h 30^m in Selb, Bad Elster und Brambach,

20^h 32^m schwacher Stoß in Georgenthal,

20^h 46^m starker Stoß und langes Vibrieren des Bodens in Bad Elster und Sohl,

21^h erfolgte ein Stoß, der sich namentlich in südnördlicher

Richtung verbreitet, in Plauen, Kloschwitz, Falkenstein, Untergöltzsch und Albertsberg besonders stark ist, aber auch in Neundorf, Unterneundorf, Sohl bei Elster, Ottengrün, Selb und sogar noch in Wondreb gefühlt wird.

21^h 3^m leichter Stoß in Beerheide,

21^h 8^m ziemlich heftiger Stoß in Klingenthal, Tannen-
bergsthal und Jägersgrün,

21^h 9^m seismischer Donner in Auerbach,

21^h 11^m 2^a (Zeitangabe von Leipzig) nimmt eine kräftige Erschütterung wieder in ausgesprochenster Weise erzgebirgischen Verlauf, indem sie von der Hauptschütterzone Asch, Bad Elster, Adorf, Markneukirchen, Zwota, Schöneck, Hammerbrücke, Klingenthal, Untersachsenberg nach NO in Tannenbergsthal, Jägersgrün, Rautenkranz, Wildenthal, Wilzschhaus, Schönheide, Bockau, Schneeberg, Oberwiesenthal, Olbernhau und Georgenthal, nach SW dagegen in Voitersreuth und Kirchenlamitz wahrgenommen wird. Abseits von diesem erzgebirgische Richtung einhaltenden Streifen sind als sächsische Beobachtungsorte nur noch Plauen, Vogelsgrün, Rempesgrün und Irfersgrün zu nennen. Nach S erreichte das Beben Eger nicht, dagegen wurde es in der Gegend von Graslitz, Karlsbad, Krondorf-Sauerbrunn allgemein wahrgenommen.

21^h 15^m schwächerer Stoß in Markneukirchen und Schöneck,

21^h 20^m in Ellefeld und Lengenfeld, wo der Boden beständig vibriert, nach KNERR auch in Karlsbad und Neudek,

21^h 25^m langer und lauter Donner in Albertsberg, dazwischen vier Stöße, welche die Betten der Patienten zum Schwanken bringen,

21^h 27^m Stoß in Klingenthal, Rautenkranz und Mühlgrün,

21^h 28^m aus SO kommender seismischer Donner in Plauen,

21^h 29^m — 21^h 37^m ständiges Vibrieren des Bodens in Bad Elster, dazwischen

21^h 29^m — 21^h 31^m drei von unten kommende Stöße,

21^h 29^m 34^a erreicht ein in der Gegend von Bad Elster erfolglicher Stoß nach SW hin Kirchenlamitz, nach O Bockau und Schneeberg und wird als heftig aus Irfersgrün, Lengenfeld und Treuen gemeldet, wo er sich als lauter Knall mit nachfolgendem Donnerrollen äußerte. In Böhmen erreichte das

Beben Grün, Neudorf bei Petschau, Krondorf-Sauerbrunn und Kaaden (KNETT). Die Erschütterung

21^h 31^m 11^s (Zeitangabe von Leipzig) war in Markneukirchen, Trieb bei Bergen und Beerheide besonders stark, schwach dagegen in Bad Elster, Schöneck, Tannenbergsthal und Auerbach.

21^h 32^m leichte Erschütterung in Bad Elster und in Graslitz,

21^h 33^m in Greiz,

21^h 35^m drei Stöße, von denen der mittlere am stärksten war, in Georgenthal,

21^h 38^m leises Donnerrollen in Markneukirchen und in Graslitz,

21^h 45^m erfolgt ein Stoß im Fichtelgebirge, der in Arzberg, Schönhaid bei Wiesau, Fichtelberg, Mitterteich und noch in Waldmünchen weit unten im Böhmerwald gefühlt wird. Zu derselben Zeit wurde in Klingenthal, Ölsnitz, Untergöltzsch und auf böhmischem Boden in Fleißen, Graslitz, Heinrichsgrün, Buckwa, Neudek, Schneidmühl, Miltigau (KNETT) eine schwache Erbebung und auffälligerweise auch in Dresden-A. (Waldemarstraße) eine sehr leichte Erschütterung wahrgenommen.

21^h 50^m schwacher Stoß in Markneukirchen,

21^h 51^m erschreckend starker Stoß in Graslitz (so wie 18^h 21^m 42^s), ganz leichtes Beben dagegen in Markneukirchen,

21^h 55^m zweimaliges Donnerrollen in Auerbach,

21^h 56^m schwache Erschütterung in Bad Elster und Markneukirchen,

21^h 57^m leichter Stoß und längeres Vibrieren des Bodens in Bad Elster,

21^h 58^m mäßig starkes Beben in Zwota, Klingenthal, Graslitz, Tannenbergsthal.

22^h 0^m 11^s ist in Leipzig ein Stoß registriert worden. Für diese Zeit liegen aus dem Bebengebiet nur von weit verstreuten Orten Meldungen über leichte Erschütterungen vor, nämlich aus Pechbronn bei Markt Redwitz, Markneukirchen, Tannenbergsthal, Klingenthal, Rautenkranz, Bockau, Aue, Plauen, Untersachsenberg, Rempesgrün, Auerbach und Dittmannsdorf bei Zschopau, sowie aus den böhmischen Gemeinden Asch, Graslitz, Heinrichsgrün, Neudek, Hochofen, Elbogen, Töppeles und Karlsbad. Wo der Herd der Erschütterung zu

suchen ist, lassen alle diese Berichte nicht erkennen. Wenn in dem weit nach O vorgeschobenen Dittmannsdorf die wellenförmige, mit Donnerrollen verbundene Erbebung relativ kräftig war, so liegt augenscheinlich an der dort von SO nach NW streichenden Verwerfung ein ähnliches Branden der seismischen Wellen vor, wie es an der Lausitzer Hauptdislokation eine immer wiederkehrende Erscheinung ist. Weiter folgt im Hauptschüttergebiet, aber auch außerhalb dessen Grenzen Stoß auf Stoß, nämlich

- 22^h 2^m und 22^h 3^m in Markneukirchen und Graslitz,
- 22^h 5^m in Bad Elster,
- 22^h 7^m in Markneukirchen, Graslitz und Georgenthal,
- 22^h 11^m in Schneeberg (auffallend stark) und in Graslitz,
- 22^h 13^m in Klingenthal und Graslitz,
- 22^h 14^m in Bad Elster,
- 22^h 15^m in Untergöltzsch (sehr stark), in Graslitz und in Kirchenlamitz,
- 22^h 17^m in Markneukirchen,
- 22^h 18^m in Rautenkranz,
- 22^h 19^m in Klingenthal,
- 22^h 20^m in Schneeberg,
- 22^h 21^m in Tannenbergesthal,
- 22^h 23^m in Markneukirchen,
- 22^h 25^m in Untergöltzsch und in Klingenthal-Graslitz,
- 22^h 28^m in Markneukirchen, in Fleißen und in Georgenthal,
- 22^h 29^m in Markneukirchen,
- 22^h 30^m in Graslitz, Neudek, Haselbach bei Falkenau, Klingenthal, Rautenkranz, Rempesgrün, Untergöltzsch und Lengenfeld, sowie im westlichen Schüttergebiet in Sohl bei Elster. In Untergöltzsch war dieser Stoß so heftig, daß Kalk von der Decke fiel.
- 22^h 32^m in Bad Elster und in Tannenbergesthal,
- 22^h 34^m in Markneukirchen und in Tannenbergesthal,
- 22^h 35^m in Markneukirchen und Bad Elster,
- 22^h 40^m in Graslitz und Georgenthal,
- 22^h 45^m in Fichtelberg und in Heinrichsgrün (KNETT),
- 22^h 50^m in Rautenkranz und Auerbach,
- 22^h 53^m in Plauen (Rollen aus SW),

22^h 55^m in Wurzbach am Thüringer Wald. Die starke Erschütterung

23^h 4^m 19^s ging offenbar vom westlichen Schütterherde aus, denn sie wurde nicht nur in Bad Elster, Adorf und Markneukirchen, sondern auch in Asch, Voitersreuth, Franzensbad, Ölsnitz und Schöneck stark, schwächer dagegen in Klingenthal und Untersachsenberg gefühlt, verbreitete sich aber doch sehr weit nach Osten, indem sie nicht nur im Eibenstocker Granit, sondern auch jenseits desselben in Bockau und Aue, sowie in Oberwiesenthal, Annaberg, Buchholz und auf böhmischem Boden in Neudek, Krondorf-Sauerbrunn, Gottesgab (KNETT), ja selbst noch in Georgenthal wahrnehmbar war. Im SW wurde sie in Kirchenlamitz und Meiersreuth, im N in Plauen, sowie als auffallend heftig zwischen den Granitstöcken hindurch bis Lengenfeld wahrgenommen. In der zuletzt genannten Stadt wurde sie ganz allgemein verspürt.

23^h 5^m Erdstoß in Auerbach.

23^h 6^m in Adorf, Markneukirchen, Ölsnitz, Beerheide, Tannenbergesthal, Schneeberg,

23^h 10^m in Auerbach und Trieb bei Bergen,

23^h 12^m in Graslitz,

23^h 15^m in Ellefeld und Voitersreuth, nach KNETT auch in Silberbach, Fribus, Hochofen bei Neudek, Davidsthal bei Falkenau, Schneidmühl bei Karlsbad,

23^h 20^m in Georgenthal,

23^h 23^m in Voitersreuth,

23^h 30^m in Kirchenlamitz, in Graslitz und in Georgenthal,

23^h 32^m ereignet sich im Erzgebirge, nämlich in Wilzschhaus, Buchholz und Wiesenbad eine starke Erschütterung,

23^h 42^m 44^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte ein Stoß, der sich in Bad Elster als stark und aus der Tiefe kommend, als stark auch in Adorf, Markneukirchen, Zwota sowie Voitersreuth äußerte. Zu derselben Zeit wurde die Gegend von Falkenstein, Beerheide und Lengenfeld kräftig erschüttert, stärkere Stöße wurden auch in Bockau und Zwönitz wahrgenommen. KNETT nennt aus seinem Gebiet: Graslitz, Silberbach, Schönau, Fleißen, Neukirchen, Königsberg, Donawitz, Pirkenbrunn, Schneidmühl, Krondorf-Sauerbrunn. Aus allen diesen An-

gaben den Schütterkreis eines Stoßes zu konstruieren, ist kaum möglich. Wahrscheinlich ist vielmehr, daß der Untergrund von Falkenstein und Auerbach als selbständiger Stoßherd in Tätigkeit getreten ist. Hierfür sprechen auch die Beobachtungen bei dem Stoß $23^h 4^m 19^s$.

$23^h 45^m$ schwacher Stoß in Bad Elster,

$23^h 47^m$ in Schöneck und Graslitz,

$23^h 50^m$ heftiges Beben in Auerbach und Trieb bei Bergen,

$23^h 55^m$ Stoß mit starkem Donnerrollen in Untergöltzsch sowie in Graslitz.

4. November.

0^h erfolgt ein schwächerer und ein stärkerer Stoß in Buchholz, bei denen die Türen und Fenster zusammenschlagen, als ob Sturm die Häuser durchbrause.

$0^h 15^m$ schwache Erschütterung in Sohl bei Bad Elster, sowie (nach KNETT) in Silberbach und in Schönfeld im Kaiserwald,

$0^h 19^m$ in Markneukirchen und Graslitz,

$0^h 20^m$ in Schöneck,

$0^h 25^m 22^s$ (Zeitangabe von Leipzig) ein Stoß, der als kurz und heftig in Bad Elster und Untergöltzsch, als mäßig stark in Markneukirchen und der Gegend von Graslitz empfunden wird.

$0^h 30^m$ ein schwacher Stoß in Bad Elster,

$0^h 33^m$ und $0^h 34^m$ in Markneukirchen und Graslitz,

$0^h 36^m 17^s$ (Zeitangabe von Leipzig) spielte sich ein Stoß ab, der gleich dem von $0^h 25^m$ von sächsischem Boden nur aus Bad Elster, Untergöltzsch und Markneukirchen gemeldet wurde. Der Herd lag wahrscheinlich in Böhmen, denn KNETT erhielt Berichte aus Silberbach, Graslitz, Schönau, Roßbach, Neudek und Pirkenhammer.

1^h Erschütterung in Meiersreuth, ferner in Franzensbad, Schönau, Silberbach (KNETT), gleichzeitig eine allgemein wahrgenommene auch in Lengenfeld,

$1^h 14^m 1^s$ (Zeitangabe von Leipzig) in Untergöltzsch starke, in Markneukirchen, Graslitz und Schönau schwache Erbebung,

$1^h 20^m$ schwacher Stoß in Ölsnitz,

$1^h 24^m$ in Markneukirchen,

1^h 44^m 50^s in Untergöltzsch lang dauernder, starker Stoß, begleitet von lautem Donner, dagegen schwache Erbebung in Sohl bei Bad Elster,

1^h 58^m Erschütterung in Markneukirchen und Graslitz, gegen

2^h werden Leubnitz, Werdau, Rodewisch, Weischlitz und Tannenbergesthal stark erschüttert, da nur aus diesen weit auseinander liegenden vier Orten Meldungen eingegangen sind, muß angenommen werden, daß dieselben durch selbständiges Beben gerüttelt worden sind.

2^h — 2^h 30^m schwankte in Georgenthal der Boden ununterbrochen, mitunter erfolgten auch starke Stöße,

2^h 5^m Erschütterung in Ellefeld,

2^h 7^m in Silberbach, Schönau, Königsberg, Einsiedl bei Petschau (KNETT),

2^h 10^m in Schöneck,

2^h 15^m starker Doppelstoß in Untergöltzsch, nach KNETT wurde auch Schönau, Bleistadt und Mergelsgrün bei Lichtenstadt erschüttert,

2^h 17^m leichtes Zittern, begleitet von Rollen in Bad Elster und Bleistadt,

2^h 28^m in Markneukirchen und Graslitz,

2^h 30^m in Mißlareuth sehr starker Stoß mit unheimlichem Getöse, gleichzeitig werden Untergöltzsch und Auerbach, sowie (nach KNETT) Silberbach, Graslitz und Altsattl bei Falkenau erschüttert,

2^h 40^m Stoß in Schöneck (stark),

2^h 43^m in Bad Elster,

2^h 44^m 59^s langer dumpfer Stoß in Untergöltzsch, schwacher in Bad Elster und in Graslitz sowie Schönau (KNETT),

2^h 50^m lautes Donnerrollen in Auerbach,

2^h 53^m in Auerbach und Rempesgrün 12 Sekunden anhaltendes starkes Zittern des Bodens. Die nächste

2^h 55^m 30^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte Erschütterung ging augenscheinlich von dem Schiefergebirge zwischen den drei westerbirgischen Granitstöcken aus, denn sie war in Auerbach, Untergöltzsch, Lengenfeld und Treuen so heftig, daß sie Schlafende weckte und die Dielen zum Krachen brachte. Von

diesem epizentralen Gebiet aus verbreitete sie sich nach SW und S über Zwota, Schöneck, Markneukirchen, Adorf bis Kirchenlamitz, erschütterte im O zunächst den Kirchberger und Eibenstocker Granit (Irfersgrün, Carlsfeld), um jenseits desselben über Bockau bis Zwönitz und Oberrittersgrün zu reichen und äußerte sich endlich im N und NO (Zwickau, Niederplanitz, Wildbach) als außerordentlich starker Krach. Ein weit nach N vorgeschobener isolierter Beobachtungsort ist Halle a. S., wo unter dumpfem Donnerrollen die Gebäude zitterten. Auf diesen oder gleichzeitig erfolgte selbständige Stöße dürfte die Angabe KNETTS zu beziehen sein, daß 2^h 54^m zwei starke Stöße in Graslitz, Silberbach, Schönau, Neudek, Heinrichsgrün, Roßbach, Himmelreich, Hirschfeld, Eichelberg, Miltigau, Ammonsgrün, Zieditz, Krondorf-Sauerbrunn, Krüma-Neudorf gefühlt worden sind.

2^h 58^m und 3^h 5^m Erschütterung in Adorf und Graslitz (hier und im nahen Silberbach erfolgten nach KNETT in kürzesten Zwischenräumen Erschütterungen),

3^h 7^m in Treuen,

3^h 20^m in Rempesgrün und Lengenfeld,

3^h 25^m 36^s (Zeitangabe von Leipzig). Ein starker Stoß weckt in Untersachsenberg die Schläfer und ist in Sachsen bis Zwota, Schöneck, Auerbach, Schneeberg und Bockau, auf der böhmischen Seite nach KNETT in Graslitz, Silberbach, Schönau, Heinrichsgrün, Roßbach, Eichelberg, Neudek, Lauterbach und Donawitz fühlbar.

3^h 28^m und 3^h 29^m leichte Erschütterungen in Markneukirchen,

3^h 30^m. Starke Erdstöße spielen sich ab in Stollberg, Zwönitz, Schneeberg, Jägersgrün (besonders heftig) und Lengenfeld,

3^h 37^m 51^s (Zeitangabe von Leipzig) ein Stoß verbreitet sich in der Umgegend von Klingenthal und ist schwach noch in Bockau fühlbar. In Böhmen werden nach KNETT Graslitz, Schönau, Bleistadt, Romersreuth, Roßbach, Eichelberg und Neudek 3^h 36^m erschüttert, diese Angaben könnten sich jedoch auch auf den folgenden Stoß beziehen.

3^h 38^m 47^s in Untersachsenberg und Graslitz erfolgt ein heftiger Doppelstoß, der sich nach W bis Markneukirchen, nach

O bis Schneeberg fühlbar macht, besonders stark auch in Rützensgrün empfunden wird. Auf ihn folgen Erschütterungen:

3^h 45^m in Auerbach,

3^h 47^m in Rempesgrün,

3^h 49^m in Graslitz,

3^h 51^m in Rothenbach bei Lengenfeld, Markneukirchen und Bad Elster,

3^h 55^m in Markneukirchen. Zwischen 3^h und 4^h wurde ein Stoß auch in Tirschenreuth verspürt.

4^h in Rehau, Kloschwitz, Schöneck und Lengenfeld,

4^h 4^m in Markneukirchen,

4^h 5^m im böhmischen Grenzgebiete (KNETT führt die Orte Silberbach, Graslitz, Heinrichsgrün, Schönau, Roßbach, Gottesgab, Markusgrün, Poschitz bei Tepl und Töppeles bei Karlsbad an),

4^h 6^m in Rempesgrün,

4^h 8^m in Markneukirchen und Graslitz,

4^h 10^m in Kloschwitz (besonders stark und lange anhaltend),

4^h 11^m in Eibenstock,

4^h 16^m und 4^h 19^m in Markneukirchen und Graslitz,

4^h 20^m in Mehltheuer, Markneukirchen und Graslitz,

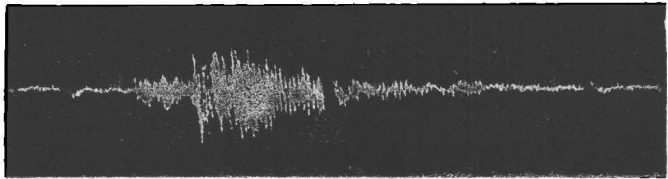
4^h 25^m in Kloschwitz, Plauen, Neumark ein heftiger Stoß, zu derselben Zeit schwache Erschütterungen in Schöneck und Selb,

4^h 28^m in Plauen, Schönheiderhammer und Kirchberg (besonders heftig, von SW nach NO verlaufend),

4^h 29^m in Albertsberg und in Graslitz lange anhaltendes Donnerrollen mit fünf alles erschütternden Stößen, auch in Bad Elster fühlbar. Darauf folgt

4^h 33^m 9^s der zweite Hauptstoß dieses zweiten Schwarmbebenabschnittes, welcher mit bezug auf Schütterstärke (Fig. 5) und Ausdehnung des Schütterbereiches den vorangegangenen Hauptstößen mindestens gleichkam, mit wesentlich größerer Heftigkeit als diese aber an der Lausitzer Dislokation brandete. Das Epizentralgebiet dieses mächtigen Stoßes umfaßt die bekannte Schütterellipse Graslitz—Klingenthal—Asch—Brambach. Dieselbe muß aber im vorliegenden Fall nach S bis Eger verbreitert werden, da auch diese Stadt in besorgniserregender Weise erschüttert worden ist. In Graslitz, Untersachsenberg und Klingenthal weckte der von über-

lautem krachendem Donner begleitete Stoß viele aus dem Schlafe und steigerte die Besorgnis derjenigen, die sich überhaupt nicht zur Ruhe begeben hatten. In Markneukirchen fühlen die Beobachter ein deutliches Wanken des Bettes bei dem gewaltigen Stoß, der sich als stärkster in eine fast ununterbrochene Reihe schwächerer einschiebt. Nicht weniger stark und auffallend waren die Schütterwirkungen in Adorf, Bad Elster, Asch, Brambach, dabei wird bald über zwei, bald über nur eine Erbebung berichtet. Wie bereits angegeben, breiten sich nach S die als epizentrale aufzufassenden Schütterwirkungen weiter aus. In Voitzschreuth und Franzensbad wird die Dauer des mächtigen Donnerrollens auf 1,5 Minuten geschätzt. In Eger werden die Bewohner durch vier starke Stöße aus dem Schlafe ge-



Figur 5. Beben vom 4. November 1908. $4^{\text{h}}33^{\text{m}}9^{\text{s}}$ (NS-Komponente).

schreckt und brennen Licht an, um zur Flucht bereit zu sein. Bei dem dumpfen Donner krachen die Häuser, klirren alle Fenster und wanken die Möbel.

Von dem beschriebenen Epizentralgebiet verbreitet sich die meist als Doppelstoß empfundene Erschütterung im ganzen westlichen Vogtland nach N bis Greiz mit derartiger Heftigkeit, daß überall Schläfer geweckt werden. In Oelsnitz fallen Nippes vom Bortbrette, in Oberlosa wird das Vieh in den Ställen unruhig, in Plauen endet das starke Rollen mit einem derartigen Krach, daß der Beobachter glaubt, die Esse sei eingestürzt und habe das Dach durchgeschlagen. In Netzschkau, Mylau, Reichenbach wird der Stoß nicht viel schwächer wahrgenommen. Besonders auffallende Schütterwirkungen aber werden aus Greiz gemeldet. Die nach dem Rathaus führende Alarmklingel ertönt dort, so daß die Polizei nach Einbrechern sucht. In einem anderen Hause kommt das Dienstmädchen aus seiner Kammer in dem Glauben, ihm sei geklingelt worden. In einem dritten Hause geraten alle elektrischen Klingeln in Bewegung und fallen Bücher von einem schiefen Pult. Die Betten werden derartig gehoben, daß ein kleiner auf der Bettkante liegender Schüler herausfällt. Bei diesen Schütterwirkungen kann es keinem Zweifel unterliegen, daß sich das Beben nordwärts noch weit über Greiz hinaus fortgepflanzt hat, wenn

auch Berichte über seine Wahrnehmung aus diesem nördlicheren Gebiete fehlen.

Ebenso heftig wie im westlichen trat der Stoß im östlichen pleistoseismischen vogtländischen Gebiete auf. Nach allen sehr zahlreichen Meldungen von dort war er der bei weitem stärkste der ganzen überaus unruhigen Nacht und in Lengenfeld noch so kräftig, daß er den Perpendikel einer Wanduhr zweimal stark gegen die Wand schlug, in Auerbach schätzte man die Dauer des polternden Donners auf 15 Sekunden.

Durch das erzgebirgische Becken, wo sie den Türmer der Marienkirche von Zwickau in Schrecken setzten, gelangten die seismischen Wellen in das Granulitgebirge. Hier hörte in Mittweida ein Beobachter die Marmorplatte des Nachttischchens mehrmals gegen das schaukelnde Bett schlagen. Auch im nahen Kockisch schwankten die Betten und klirrten die Dachschiefer. Als deutlich wellenförmig wurde das Beben in Waldheim empfunden. Auf dem Rochlitzer Berg, NW vom Granulitgebirge, wurde der Gastwirt und dessen Frau durch drei starke und zwei darauffolgende schwächere Stöße aus dem Schlafe geweckt, sie hörten den rollenden Donner und das Klirren der Gläser und Flaschen.

Vom Epizentralgebiet aus ostwärts wurde zunächst das ganze Eibenstocker Granitmassiv schwer erschüttert, weiterhin aber verbreiteten sich die Bebenwellen in den erzgebirgischen Phylliten, Glimmerschiefern und Gneisen und wurden bis Jöhstadt, Zschopau und Harthau südlich von Chemnitz in vielen Orten deutlich wahrgenommen. Daß damit die Ostgrenze ihrer Wahrnehmbarkeit jedoch bei weitem noch nicht erreicht war, beweisen die zahlreichen Meldungen aus Orten längs der großen Lausitzer Dislokation. Hier wurde in Tetschen, Herrnskretsch, Loosdorf ein von unten kommender Stoß ohne Geräusch, bei dem Möbel ächzten und Türen zuschlugen, wahrgenommen. In Schmilka wurden Leute aus dem Schlafe geweckt, in Schandau und Pirna wellenförmige Bewegungen verspürt. Zahlreiche Beobachter in Dresden vergleichen die Erscheinungen mit den durch eine fahrende schwere Straßenwalze hervorgerufenen. In Kötzschenbroda und Weinböhla wurden zwei rasch aufeinanderfolgende Stöße beobachtet, bei denen die Türen klapperten.

Nach SW hin verbreitete sich der Stoß weit über das Fichtelgebirge, Oberfranken, die Oberpfalz und den Böhmerwald. Mel-

dungen liegen vor aus Rehau, Kirchenlamitz, Markt-Leuthen, Waldsassen, Wernersreuth, Meiersreuth und Neualbenreuth. In Nordwestböhmen sind auf Grund der von KNETT angeführten 43 Beobachtungsorte die Städte Einsiedl südlich von Eger, Klösterle und Tetschen mit in den Schütterbereich einzuziehen. Letzterer ergibt nach alledem eine plumpe, in erzbergischer Richtung gestreckte Ellipse, innerhalb deren das Epizentralgebiet stark exzentrisch, nämlich nach SW hin verschoben erscheint.

Im Hauptschüttergebiete hatte die Bodenunruhe nun einen derartigen Grad erreicht, daß man leichte Erschütterungen und schwachen Donner überhaupt nicht mehr beachtete und nur noch stärkere Stöße, wie z. B. zwei

4^h 38^m in Bad Elster erfolgte, zählte. Eine heftige Erschütterung ging

4^h 45^m 47^s (Zeitangabe von Leipzig) augenscheinlich von einem bei Oelsnitz gelegenen Herde aus. Sie war dort derartig, daß der Beobachter „wie bei einem schweren Gewitter in die Hosen fuhr und Licht anzündete“, um zu konstatieren, daß die Tapeten zerrissen und auch in der Decke Risse entstanden waren. In Bad Elster, Adorf, Markneukirchen, Klingenthal und Jägersgrün war dieser Stoß nur schwach, dagegen in Plauen heftig und von beträchtlicher Schütterstärke. Nach O hin verbreitete er sich über Auerbach, Wernitzgrün, Rempesgrün, Schneeberg bis Zschopau, ja bis Berthelsdorf bei Freiberg, wo das laute Rollen, das Zittern des Bodens und Schwanken des Bettes den Beobachter weckt. Der wenige Minuten später

4^h 50^m und 4^h 50^m 16^s (Zeitangaben von Leipzig) erfolgte Doppelstoß ging von der Hauptschütterellipse Bad Elster-Markneukirchen-Klingenthal aus, verbreitete sich nach SW bis Kirchenlamitz, Wondreb und Neualbenreuth, nach N über Grünbach, Hammerbrücke bis Lengsfeld und Röthenbach und wurde in Zwönitz als starker, in Annaberg sogar als stärkster aller bis dahin verspürten Stöße empfunden. Beim Türmer der St. Annenkirche schwankte der Ofen. Auf einer großen Fläche allgemein wahrgenommen wurde dieser Stoß auch in Böhmen, denn KNETT zählt 38 Beobachtungsorte auf, unter denen besonders Tachau im Böhmerwald und Duppau auffallen.

4^h 55^m mäßig starker Stoß in Markneukirchen, Oelsnitz, Ottengrün und Plauen,

4^h 56^m seismischer Donner und Stoß in Auerbach und Beerheide, leichter Stoß in Plauen.

5^h werden Stöße gemeldet aus Adorf, Schöneck, Trieb bei Bergen (drei Stöße), Werdau-Leubnitz (starke wellenförmige Erschütterung) und aus der Gegend von Graslitz (KNETT),

5^h 3^m mäßig starker Stoß in Grünbach, sowie (nach KNETT) in Silberbach, Schönau, Fleißen und Grün bei Marienbad,

5^h 4^m und 5^h 5^m in Markneukirchen,

5^h 9^m in Rempesgrün,

5^h 10^m in Auerbach,

5^h 12^m 9^s (Zeitangabe von Leipzig) Stoß in Bad Elster, Markneukirchen, Zwota, Grünbach,

5^h 13^m in Markneukirchen und Hammerbrücke,

5^h 17^m 16^s (Zeitangabe von Leipzig) in Markneukirchen, Adorf, Grünbach und weit nördlich in Ronneburg,

5^h 20^m 1^s (Zeitangabe von Leipzig) in Bad Elster, Grünbach, Hammerbrücke und Ellefeld. Auf diesen und den vorangegangenen Stoß ist die Angabe KNETTS zu beziehen, daß 5^h 14^m Graslitz, Silberbach, Schönau, Fleißen, Himmelreich, Wies, Neusattl, Katzensgrün, Altrohlau, Karlsbad, Töppeles, Haid, Altdorf, Schönwald bei Joachimsthal und Schönfeld bei Schlaggenwald erschüttert worden seien.

5^h 23^m Stoß in Markneukirchen,

5^h 25^m in Grünbach,

5^h 30^m in Unterneundorf und Mühlgrün (außerordentlich stark von SW nach NO). In Selb weckt ein zu dieser Zeit erfolgter starker Stoß Schlafende, aber auch in Meißen wird eine ziemlich heftige, die Betten rüttelnde Erschütterung mehrfach beobachtet. KNETT nennt als zu derselben Zeit erschüttert die Orte Fleißen, Schönbach, Schönau, Silberbach, Hirschenstand und Königsberg.

5^h 32^m schwaches Beben in Jöhstadt,

5^h 40^m starker Stoß in Untersachsenberg, schwaches Zittern des Bodens, bei dem die Lampenschirme und die Ofenrohre klirren, in Einsiedel bei Chemnitz, drei leichte Stöße in Zwischenräumen von 10 Minuten in Schmilka bei Schandau.

5^h 44^m Jägersgrün minutenlang erschüttert,

5^h 45^m heftiger Stoß in Hammerbrücke, sowie (nach KNETT) in Silberbach, Schönau und Bleistadt,

5^h 47^m in Rempesgrün,

5^h 49^m 50^s (Zeitangabe von Leipzig) starker Stoß in Bad Elster, Markneukirchen, Grünbach, Hammerbrücke, Muldenberg, Beerheide, Klingenthal, Schönheide, nach N bis Treuen und Waltersdorf, nach SW bis Schönheit bei Wiesau am Fichtelgebirge reichend. In Rützensgrün ist die Erschütterung so heftig, daß Kalk von der Decke fällt. In Böhmen erreichte das Beben Hohenstolln, Altsattl, Karlsbad und sogar Chiesch jenseits des Duppauer Gebirges.

5^h 55^m Stoß vom Stärkegrad 2—3 in Meiersreuth, starker ferner Donner in Vogelsgrün, mäßig starker Stoß in Grünbach, unterirdisches Rollen in Zwönitz. Zwischen

5^h und 6^h wurden auch in Mittweida mehrere relativ heftige Erschütterungen wahrgenommen.

6^h 0^m 58^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgte im westlichen Schütterherd ein Stoß, der sich nach Norden bis Treuen und Auerbach, nach Osten bis Bockau und Zwönitz, nach Süden und Westen bis Waldsassen und Hatzenreuth, auf böhmischem Boden bis Gottesgab, Palitz, Töltzsch, Krondorf-Sauerbrunn und zu dem im Böhmerwald gelegenen Stockau (nach KNETT) verbreitete. Im epizentralen Gebiet wurden Schöneck und Voitersreuth besonders stark erschüttert.

6^h 3^m 32^s (Zeitangabe von Leipzig) ein gleichfalls vom westlichen Schütterherd (Gegend von Bad Elster) ausgehender Stoß, der nach Osten hin nur bis Rautenkranz reichte.

6^h 5^m 16^s (Zeitangabe von Leipzig) wurden Markneukirchen, Bad Elster, Grünbach, Beerheide (kräftig) und Greiz erschüttert. KNETT gibt als 6^h 4^m betroffen nur die Orte Graslitz, Silberbach, Schönau und Eichelberg an. Es ist nicht ersichtlich, ob sich diese Meldungen auf einen Stoß beziehen und wo das epizentrale Gebiet zu suchen ist. Die folgenden Stöße breiten sich zwar in der Horizontale nicht weit aus, erreichen aber zum Teil örtlich eine sehr auffallende Schütterstärke:

6^h 10^m in Bad Elster, Markneukirchen, Grünbach und Graslitz,

6^h 12^m in Kirchenlamitz,

6^h 15^m in Bad Elster,

6^h 20^m in Markneukirchen und in Plauen auf starkes Rollen folgender Stoß,

6^h 21^m in Bad Elster,

6^h 24^m in Markneukirchen, Bleistadt und Falkenau,

6^h 25^m in Rothenthal und in Schöneck,

6^h 26^m in Markneukirchen,

6^h 27^m in Bad Elster, Markneukirchen, Grünbach, Hammerbrücke, Selb und (nach KNETT) in Silberbach, Graslitz, Schönau, Heinrichsgrün, Bleistadt sowie Altsattl,

6^h 28^m in Röthenbach bei Lengenfeld,

6^h 30^m in Schöneck und in Mühlgrün (auf ein wie das Heulen eines gewaltigen Sturmes klingendes Geräusch folgte unterirdischer Donner und endlich ein gewaltiger Stoß, der Haus und Bett des Beobachters zum Zittern brachte),

6^h 34^m, 6^h 39^m und 6^h 41^m in Grünbach,

6^h 45^m in Vogelsgrün (sehr stark) und Grünbach,

6^h 50^m in Bergen heftig, in Markneukirchen und Grünbach schwach, gleichzeitig nach KNETT auch in Graslitz, Silberbach, Bleistadt, Himmelreich, Palitz und Neusattl,

6^h 55^m in Graslitz und in Breitenfeld-Bernitzgrün (außerordentlich heftig und schreckenerregend).

Auch in Auerbach wurden zwischen 6^h und 7^h wiederholt Erdstöße verspürt.

7^h 2^m 47^s erfolgte ein ziemlich starker Stoß, der zwar augenscheinlich von der chronischen Schütterellipse Markneukirchen-Klingenthal ausging, aber auch in der Gegend von Auerbach, Lengenfeld und Treuen sich sehr heftig äußerte. Der nachweisbare Schütterbereich reicht im Süden bis Lengenfeld bei Tirschenreuth, im Westen bis Ottengrün, im Norden bis Dörlau bei Greiz und im Osten bis Oberwiesenthal, Zwönitz und Chemnitz, wo eine krank im Bett liegende Dame deutlich eine wellenförmige Bewegung fühlte. Das böhmische Schüttergebiet reichte bis Brand bei Plan, Neudek und Krondorf-Sauerbrunn (KNETT).

7^h 5^m starker Stoß in Markneukirchen,

7^h 6^m in Beerheide,

7^h 9^m in Rautenkranz,

7^h 10^m in Auerbach, Irfersgrün und Trieb bei Bergen;

7^h 11^m schwaches Beben in Markneukirchen,

7^h 15^m in Graslitz und Markneukirchen eine starke Erschütterung, die sich nach Südwesten bis Kirchenlamitz, nach Osten bis Carlsfeld ausbreitet.

7^h 20^m Erschütterung und Donnerrollen in Graslitz,

7^h 22^m heftiges Beben in Mühlgrün und Graslitz.

7^h 32^m 10^s ertönt dumpfes Dröhnen und bebt die Erde in der Gegend von Klingenthal-Graslitz, der Stoß pflanzt sich nach Südwesten und Westen über Markneukirchen und Adorf bis Voitersreuth und Oelsnitz, nach Norden bis Lengenfeld fort, erreicht in erzgebirgischer Richtung Georgenthal und nach SO Krondorf-Sauerbrunn (KNETT).

7^h 36^m Stoß in Klingenthal, Schöneck, Hammerbrücke, Grünbach, Jägersgrün, Vogelsgrün und Rautenkranz; auf böhmischer Seite gefühlt in: Graslitz, Schönau, Fribus, Silberbach, Fleißen, Roßbach, Wildstein, Hochofen, Altsattl (KNETT).

7^h 40^m starkes Beben in Markneukirchen, kurzer schwacher Stoß in Irfersgrün,

7^h 45^m Erschütterung im westlichen Schütterherd, fühlbar in Markneukirchen, Ottengrün, Albertsberg, Wondreb, Neualbenreuth, aber auch weit östlich in Georgenthal.

7^h 51^m Stoß in Graslitz, Schönau, Fribus (KNETT).

8^h—8^h 10^m erfolgen in Markneukirchen bald stärkere, bald schwächere Stöße,

8^h leichter Stoß in Lengenfeld,

8^h 2^m in Waldkirchen, Hammerbrücke (stark) und Graslitz,

8^h 11^m, 8^h 19^m und 8^h 21^m in Markneukirchen,

8^h 27^m in Grünbach und in Graslitz.

8^h 37^m 10^s erschüttert ein kräftiger Stoß die ganze chronische Schütterellipse und ist nach Norden hin bis Rodewisch fühlbar. KNETT nennt als erschüttert Graslitz, Silberbach, Rothau und Asch,

8^h 39^m schwache Erschütterung in Markneukirchen,

8^h 40^m in Bad Elster, Markneukirchen und Graslitz.

8^h 45^m stärkerer Stoß im östlichen Schütterherd, fühlbar in Graslitz, Klingenthal, Markneukirchen (schwach), Beerheide und Lengenfeld. In Waldkirchen werden vier leichte Beben gezählt.

8^h 46^m, 8^h 48^m und 8^h 53^m schwache Beben in Markneukirchen und Graslitz,

8^h 54^m in Grünbach und Graslitz,

8^h 58^m in Markneukirchen,

9^h in Graslitz seismischer Donner und fühlbare Erschütterung in Freiberg,

9^h 2^m Erschütterung in Brambach,

9^h 5^m in Brambach, Grünbach und Graslitz,

9^h 9^m in Markneukirchen,

9^h 10^m in Asch, Brambach, Grünbach, Untersachsenberg, Graslitz und Umgebung,

9^h 11^m in Brambach,

9^h 12^m in Markneukirchen,

9^h 14^m und 9^h 15^m in Grünbach,

9^h 15^m 37^s erfolgt ein starker Stoß im westlichen Schütterherd (Markneukirchen, Adorf, Bad Elster und Brambach), derselbe wird auch in Kirchenlamitz gefühlt und pflanzt sich in erzgebirgischer Richtung über Schöneck, Muldenberg, Klingenthal, Graslitz, Hammerbrücke, Grünbach, Rautenkranz bis Waldkirchen fort.

9^h 16^m und 9^h 17^m starker Stoß in Grünbach. Der letztere wird nach KNETT auch in Graslitz, Schönau, Roßbach, Rothau, Fribus und Trossau bei Karlsbad gefühlt.

9^h 18^m in Markneukirchen und Grünbach,

9^h 20^m in Grünbach,

9^h 21^m 11^s verbreitet sich wieder ein ziemlich kräftiger Stoß in erzgebirgischer Richtung, er wird aus Grünbach und Auerbach als stark, aus Markneukirchen, Bad Elster, Waldkirchen, Graslitz und Georgenthal als schwach gemeldet.

9^h 22^m leichter Stoß in Grünbach,

9^h 24^m 51^s erfolgt ein Stoß, der seinen Herd augenscheinlich wieder in der Gegend von Grünbach hat, denn er wird in Markneukirchen als schwach, in Falkenstein, Vogelsgrün und Auerbach als mäßig stark, aber auffallenderweise auch wieder in Waldkirchen verspürt.

9^h 26^m schwacher Stoß in Markneukirchen,

9^h 27^m starke Erschütterung in Grünbach und Waldkirchen,

9^h 28^m heftiger Stoß in Asch, auch in Bad Elster gefühlt.

9^h 29^m Stoß in Brambach und in Grünbach,

9^h 30^m Stöße in Schöneck, Plauen, Kirchenlamitz, Graslitz und Georgenthal,

9^h 34^m leichter Stoß in Grünbach,

9^h 35^m in Markneukirchen,

9^h 36^m in Grünbach,

9^h 40^m in Grünbach. Dieser Stoß ging offenbar von böhmischem Boden aus, denn er wurde nach KNETT in Silberbach, Schönau, Neuberg, St. Anna, Paliz, Bleistadt, Heinrichsgrün, Königsberg, Poschitz, Tepl, Schönwehr, Gabhorn, Fürstein und Kupferberg gefühlt,

9^h 58^m in Grünbach und Graslitz,

Auch in den folgenden beiden Stunden erweisen sich Markneukirchen und Grünbach als die auf sächsischem Boden am häufigsten erschütterten Orte, außerdem aber erfolgen Lokalstöße an weit verstreuten Orten und legen Zeugnis dafür ab, daß die Bodenunruhe eine ganz allgemeine ist. Erschütterungen werden gemeldet von

10^h aus Brambach,

10^h 3^m aus Falkenstein,

10^h 8^m aus Grünbach, Hammerbrücke, Rautenkranz und Graslitz,

10^h 9^m aus Grünbach und Markneukirchen,

10^h 10^m und 10^h 11^m aus Markneukirchen,

10^h 15^m aus Georgenthal,

10^h 18^m aus Adorf,

10^h 19^m aus Grünbach,

10^h 22^m 53^s aus Markneukirchen, Brambach, Grünbach, sowie aus Graslitz, Silberbach, Schönau, Heinrichsgrün, Rothau, Fleißen und Wildstein (nach KNETT),

10^h 24^m aus Markneukirchen,

10^h 25^m aus Bad Elster, Markneukirchen, Muldenberg und Grünbach, sowie (nach KNETT) aus Graslitz, Silberbach, Rothau, Fleißen, Thonbrunn und Wildstein.

10^h 28^m aus Markneukirchen, Grünbach, Selb, Cossengrün und Georgenthal, ferner nach KNETT aus Silberbach, Schönau, Heinrichsgrün, Rothau, Fribus und Hochofen.

10^h 32^m aus Georgenthal.

10^h 41^m 23^s aus Markneukirchen, Brambach, Hammerbrücke, Falkenstein und Oberwiesenthal,

10^h 43^m aus Markneukirchen und Adorf.

10^h 44^m aus Waldkirchen (kurz, heftig),

10^h 45^m aus Wildenthal und aus Schmilka bei Schandau (starker Stoß),

10^h 47^m 27^s aus Markneukirchen, Brambach, Adorf, Grünbach, Hammerbrücke, Rodewisch, Oberwiesenthal und Georgenthal. Auf diesen Stoß beziehen sich wahrscheinlich folgende von KNETT für 10^h 45^m gemachte Angaben: Graslitz, Silberbach, Schönau, Fleißen, Rothau, Thonbrunn, Wildstein, Bleistadt, Heinrichsgrün, Hirschenstand,

10^h 50^m aus Markneukirchen,

10^h 55^m aus Georgenthal.

Zwischen 11^h und 12^h ereignen sich wiederholt Stöße mit schußartigen Detonationen in Schöneck.

11^h 3^m und 11^h 16^m leichtes Beben in Albertsberg,

11^h 8^m und 11^h 23^m in Graslitz (nach KNETT),

11^h 24^m in Markneukirchen,

11^h 27^m in Brambach, Markneukirchen, Grünbach und Graslitz,

11^h 28^m in Brambach und Markneukirchen,

11^h 29^m in Brambach,

11^h 32^m in Brambach, Markneukirchen, Grünbach, Wendisch-Rottmannsdorf südlich von Zwickau und den Tellerhäusern am Fichtelberg,

11^h 35^m in Berga,

11^h 37^m und 11^h 38^m in Brambach und Graslitz,

11^h 39^m in Markneukirchen,

11^h 40^m in Markneukirchen und in Plauen,

11^h 41^m in Markneukirchen,

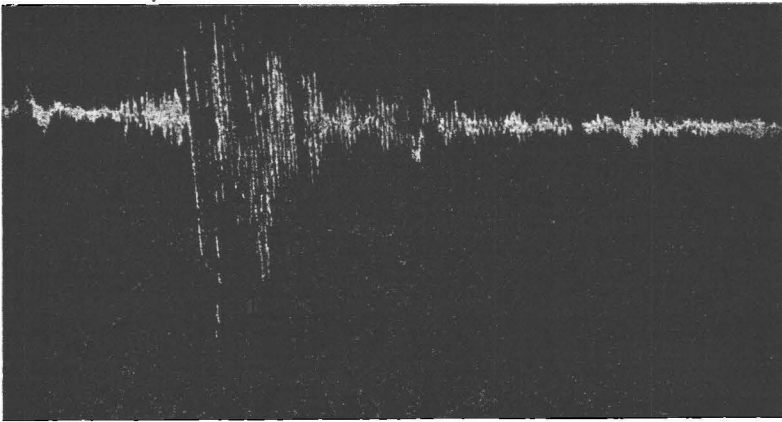
11^h 45^m in Pausa, Werdau-Leubnitz (schwach wellenförmig), Berthelsdorf bei Freiberg (Donnerrollen und wellenförmige Erschütterung),

11^h 46^m in Markneukirchen (schwach), Carlsfeld (stark), Waltersdorf (schwach),

11^h 48^m in Grünbach,

11^h 51^m und 11^h 55^m in Markneukirchen. Nach diesen zu meist leichten Erbebungen erfolgt

11^h 56^m 15^s wieder ein Hauptstoß (Fig. 6), der sich in bezug auf seine Schütterwirkung und seinen Schütterbereich den beiden Hauptstößen vom vorangegangenen Tage an die Seite stellt, also den Stärkegrad 6 im epizentralen Gebiet überschreitet. Die Lage des Herdes nach den erfolgten Erscheinungen genauer festzulegen, ist unmöglich, der ganze Landstrich zwischen Graslitz, Klingenthal, Markneukirchen, Asch und Eger muß als gleichstark erschüttert bezeichnet werden, hat also als Epizentralgebiet zu gelten. Es würde zu weit führen, und im großen Ganzen auf eine Wiederholung des bei der Beschreibung der vorangegangenen Hauptstöße



Figur 6. Beben vom 4. November 1908. 11^h 56^m 15^s (NS-Komponente).

Gesagten hinauslaufen, wenn die Orte, aus denen Meldungen eingegangen sind, einzeln aufgeführt und alle Beobachtungen wiedergegeben werden sollten. Hier mögen vielmehr nur einige auffallende und charakteristische Berichte aus den stark erschütterten Orten sowie Einzelheiten aus den peripheren Teilen des Schütterrayons Erwähnung finden, aus denen die Gewalt der Erschütterung hervorgeht.

In Klingenthal löste sich im Schulgebäude aus den Ecken zwischen den Decken und Wänden soviel Kalk, daß der Schulhausmann beim Zusammenkehren die Schaufel mehrmals damit füllte. In Markneukirchen flüchtete eine Herde Gänse erschreckt aus dem Stall und lief schnatternd im Hof umher. Ein in Ottengrün am Mittagstisch sitzender Beobachter fühlt deutlich, wie sich derselbe hebt und senkt. Im pleistoseismischen Gebiet, das nach Norden bis Greiz und Lengenfeld zu ziehen ist, und nach Osten und Nordosten hin die westertzgebirgischen Granit-

stöcke mit umfaßt, sind die Schütterwirkungen derartig, daß die Beängstigung bei der Bewohnerschaft steigt und der Gedanke erwogen wird, ob es nicht besser sei, die Wohnungen zeitweilig zu verlassen. In Greiz war das Klirren und Zittern der Geräte, das Knirschen der Mauern wieder besonders stark, die Turngeräte gerieten in so auffallende Bewegung, daß die turnenden Jungen bestürzt aus der Halle liefen. Im Erzgebirge wird die Erschütterung nicht nur bis in die Gegend von Jöhstadt und Zschopau als heftig, sondern auch in Freiberg, Brand, Berthelsdorf, Großhartmannsdorf und selbst noch in Freiberg als stark empfunden. Nicht nur das gesamte Erzgebirgische Becken, sondern auch das Mittelgebirge (Mittweida, Neudörfchen, Waldheim) und das nordsächsische Porphyrgbiet (Colditz) werden ziemlich stark erschüttert und erst an der Lausitzer Dislokation (Dresden), im nordsächsischen Flachlande und in der Provinz Sachsen verlieren die seismischen Wellen allmählich die fühlbare Stärke, werden aber in Börln bei Dahlen noch deutlich, in Möckern bei Leipzig als die Wände und Möbel stark erschütternd und in Halle an der Saale als dreifacher Erdstoß so verspürt, daß sie in einigen Fabriken Bestürzung unter den Arbeitern hervorrufen. Nach dem Thüringer Wald zu wirkte der Stoß in Wurzbach durch seine Heftigkeit noch beängstigend und brachte, von starkem Rollen begleitet, die Häuser und das gesamte Mobiliar zu deutlich fühlbarem Zittern. Das nordöstliche Bayern wurde bis Amberg in derselben Weise erschüttert wie durch die Hauptstöße vom 3. November. KNETT nennt als peripherische Beobachtungsorte in Böhmen: Pfraumberg, Tachau, Marienbad, Schneidmühl bei Karlsbad, Klösterle und Komotau.

Auf den Hauptstoß folgte bereits

12^h 10^m eine heftige Erschütterung in Asch und weiterhin wieder Lokalstöße inner- und außerhalb des chronischen vogtländischen Schüttergebietes, nämlich

12^h 13^m in Grünbach,

12^h 15^m in Zwickau,

12^h 16^m in Markneukirchen,

12^h 22^m in Grünbach,

12^h 25^m in Wondreb und Graslitz,

12^h 26^m in Zwota,

12^h 30^m, 12^h 31^m und 12^h 33^m in Markneukirchen,

12^h 37^m in Zwota,
 12^h 46^m in Markneukirchen,
 12^h 52^m in Graslitz,
 13^h—14^h in Brambach (6 Stöße),
 13^h 13^m in Grünbach,
 13^h 15^m in Bad Elster (sehr stark mit langem Donner),
 13^h 16^m in Markneukirchen,
 13^h 18^m und 13^h 21^m in Adorf,
 13^h 24^m, 13^h 32^m in Markneukirchen und nach KNETT in
 Böhmen von Roßbach bis Fribus,
 13^h 34^m in Oberwiesenthal,
 13^h 35^m in Markneukirchen,
 13^h 38^m, 13^h 39^m, 13^h 45^m in Grünbach,
 13^h 50^m in Mißlareuth (kräftig), in Böhmen nach KNETT
 von Bleistadt bis Fribus,
 13^h 56^m in Waldkirchen (kurz, heftig),
 13^h 57^m in Rautenkranz (zwei erschreckende Stöße),
 14^h in Reuth i. S., Steinbach, Geroldsgrün und Neu-
 kurtschau,
 14^h 1^m in Grünbach,
 14^h 2^m in Hammerbrücke und Graslitz,
 14^h 3^m in Auerbach (3 ziemlich heftige Stöße),
 14^h 4^m in Markneukirchen, Bad Elster und Grünbach,
 14^h 6^m 25^s erfolgte ein Stoß im östlichen Schütterherd, der
 in Untersachsenberg und Klingenthal beängstigend wirkte
 und die Aufregung über die sich häufenden und augenscheinlich
 an Stärke zunehmenden Erbebungen bedenklich steigerte. In Mark-
 neukirchen und Brambach wurde diese Erschütterung nur wenig
 beachtet, dagegen äußerte sie sich in Albertsberg, Kloschwitz,
 Zwota, Grünbach, Schöneck, Beerheide und Ellefeld sehr
 heftig, wirkte in Plauen schreckenerregend und wurde, begleitet
 von dumpfem Donnerrollen, in Greiz und in Reichenbach ganz
 allgemein so bemerkt, als würden die Leute gehoben. Die äußersten
 Beobachtungspunkte nach Norden und Osten sind Chemnitz,
 Waldkirchen und Oberwiesenthal. In Böhmen wurde nach
 KNETT Graslitz, Hirschenstand, Fleißen und Neukirchen
 erschüttert. Auf diese recht kräftige Erbebung folgte

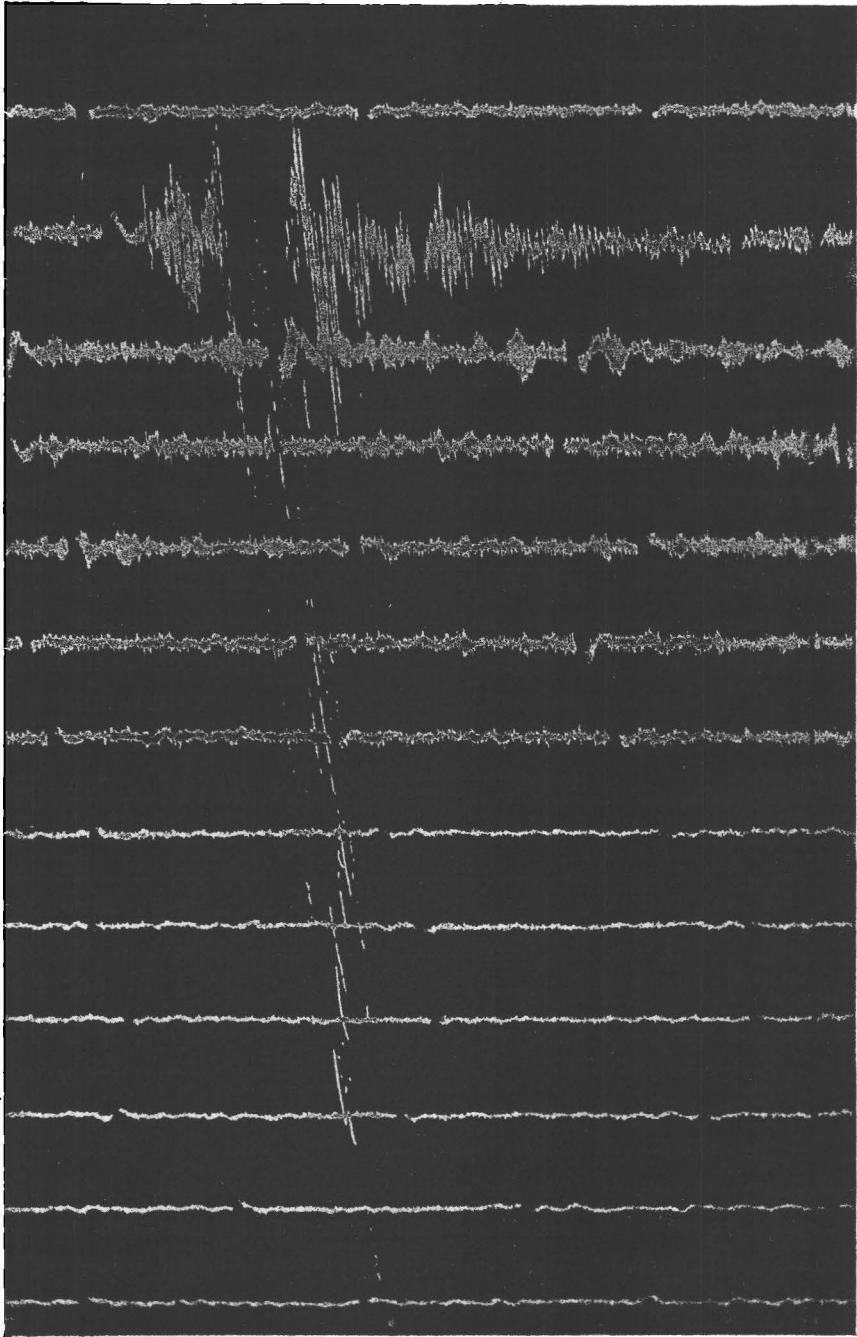
14^h 8^m seismischer Donner in Markneukirchen und

14^h 9^m ein starker Stoß in Bad Elster und eine schwache Erschütterung in Chemnitz, dann aber

14^h 11^m 0^s (Zeitangabe von Leipzig) ein Hauptstoß, der nach Schütterstärke und Größe des fühlbar erschütterten Bereiches nicht nur alle vorhergegangenen Stöße dieses, sondern auch die des Schwarmbebens von 1903 hinter sich ließ (Fig. 7).

Das Epizentralgebiet dieses Stoßes deckt sich mit dem des zwei Stunden vorher erfolgten (S. 293), innerhalb desselben stieg durch die „überaus“ oder „entsetzlich heftige“ Erhebung die Beängstigung des infolge der häufigen Erschütterungen erregten Teiles der Bewohnerschaft auf das höchste. Wie sich das Phänomen einem ruhigen Beobachter darstellte, zeigt der Brief eines Berichterstatters, der dasselbe am Nordostabhange des Landwüster Berges nördlich von Brambach erlebte. Er hörte von dem Berg einen Donner herabkommen, befand sich im Augenblick inmitten dieses donnerartigen Geräusches und suchte, zunächst vergeblich, zu bestimmen, wohin sich das Beben wendete. Bald wurde er darüber klar, indem er konstatieren konnte, daß der rollende Donner etwa 15 Sekunden lang allmählich in nordöstlicher Richtung verhallte. Nach dieser nüchternen und sachlichen Beschreibung hat sich der Stoß von Südwesten nach Nordosten linear fortgepflanzt und von dieser Linie aus seine Schütterwirkungen ausgeübt, die stark genug waren, um in Klingenthal eine Reihe Bücher von einem Regal herab- und in Zwota einen Topf aus einem Ofen herauszuwerfen.

Im pleistoseismischen Gebiet, das nach Norden hin bis Greiz und Weißbach bei Wiesenburg gerechnet werden muß, war die Erschütterung und der Einfluß derselben auf die Bevölkerung lokal fast so stark wie im Epizentralgebiet, dabei wurden hier und da zwei und mehr Stöße wahrgenommen. So bringen in Ölsnitz 4 Stöße die Häuser in so deutliches Zittern, daß deren Bewohner zusammenlaufen und ihre Befürchtungen austauschen und ähnliche Wirkungen werden aus dem ganzen westlichen Vogtland gemeldet. In Kürbitz fiel auf, daß die Nadel eines Kompasses nach Nordwesten ausschlug. In Plauen fielen bei dem zu einem kanonenschußartigen Knall anschwellenden Donner leichte Gegenstände um, bröckelte Kalk von den Decken, schwankten die auf Ziersäulen stehenden Pflanzen sichtbar und stürzte ein Baum um, der eingepflanzt werden sollte. Ein junger Mann sah bei Mösch-



Figur 7. Beben vom 4. November 1908. 14^h11^m (NS-Komponente).

witz plötzlich sein Fuder Waldstreu schwanken und hörte dann zu Hause, es sei gewesen, als ob die Esse ausbrenne. Besonders heftig wurde wieder Greiz erschüttert. Viele waren starr vor Schrecken, andere wurden unsanft aus der Mittagsruhe aufgerüt-

telt, ein Stubenwagen bewegte sich fort, eine Vase stürzte um, Schränke schienen vornüber fallen zu wollen, ein Kachelofen zersprang, so daß klaffende Risse in den Simsen entstanden. Ein Badender sah auf dem Wasser Kräuselwellen entstehen, auf dem Parkteich flogen plötzlich sämtliche Enten auf, Hunde verkrochen sich, ein Papagei und ein Zeisig flatterten unruhig im Käfig umher. In zahlreichen nahen und entfernten Dörfern kam das Getöse den Leuten vor, als „wenn's net ordentlich wär“. In Berga fiel eine an das Postamt gelehnte Leiter um.

Nicht minder stark wie im westlichen, war die Erschütterung im ostvogtländischen, sich zwischen den Granitstöcken hindurchziehenden Schiefergebirge. In Schöneck wurde die Dauer des Bebens auf 7, die des Donnerns auf 20 Sekunden geschätzt, dabei zersprangen Fensterscheiben, fiel ein Vogelbauer herab und scheuten Pferde bei der Feldarbeit. In Beerheide schlug eine Glocke an. In Rützingrün fielen Flaschen von einem Regal, schwappte Wasser aus einem Glas. In Lengendorf, Reichenbach und Waldkirchen wurde der Stoß stärker empfunden als der vom Mittag.

Ebenso wie das Bergener und Kirchberger wurde das Eibenstocker Granitmassiv in seiner gesamten Ausdehnung auffällig erschüttert. Aus dem ganzen Erzgebirge von Westen her bis Freiberg, Niederschöna und Mulda liegen zahlreiche Meldungen über zum Teil recht auffällige Schütterwirkungen vor. In Zwönitz rollten noch Gegenstände von ihrem Platze. In der Freiburger Gegend, in Niederschöna und Mulda war das Rollen gleich dem Gewitterdonner und die Erschütterung so, als ob eine Straßenwalze vorüberführe.

Im gesamten erzgebirgischen Becken von Fraureuth und Leubnitz-Werdau-Glauchau im Westen bis nach Hainichen im Osten wurde der Stoß deutlich wahrgenommen, ebenso war er im Granulitgebirge von Limbach-Oberfrohna über Mittweida bis Waldheim das stärkste aller am 3. und 4. November verspürten Beben. Im nordsächsischen Porphyrgbiet und auf dem Kontakthof des Granulites wurde ein begleitendes Geräusch lokal überhaupt nicht, anderwärts aber stark gehört. In Rochlitz wurden Beobachter auf dem Sofa hin- und hergeschüttelt, die Fußböden und Blätter von Blattpflanzen zitterten deutlich, in einer Wohnung fiel auch etwas Kalk von der Decke. In Colditz

wirkte die schaukelnde Bewegung und das starke Klirren der Fenster beängstigend. In Grimma hörte ein Beobachter Kalk und Sand hinter den Tapeten herunterrieseln und hatte eine Angstempfindung. Auch in Bad Lausick und Leisnig vernahm man den Stoß so, als ob ein schwerer Gegenstand zu Boden fiel, dabei klirrten Gläser, Öfen und Fenster.

Aus der peripheren Zone des Schüttergebietes liegen Berichte vor, aus denen hervorgeht, daß diese Zone, obwohl dieselbe bereits jetzt im Nordosten, Norden und Nordwesten noch über die der stärksten Stöße des Jahres 1903 hinausgeht, unter günstigeren Beobachtungsverhältnissen wahrscheinlich eine noch wesentlich größere Breite erreicht haben würde. Im Osten bildet zunächst die Lausitzer Dislokation die Wahrnehmungsgrenze. In Tetschen und Umgegend bis Herrnskretschchen ächzten die Möbel und schlugen Türen zu. In Schmilka bei Schandau ist es bei der wellenförmigen Erschütterung, als ob alles brechen wolle. In Pirna klirrt auf dem Bahnhof das Geschirr. In Dresden sieht eine Dame, daß sich die Zweige einer Araukarie wie im Winde bewegen und hat gleichzeitig ein leichtes Schwindelgefühl; ein am Schreibtisch lehrender Herr fühlt eine plötzliche Änderung seiner Körperlage und hört die Scheiben im Bücherschrank klirren. Zwei deutliche Erschütterungen wurden in Trachenberge verspürt. Weiter nördlich war der Stoß, — eine bei einem vogtländischen Beben noch nie beobachtete Erscheinung — selbst noch östlich der Lausitzer Hauptverwerfung wahrnehmbar, denn in Bärnsdorf bei Moritzburg zittert bei der heftigen, von Westen nach Osten verlaufenden Erbebung die hochgelegene Schule und klirren die Gläser im Schrank.

In Ziegenhain auf dem silurischen Kontakthof des Meißner Syenites wird der Beobachter auf dem Sofa durch den ziemlich heftigen Stoß aus dem Mittagsschlummer geweckt und fühlt das Schwanken des ganzen Hauses. Auch in Oschatz wurde das Beben bemerkt, in Heyda zwischen Dahlen und Wurzen fühlte der Berichterstatter das Zittern seines Stuhles, hörte das unheimliche Knacken der Möbel und ein von Westen nach Osten verlaufendes Rauschen. Fenster und Türen zitterten, Lampen und leichte Gegenstände schwankten in Wurzen. In Naunhof fährt der Beobachter bei dem plötzlich von unten kommenden Stoß erschreckt auf und sieht die deutliche Bewegung des Zimmermobi-

liars. Bei dem Bahnmeister in Brandis geht die Türe plötzlich auf, so daß derselbe nachsieht, ob jemand draußen ist. In Lindhardt bei Naunhof wird ein dumpfes Grollen gehört, bei dem Gläser klirren und eine Konifere sich bewegt. In Probstheida bei Leipzig fühlt eine auf dem Sofa liegende Dame eine leichte wellenförmige Bewegung, gleichzeitig klappert die auf dem Klavier liegende Violine. Zahlreiche Meldungen liegen aus Leipzig vor. Mehrere Familien fühlen beim Mittagessen das horizontale Rütteln der Tische, an denen sie sitzen, dabei schwillt das Beben an und endet mit einem Stoß, bei dem die Wände zittern. Hinter den Tapeten hört man Kalk herunterrieseln, in den Essen ein Geräusch wie beim Kehren, kleine Gegenstände zittern, auf ein allmähliches Heben folgt ein plötzliches Senken von Nordwest nach Südost. Die Umfrage in einer Mädchenklasse ergab, daß von 30 Schülerinnen vier den Stoß wahrgenommen hatten, zwei sahen, wie sich der Spiegel bewegte, eine nahm eine Bewegung des Tintenfassens wahr, in das sie die Feder tauchte, bei der vierten fiel ein Salzfaß zu Boden und klapperte das Küchengeschirr. Ähnliche Beobachtungen wurden in Möckern, Neuschönefeld und Leutzsch gemacht.

Eine weite Verbreitung nahm der Stoß nördlich von Greiz in den Thüringischen Staaten und in der Provinz Sachsen. In Ronneburg und Köstritz wurde er von vielen bemerkt. In Gera endete das anschwellende Rollen mit einer Erschütterung, bei der die Mauern knirschten, Türen aufsprangen und eine Uhr anschlug. In Eisenberg erzitterte eine Fabrik in ihren Grundmauern. In Altenburg zitterten Zeitungslesern plötzlich die Blätter in den Händen, der Kaffee schwankte in den Tassen, Gläser klirrten, Türen knarrten. In Zeitz, Waldau, Osterfeld wurde das Klirren der Gläser und des Geschirrs sowie das Klingen von Schlagfedern in Pendeluhren von vielen beobachtet. In Weißenfels bemerkte eine Dame das deutliche Schwanken ihres Bettes. In Halle und Giebichenstein wurden in kurzen Zwischenräumen drei Stöße beobachtet, welche die Sofas zum Zittern brachten. In Eisleben fand eine starke wellenförmige Bewegung statt. Ein Beobachter in Jena hatte bei der alles zum Zittern bringenden Erschütterung das Gefühl, als stieße jemand gegen den Diwan, auch hörte er ein leises Nachrollen. In Apolda wurden die oberen Stockwerke deutlicher erschüttelt als die unteren, dabei zit-

terten die Wände, pendelten die an denselben hängenden Bilder, schwankten die Möbel und fielen Gegenstände von den Wandbrettern. Ein knisterndes Geräusch in den Wänden nahm man in Erfurt wahr. Gewaltiges Krachen erscholl in Pforta bei Naumburg, dabei schwankte das Haus so, daß ein Stoß Bücher vom Regal fiel und einem Jungen das Notenbuch aus der Hand rutschte. Selbst in Gotha war die Erschütterung im 2. Stock von Fachwerkhäusern nach Prof. HABENICHTS Bericht noch so stark, daß Bilder und Uhren von den Wänden fielen.

Wenn nach Westen und Süden hin der nachgewiesene Schütterbereich nicht ganz die Grenzen desjenigen der Hauptstöße von 1903 erreicht, so kann es nach den eben angeführten Beobachtungen keinem Zweifel unterliegen, daß dies nur eine Folge unvollständiger Berichterstattung und der für die Wahrnehmung geringer Schütterwirkungen ungünstigen Zeit war. Nach dem Thüringer Wald hin besaß der Stoß in Wurzbach noch beängstigende Stärke und brachte die Häuser zu deutlich fühlbarem Zittern. BRUNHUBER und MESSERSCHMITT geben als westlichste und südlichste Beobachtungsorte Ludwigstadt nahe dem bekannten Lehesten, Fichtelberg im Fichtelgebirge, Amberg in der Oberpfalz und Waldmünchen an, so daß der Frankenwald, das Fichtelgebirge, ein großer Teil der Oberpfalz und des Böhmerwaldes in den Schütterbereich fallen. Über die Ausbreitung der Erschütterung in Nordwestböhmen berichtet KNETT, daß der „sehr heftige Stoß“ in Graslitz, Silberbach, Rothau, Schönbach, Fleißen, Roßbach, Eichelberg, Himmelreich, Hirschfeld, Neukirchen, Mühlessen, Davidsthal, Frankenhammer, Hirschenstand, Hochofen, Neudek, Merckelsgrün, Gottesgab, Elbogen, Karlsbad, Donawitz, Duppau und Kaaden gefühlt worden ist.

Nach dem gewaltigen Stoß erfolgten wieder Lokalstöße in weit verstreuten Herden, nämlich

14^h 15^m in Ottengrün,

14^h 19^m in Markneukirchen, Grünbach, Auerbach und Schönheide,

14^h 22^m in Brambach,

14^h 24^m in Walthersdorf bei Buchholz,

14^h 27^m in Auerbach (ziemlich stark mit heftigem Rollen von Süden her) und Zwönitz (starkes unterirdisches Rollen und Kollern, bei dem Türen und Fenster klirren),

- 14^h 32^m in Markneukirchen und Graslitz,
 14^h 40^m in Wondreb,
 14^h 45^m in Großbüchlberg bei Rehau,
 14^h 49^m in Grünbach,
 kurz vor 15^h in Grünhain (fast eine Minute währendes Rollen,
 bei dem die Erde zittert und die Häuser erschüttert werden),
 15^h in Leipzig-Gohlis (ein im Bett liegender Kranker
 schreckt auf, da alles im Zimmer sich bewegt und knackt),
 15^h 6^m und 15^h 7^m in Plauen,
 15^h 10^m in Beerheide,
 15^h 11^m in Auerbach,
 15^h 15^m in Asch und Bad Steben (heftig), gleichzeitig auch
 in Taura bei Burgstädt (Donnerrollen, bei dem die Möbel zittern),
 15^h 21^m in Plauen,
 15^h 50^m in Graslitz,
 16^h in Brambach, Schöneck und Eibenstock,
 16^h 30^m in Bad Elster, Kirchenlamitz und Greiz, nach
 KNETT auch in Karlsbad und Fleißen,
 16^h 33^m in Hammerbrücke,
 16^h 35^m in Schneeberg, Zwickau und Kirchenlamitz,
 16^h 49^m in Brambach und Graslitz,
 16^h 50^m, 16^h 55^m und 17^h 12^m in Markneukirchen und
 Graslitz,
 17^h 15^m in Untersachsenberg (stark) und Graslitz,
 17^h 20^m in Asch (heftig),
 17^h 29^m in Bad Elster,
 17^h 30^m in Auerbach und Ölsnitz, nach KNETT in Gras-
 litz, Silberbach, Neukirchen und Neudek,
 17^h 33^m in Schönheide,
 17^h 37^m in Bad Elster, Ellefeld und Graslitz,
 17^h 38^m in Markneukirchen.
 17^h 39^m 26^o ereignet sich wieder ein starker Stoß im chro-
 nischen Schüttergebiet, der sich nach Norden bis Plauen und
 Irfersgrün, nach Osten bis Schneeberg und nach Süden und
 Westen bis Neualbenreuth südlich von Eger, Kirchenlamitz
 und Ottengrün fortpflanzt und in Tannenbergestal, Grünbach,
 Hammerbrücke und Waldkirchen bei Lengendorf, besonders
 stark empfunden wird. In Böhmen wurden nach KNETT Graslitz,
 Silberbach, Frankenhammer, Rothau, Thonbrunn, Eichel-

berg, Himmelreich, Hirschfeld, Heinrichsgrün, Bleistadt, Neudek und Klösterle erschüttert.

17^h 43^m Erschütterung in Markneukirchen,

17^h 50^m in Rempesgrün,

17^h 54^m in Graslitz,

18^h in Kirchenlamitz und Plauen. Für die gleiche Zeit wird auch ein schwacher Stoß aus Möckern bei Leipzig gemeldet.

18^h 1^m in Grünbach,

18^h 12^m in Bad Elster,

18^h 14^m in Zwota.

18^h 19^m 50^s ereignete sich innerhalb der chronischen Schütterellipse ein Stoß, der von einem Berichterstatter in Bad Elster als stärkster der ganzen Periode bezeichnet, aber auch in Untersachsenberg stark empfunden wurde. Derselbe erreichte nach Westen hin Ottengrün, nach Süden Neualbenreuth, nach Norden Rothenthal unweit Greiz, wurde als kräftig aus sehr vielen Orten zwischen Klingenthal und Lengenfeld gemeldet und erschütterte auch das Eibenstocker Granitmassiv bis Carlsfeld und Schönheide. In Böhmen erreichten die Wellen noch Neudorf bei Petschau (KNETT).

18^h 25^m Erschütterung in Neumark, Markneukirchen und Graslitz,

18^h 27^m in Rützengrün,

18^h 30^m in Bad Elster (heftig), Kloschwitz und Selb,

18^h 33^m in Zwota und Schöneck,

18^h 33^m — 18^h 40^m wiederholte Erschütterungen in Gera und Umgegend,

18^h 45^m Stoß in Meßbach,

18^h 50^m und 19^h in Bad Elster und Graslitz,

19^h 8^m in Rodewisch,

19^h 11^m in Rützengrün (auffallend langes Rollen),

19^h 15^m in Rempesgrün und Graslitz,

19^h 18^m in Schönheide (stark),

19^h 27^m in Rautenkranz,

19^h 32^m in Markneukirchen,

19^h 35^m in Bad Elster und Markneukirchen,

19^h 37^m in Markneukirchen, Grünbach und Hammerbrücke (dieser Stoß ist wahrscheinlich identisch mit dem, welcher nach KNETT 19^h 34^m in Graslitz, Silberbach, Rothau,

Fribus, Heinrichsgrün, Bleistadt, Schönbach, Niederreuth, Hirschfeld, Neudek und Neuhammer gefühlt wurde),

19^h 38^m in Waldkirchen,

19^h 40^m in Bad Elster, Markneukirchen und Graslitz,

19^h 54^m in Schönheide und Graslitz,

19^h 55^m in Grünbach, Mühlgrün und der Gegend von Graslitz,

19^h 59^m in Markneukirchen, Graslitz und Schneeberg,

20^h in Greiz,

20^h 4^m in Grünbach,

20^h 10^m in Graslitz und Wies bei Eger (nach KNETT),

20^h 11^m in Schönheide,

20^h 13^m und 20^h 20^m in Grünbach,

20^h 35^m in Rempesgrün,

20^h 42^m in Walthersdorf bei Buchholz,

20^h 56^m in Heinrichsgrün und Grün bei Petschau (nach KNETT),

21^h 11^m in Schönheide,

21^h 15^m in Kandelhof bei Gutenfürst und von Westen kommend in Zwickau und Umgegend,

21^h 18^m in Bad Elster, Zwota und Graslitz,

21^h 19^m in Grünbach,

21^h 20^m in Muldenberg und Graslitz. Zu derselben Zeit erfolgte in Wurzbach am Thüringer Wald starkes Rollen und ein Stoß, der die Häuser zittern machte.

21^h 21^m Erschütterung in Bad Elster, Zwota, Grünbach, Graslitz und Auerbach,

21^h 24^m in Kirchenlamitz (außerordentlich stark),

21^h 25^m in Bad Elster (stark),

21^h 29^m in Schönheide,

21^h 30^m in Brand und Berthelsdorf bei Freiberg dumpfes Rollen, in Fichtelberg, Waldsässen, Thiersheim und Alletsried bei Waldmünchen ein Stoß, in Heinersgrün bei Blosenberg eine heftige, allgemein bemerkte Erschütterung, die sich auch in Mißlareuth und Kloschwitz fühlbar macht; in Stollberg eine die Betten zum Schwanken bringende Erbebung, in Grünbach ein sehr starker Stoß, dessen Dauer auf 5 Sekunden geschätzt wird. Diese Erbebungen erfolgen vollständig unabhängig voneinander, denn ein von Brand bei Freiberg bis Alletsried im Böhmer-

wald fühlbar gewesener Stoß würde sich unbedingt in Leipzig seismometrisch aufgezeichnet haben.

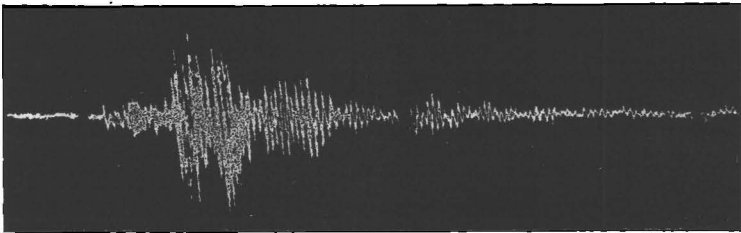
21^h 31^m Stoß in Grünbach (sehr stark),

21^h 35^m in Bad Elster (schwach),

21^h 40^m in Adorf.

Nach dieser langen Reihe schwacher und schwächster Erbebenungen spielte sich

21^h 41^m 57^s eine Erschütterung ab, die nach der Größe ihres Wahrnehmungsbereiches den Hauptstößen zugerechnet werden muß (Fig. 8). Das Epizentralgebiet derselben lag in der Gegend von



Figur 8. Beben vom 4. November 1908. 21^h 41^m 57^s (NS-Komponente).

Brambach, Adorf, Bad Elster und Markneukirchen. In letzterem Orte verlief sie deutlich von WNW nach OSO (vgl. die Beschreibung S. 395) und war so stark, daß sie unter den Bewohnern neue Beunruhigung erregte, nachdem die letzten Stunden den Glauben erweckt hatten, daß die schweren Beben vorüber wären. Weniger heftig, aber doch recht stark empfand man diesen Stoß im östlichen Schütterherd von Klingenthal, Untersachsenberg und Graslitz.

Von ihrem Herd aus nordwärts wird die Erschütterung und das begleitende laute Getöse im ganzen westlichen Vogtland allgemein bemerkt und setzt die Bewohnerschaft zum Teil in Schrecken. Über Oelsnitz, Plauen, Jocketa und Elsterberg erreichen die seismischen Wellen wieder mit besonderer Heftigkeit Greiz und werden dort im ganzen reußischen Land an zahlreichen Orten wahrgenommen. Im östlichen Vogtland sind sie in Schöneck, Hammerbrücke und Grünbach von erschreckender Heftigkeit, werden aber auch von dort nordwärts noch in Treuen, Reichenbach und Lengenfeld als recht stark empfunden.

Auffallend weit verbreitet sich der Stoß nach Osten und Nordosten sowie nach Süden und Südwesten. Nach Osten wird zunächst das ganze Eibenstocker und Kirchberger Granitmassiv

erschüttert. Jenseits der Granitstöcke werden Niederschlema, Schneeberg, Stein-Hartenstein und Zwönitz durch zwei Stöße, begleitet von lautem, auf 20 Sekunden Dauer geschätztem Donner in Aufregung versetzt. Weiter wurde der Stoß in Johanngeorgenstadt, Oberwiesenthal, Annaberg, Buchholz, Jöhstadt, Steinbach bei Jöhstadt, Wolkenstein, Zöblitz, Drehbach, Scharfenstein, Zschopau und Harthau recht deutlich wahrgenommen. Noch weiter im Osten war er in Freiberg, Großhartmannsdorf, den Muldenhütten und Niederschöna stark genug, um Türen und Möbel zu bewegen, Geschirr zum Klirren zu bringen und Hängelampen in schwingende Bewegung zu versetzen. Auch war dort das begleitende dumpfe Rollen noch deutlich hörbar. Die östlichsten Beobachtungsorte endlich liegen entlang der großen Lausitzer Dislokation, nämlich Tetschen, Herrnskretsch, Schmilka und Dresden. Aus dem erzgebirgischen Becken liegen zwar keine Meldungen vor, doch wurde jenseits desselben in Mittweida, Döbeln und Colditz ein deutliches Schwanken des Fußbodens beobachtet und in Rochlitz hört ein Ehepaar den unterirdischen Donner von Süden her kommen und fühlt, wie Haus und Bett zittern.

Nicht weniger auffallend wie die nach Osten und Nordosten ist die weite Verbreitung dieses Bebens nach Süden, Südwesten und Westen. Es wurde hier mehr oder weniger stark bemerkt in Voitzersreuth, Selb, Rehau, Feilitzsch, Hof, Bad Steben, Steinbach, Schwarzenbach, Arzberg, Waldsassen, Meiersreuth, Neualbenreuth und selbst noch in Winklarn bei Oberviechtach im Böhmerwald und in Amberg in der Oberpfalz, erreichte also in diesen Richtungen fast die Verbreitung der allerstärksten Hauptstöße. KNETT gibt über die „zwei furchtbaren Stöße“ folgenden Bericht: „Erschüttert wurden die Umgebungen der Orte: Asch, Graslitz, Rothau, Neudek, Bärzingen, Joachimsthal, Weipert, Eger, Königsberg, Elbogen, Karlsbad, Gießhübel, Kronsdorf-Sauerbrunn, Petschau, Marienbad, Tachau, Pfraumberg, Stockau und Haselberg im Böhmerwald. Letztere dürften die makroseismische Grenzisoseiste markieren, die in ihrem nordöstlichen Verlaufe durch die Orte Poschitz bei Theussing, Duppau und Klösterle gegeben erscheint. Östlichster isolierter Beobachtungspunkt: Tetschen a. E. und Umgebung.“

Auf diese sehr starke und weitreichende Erschütterung folgen wiederum an zum Teil weit von den chronischen Schütterherden liegenden Orten Lokalstöße, mit denen sich die seismische Tätigkeit allmählich abschwächt, und zwar

22^h in Hirschberg a. d. Saale, Tannenbergesthal, Pechbrunn, Reuth in Sachsen, in Graslitz, in Dittmannsdorf bei Zschopau, und weit im Osten in Frauenstein.

22^h—22^h 26^m in Waldkirchen bei Lengelfeld (fast ohne Unterbrechung Erschütterungen),

22^h 6^m in Bad Elster,

22^h 10^m in Klingenthal, Grünbach, Auerbach, Tannenbergesthal, Rautenkranz, Schönheiderhammer und Eibenstein, ferner nach KNETT in Graslitz, Silberbach, Asch, Hirschfeld, Eichelberg und Wies bei Eger, Davidsthal, Heinrichsgrün, Neudek, Putschirn bei Karlsbad,

22^h 12^m in Zwota (stark), Adorf, Markneukirchen (sehr schwach) und Graslitz,

22^h 15^m in Ottengrün und dessen weiterer Umgebung, ferner in Mühlgrün (unterirdisches Grollen) und in Greiz,

22^h 17^m in Rehau und in Schneeberg,

22^h 20^m in Auerbach,

22^h 22^m und 22^h 23^m in Bad Elster,

22^h 30^m in Rempesgrün und Stollberg,

22^h 32^m in Asch, Graslitz, Heinrichsgrün, Haselberg im Böhmerwald an der bayrischen Grenze (nach KNETT),

22^h 40^m in Bad Elster,

22^h 44^m in Breitenhof bei Johanngeorgenstadt (lange anhaltend),

22^h 45^m in Oberkotzau und Neualbenreuth,

22^h 47^m in Bad Elster (fortwährendes Beben),

23^h in Rempesgrün (lange anhaltendes Rollen ohne Stoß) und in Waldsassen,

23^h bis 5. November 1^h in Untersachsenberg (unaufhörliches Zittern der Erde, verbunden mit leisem Donner),

23^h 1^m in Meiersreuth,

23^h 12^m—23^h 15^m in Auerbach (leises andauerndes Rollen),

23^h 13^m in Zwota und Graslitz,

23^h 15^m in Neumühle a. d. Elster und in Graslitz,

23^h 18^m in Zwota und in Markneukirchen (sehr schwach),

23^h 20^m in Untersachsenberg, Ellefeld und Schneeberg,
 23^h 23^m 26^s erfolgte ein starker Stoß, der sich nicht nur in Adorf, Bad Elster, Brambach, Markneukirchen, Zwota, Klingenthal, Untersachsenberg durch lauten rumpelnden Donner und Zittern des Fußbodens bemerkbar machte, sondern sich auch nach Westen und Süden bis Feilitzsch, Kirchenlamitz, Voitersreuth, nach Norden bis Oelsnitz, Waldkirchen und Mühlgrün, in erzgebirgischer Richtung über Rautenkranz und Schönheiderhammer bis Zwönitz, Zöblitz, Buchholz und Annaberg verbreitete und in Böhmen nach KNETT Königsberg, Karlsbad und Bärtingen erreichte.

23^h 26^m Erschütterung in Auerbach,
 23^h 27^m in Beerheide (kräftig),
 23^h 29^m in Zwota,
 23^h 30^m in Trieb bei Bergen, Oelsnitz, Ottengrün, Selb und Neualbenreuth,

23^h 30^m und 23^h 35^m in Zwönitz,
 23^h 36^m in Kirchenlamitz,
 23^h 45^m in Markneukirchen,
 23^h 47^m in Oelsnitz, Zwota und Graslitz,
 23^h 48^m in Untersachsenberg und Adorf. Darauf folgte
 23^h 54^m 10^s eine starke Erschütterung, welche nicht nur die gesamte chronische Schütterellipse, begleitet von lautem, krachenden Donner, erschütterte, sondern sich als starker Stoß auch in Voitersreuth äußerte, in Greiz von vielen bemerkt wurde, Grünbach, Beerheide, Falkenstein, Auerbach, Rodewisch und Lengsfeld stark fühl- und hörbar durchheilte und sich in erzgebirgischer Richtung über Rautenkranz, Eibenstock, Schönheiderhammer bis Zwönitz und Buchholz ausbreitete. In Böhmen geben in östlicher Richtung Karlsbad und Schlackenwerth die Verbreitungsgrenze an, während in südlicher Richtung noch Altedlitz im Böhmerwald erreicht wurde (KNETT). Mit einer schwachen Erschütterung

23^h 59^m in Zwota endete der an seismischen Ereignissen überreiche 4. November.

5. November.

An diesem Tage nimmt die seismische Tätigkeit allmählich sowohl nach der Zahl wie der Intensität der Stöße wieder ab.

Vielerorts war ein lange anhaltendes Summen oder leises unbestimmtes Rollen hörbar. Immerhin besitzen noch fünf Stöße hinreichende Kraft, um in Leipzig seismometrisch registriert zu werden. Außer ihnen aber werden teils im eigentlichen Schüttergebiet, teils mehr oder weniger weit entfernt von demselben leichte Erschütterungen in großer Zahl wahrgenommen.

Um Mitternacht, also

0^h wird in Brambach ein Beobachter durch ein Schwanken des Bettes geweckt, ohne das geringste Geräusch zu vernehmen, dagegen ist dumpfes Rollen in Plauen, in Hirschberg a. d. Saale und auch in Graslitz (wo nach KNETT bis 1^h 13 Stöße gezählt werden und auch weiterhin fast jeder Stoß fühlbar war) hörbar.

0^h 10^m Stoß in Brambach, gefolgt von längerem leisen Schwanken des Fußbodens,

0^h 23^m Erschütterung in Markneukirchen und Graslitz,

0^h 26^m, 0^h 33^m in Bad Elster,

1^h 13^m 36^s in Klingenthal, Zwota, Markneukirchen, Bad Elster (vgl. S. 396),

1^h 24,5^m in Markneukirchen (leicht),

1^h 25^m in Zwota und Waldkirchen,

1^h 30^m in Karlsbad (KNETT),

1^h 37^m und 1^h 44,5^m in Markneukirchen (vgl. S. 396),

1^h 45^m in Johannegeorgenstadt,

1^h 50^m in Grünbach, Waldkirchen und Markneukirchen,

2^h in Bad Elster,

2^h 5,25^m in Markneukirchen (siehe S. 396),

2^h 10^m in Adorf,

2^h 15^m in Bad Elster,

2^h 26^m und 2^h 30^m in Markneukirchen minutenlang vereinzelte oder sich auch zeitweise häufende schwache Detonationen, ganz fernem Artillerief Feuer vergleichbar.

2^h 30^m Stoß in Stollberg und

2^h 45^m in Berthelsdorf bei Freiberg,

2^h 45^m in Dresden-Löbtau zweimal leicht schwankende Bewegung des Fußbodens, während der eine Hängelampe in pendelnde Bewegung gerät, gefolgt von leisem Kollern in der Tiefe,

2^h 46^m in Markneukirchen dumpfes unbestimmtes Rollen,

3^h Erschütterung in Waldkirchen,

3^h 1^m in Bad Elster und Markneukirchen,

3^h 14^m in Waldkirchen,

3^h 25^m in Greiz,

3^h 30^m in Graslitz, Krugsreuth, Grün, Franzensbad, Heinrichsgrün und Neudek (KNETT),

3^h 35^m in Graslitz und Pfraumberg (KNETT),

3^h 40^m in Voitersreuth,

4^h 5^m und 4^h 6^m in Bad Elster,

4^h 20^m 14^s kräftiger Stoß in Bad Elster, Markneukirchen, Klingenthal, der nach Süden und Südwesten bis Voitersreuth und Kirchenlamitz, nach Osten bis Rautenkranz und Schneeberg fühlbar ist und in Böhmen Graslitz, Mühlessen, Fribus, Joachimsthal, Kohlhau und Funkenstein bei Karlsbad erschüttert (KNETT).

4^h 30^m Stoß in Waldsassen und in Grünbach,

4^h 43^m in Schneeberg,

4^h 45^m in Graslitz, Friedersreuth bei Roßbach, Neukirchen, Wies, Palitz, Bleistadt, Neudek (KNETT),

4^h 57^m in Beerheide (mit lautem Getöse das Haus deutlich erschütternd).

Zwischen 5^h und 6^h wird in Gorbitz bei Dresden ein leichtes Erzittern des Bodens wahrgenommen,

5^h in Brand und Berthelsdorf bei Freiberg ziemlich heftige Erschütterung, desgleichen

5^h 5^m in Graslitz, Fleißen, Franzensbad (nach KNETT),

5^h 8^m in Knottengrund bei Greiz,

5^h 10^m 23^s Stoß in Klingenthal, Rautenkranz, Zwota, Grünbach und Graslitz (ziemlich kräftig),

5^h 14^m in Waldkirchen,

5^h 15^m in Klingenthal, Rautenkranz, Zwota, Grünbach und Graslitz,

5^h 30^m in Waldkirchen, gleichzeitig auch in Graslitz und Engelhaus (KNETT).

5^h 37^m in Markneukirchen und Graslitz,

5^h 40^m in Einsiedel bei Chemnitz (vorher kollerndes Geräusch),

5^h 45^m in Pechbrunn,

6^h in Wondreb, Markneukirchen, Greiz,

6^h 3^m in Zwota (stark),

6^h 8^m wird in Kleinvogtsberg bei Freiberg auf der Grube Alte Hoffnung Gottes von zwei Leuten im Maschinenhaus, aber auch von 15 unter Tage in der 13. und 14. Gezeugsstrecke beschäftigten Bergleuten eine heftige, stoßartige Erschütterung wahrgenommen, der ein kollerndes Geräusch voranging und dumpfes Rollen folgte. Auch auf die Bewohner des Nachbarhauses wirkte das Beben, welches an der Wand hängende Gegenstände bewegte, beängstigend. Aus dem sächsischen Erdbebengebiet fehlen Nachrichten über einen zu der angegebenen Zeit erfolgten Stoß, möglicherweise ist an den zu denken, für welchen KNETT die Zeit 5^h 48^m und die Beobachtungsorte Graslitz, Grün (bei Asch), Pfraumberg, Neuhammer bei Neudek und Krüma bei Komotau nennt. Vielleicht könnte aber auch eine bergschlagartige Erscheinung vorliegen.

6^h 11^m Erschütterung in Zwota,

6^h 14^m in Waldkirchen,

6^h 15^m, 6^h 17^m und 6^h 20^m in Markneukirchen,

ca. 6^h 30^m in Eisenach,

7^h in Brand und Berthelsdorf bei Freiberg sowie in Bad Elster,

7^h 4^m in Markneukirchen und Graslitz,

7^h 5^m bis 7^h 20^m in Markneukirchen bald vereinzelt, bald sich häufende leise, unterirdische Detonationen ähnlich ganz fernem Gewitterdonner,

7^h 8^m Stoß in Mühlgrün,

7^h 16^m in Waldkirchen,

7^h 34^m in Zwönitz,

8^h 40^m in Brambach,

8^h 41^m leisestes Zittern ohne Geräusch in Markneukirchen (siehe S. 396), Erschütterung in Graslitz,

8^h 42^m Erschütterung in Markneukirchen,

8^h 43^m in Grünbach,

8^h 44^m in Markneukirchen,

8^h 45^m in Bad Elster,

8^h 48^m in Markneukirchen,

8^h 52^m, 9^h 5^m in Grünbach,

9^h 10^m und 9^h 19^m in Markneukirchen, und Graslitz,

9^h 22^m, 9^h 27^m in Grünbach,

9^h 46^m in Markneukirchen,

- 10^h 30^m in Beerheide,
 10^h 40^m in Markneukirchen,
 10^h 43^m in Zwota und nach KNETT in Graslitz, Hirschen-
 stand und Neukirchen bei Eger,
 10^h 44^m in Zwota und Grünbach,
 10^h 45^m in Brambach,
 10^h 48^m in Grünbach,
 10^h 52^m in Zwota,
 10^h 55^m in Brambach,
 11^h 37^m in Grünbach,
 11^h 45^m in Lindhardt b. Naunhof (leichtestes Zittern),
 11^h 51^m in Schneeberg,
 11^h 55^m in Irfersgrün (stark, von Südwest nach Nordost),
 11^h 57^m in Graslitz, Neukirchen bei Eger, Zwodau bei
 Falkenau, Kohlhau bei Karlsbad (KNETT), wohl identisch mit
 ca. 12^h in Plauen (zwei Stöße mit einem Intervall von
 5 Minuten),
 12^h 48^m 37^s (Zeitangabe von Jena) in Brambach, Mark-
 neukirchen, Waldkirchen und Irfersgrün,
 13^h 1^m in Kirchenlamitz,
 13^h 36^m in Grünbach und Graslitz,
 13^h 55^m in Brambach,
 nach 14^h in Tanna, Ebersberg, Unterkoskau und be-
 nachbarten Orten,
 14^h—15^h sechs Stöße in Graslitz (KNETT),
 14^h 13^m Stoß in Adorf,
 14^h 30^m in Falkenstein,
 14^h 36^m in Markneukirchen (zwei Stöße rasch hinterein-
 ander),
 14^h 37^m in Markneukirchen und Grünbach,
 14^h 38^m in Grünbach,
 14^h 40^m in Brambach,
 14^h 43^m in Markneukirchen und Graslitz,
 14^h 55^m in Brambach (bis zum Abend noch mehrere schwache
 Erschütterungen),
 15^h in Schneeberg,
 15^h 3^m in Grünbach und in Graslitz (s. S. 397),
 15^h 7^m in Brambach (sehr stark),

15^h 9^m in Grünbach,
 15^h 10^m in Selb,
 15^h 15^m in Grünbach, gleichzeitig auch in Dresden,
 15^h 18^m, 15^h 20^m in Grünbach,
 16^h 10^m in Graslitz (s. S. 397),
 17^h 21^m in Grünbach,
 18^h 30^m in Radeberg bei Dresden jenseits der Lausitzer
 Hauptverwerfung auf altpaläozoischen Schiefern (leicht),

18^h 25^m in Grünbach,
 19^h 5^m in Buckwa (KNETT),
 19^h 30^m in Oelsnitz,
 20^h 30^m in Bad Elster (bis 21^h mehrfach schwaches Grollen)
 20^h 52^m, 20^h 56^m, 21^h 35^m in Grünbach,
 21^h 40^m in Markneukirchen,
 21^h 45^m in Bad Elster (zwei Stöße), Markneukirchen,
 Wendischrottmannsdorf (auffallend stark), Grünbach und in
 Steben sowie Fichtelberg. KNETT bezeichnet Silberbach,
 Heinrichsgrün, Neukirchen, Wies, Buckwa als erschüttert.

Kurz vor 22^h in Tanna, Ebersberg, Unterkoskau und
 benachbarten Orten (so stark, daß Schläfer geweckt werden),

22^h 5^m in Markneukirchen,
 22^h 12^m in Bad Elster,
 22^h 14^m in Markneukirchen,
 ca. 23^h in Adorf,
 23^h 10^m in Bad Elster,
 23^h 20^m in Lengenfeld (allgemein wahrgenommen) und
 Graslitz,

23^h 30^m in Auerbach und Falkenstein,
 23^h 40^m in Brambach,
 23^h 45^m in Beerheide (Rollen — Stoß — Rollen) und in
 Oelsnitz,

23^h 48^m 51^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgt ein heftiger Stoß,
 der nicht nur überall in der chronischen Schütterellipse wahrge-
 nommen wird, sondern sich auch nach dem Fichtelgebirge hin
 bis Kirchenlamitz und Leonberg, nach Norden über Auer-
 bach bis Falkenstein und in erzgebirgischer Richtung durch
 das Eibenstocker Massiv bis Zwönitz erstreckt. In Böhmen wurde
 nach KNETT Graslitz, Silberbach, Franzensbad, Heinrichs-

grün, Neudek, Doglasgrün, Karlsbad, Zwetlau, Oberlo-
nitz, Krondorf-Sauerbrunn erschüttert.

23^h 58^m ertönt noch einmal lautes und anhaltendes Rollen
in Oberlosa.

6. November.

In den ersten Morgenstunden des 6. November ereigneten sich
wie am vorhergegangenen Tage leichte Erbebungen an zum Teil
auffallend weit vom eigentlichen Schüttergebiet entfernten Orten.
Hierin sollte sich aber nicht das Nachlassen der Bodenunruhe,
sondern vielmehr gewissermaßen das Sichsammeln der seismischen
Energie dokumentieren, welche bei Tagesanbruch zur Produktion
desjenigen Hauptstoßes führte, der nach der seismometrischen Be-
obachtung die größte Schütterstärke aller 1903 und 1908 im
Vogtland erfolgten Erschütterungen besessen hat. Erst nach die-
sem relativ gewaltigen Beben erfolgte das Abklingen der seismi-
schen Tätigkeit so allmählich, daß erst im Anfang des folgenden
Jahres völlige Ruhe eintrat.

In Falkenstein folgte in der Nacht vom 5. zum 6. Novem-
ber Stoß auf Stoß, so daß das unterirdische Rollen und Dröhnen,
sowie das Zittern und Schwanken des Bodens fast nicht aufhörte.

Einzelne Stöße wurden beobachtet

um Mitternacht in Carlsfeld,

0^h 3^m in Selb,

0^h 20^m in Bad Elster,

kurz vor 1^h in Stollberg,

1^h in Zwönitz und in Greiz,

1^h 26^m in Quedlinburg am Harz,

1^h 32^m in Lengenfeld,

1^h 45^m in Bad Elster,

1^h 47^m in Untersachsenberg;

2^h 15^m in Markersdorf und Taura im Granulitgebirge,

2^h 20^m in Zöschen bei Merseburg,

ca. 2^h 30^m in Graslitz,

2^h 45^m in Rochlitz (mehrfach beobachtet),

2^h 50^m in Lauenhein am Thüringer Walde, in Radebeul
bei Dresden an der Lausitzer Hauptverwerfung, in Greiz und in
Schneeberg,

3^h in Halsbrücke und Sand bei Freiberg,

3^h 15^m in Asch,

3^h 21^m in Schöneck,

3^h 30^m in Greiz,

3^h 46^m in Karlsbad,

4^h in Greiz, Altenburg, Rehmsdorf, Wuitz-Mummsdorf
(heftig),

5^h in Ludwigstadt am Thüringer Walde,

kurz nach 5^b in Greiz (so stark, daß das Bett schwankt und
die Fenster klirren),

5^h 5^m in Oschatz,

5^h 15^m ein Doppelstoß mit langem Rollen und Zittern, der
in Kirchenlamitz im Süden, aber auch weit nördlich in Ronne-
burg von mehreren Personen bemerkt wurde.

5^h 36^m 11^s erfolgte dann der Hauptstoß, in dem die seis-
mische Tätigkeit des ganzen Schwarmbebens gipfelte. Derselbe
übertrifft in der Größe seines Schüttergebietes alle Stöße von 1903
und 1908 und kam in Leipzig nicht zur vollen seismometrischen
Aufzeichnung, weil durch ihn beide Indikatoren des Apparates
aus ihren Lagern geschleudert wurden (S. 392). Das Epizentral-
gebiet dieser heftigsten aller vogtländischen Erschütterungen
deckt sich mit dem der beiden stärksten Stöße vom 4. November,
umfaßt also das Gebiet zwischen Graslitz, Untersachsenberg,
Klingenthal, Markneukirchen, Adorf, Asch und Eger. In
diesem Landstrich wurde der Stoß überall als mächtigster des
ganzen Schwarmbebens empfunden. Vielfach wurden ebenso wie im
pleistoseismischen Gebiet zwei gleich heftige Stöße wahrgenommen.
Sowohl in Eger wie in Graslitz und Untersachsenberg werden alle
Bewohner aus dem Schlafe geweckt und verlassen zum Teil die
Betten. Uhren bleiben stehen, die Gebäude krachen in allen Fugen.
In Eger soll ein Kamin beschädigt worden sein. Über die Art,
wie sich das Beben in Graslitz äußerte, folgt auf Grund eigener
Beobachtung ein Bericht auf S. 397.

Wie im epizentralen, so erregte auch im pleistoseismischen
Gebiet der Stoß die gesamte Bewohnerschaft und regte derartig
zur Berichterstattung an, daß aus mehr als 400 Ortschaften Nach-
richten vorliegen. Im gesamten westlichen Vogtland fühlten sich
die Leute dermaßen in den Betten geschüttelt und gehoben, daß
die Beunruhigung über die Beben eine allgemeine wurde. Ver-
stärkt wurde der Eindruck auf die menschlichen Gemüter offen-
bar durch den überlauten krachenden und polternden Donner,

welcher die Erscheinung begleitete und sich lokal zu kanonenschußartiger Stärke steigerte. In Oelsnitz schätzte man die Dauer des Nachzitterns auf 20 Minuten. In Plauen flüchteten viele aus den Betten, als das explosionsartige Krachen erfolgte. In dem auf Felsen stehenden Superintendenturgebäude war das Schüttern so heftig, daß Bilder und Nippessachen herabstürzten und Uhren stehen blieben. Gleiches erfolgte in Netzschkau und Pausa.

Ebenso stark wie im westlichen Vogtland war die Erschütterung in dessen östlichem, aus altem Schiefergebirge aufgebauten Teile. In Schöneck suchten die erschreckten Kinder Schutz bei den kaum weniger erregten Eltern. In Grünbach schätzten die Eisenbahnbeamten die Dauer des Bebens auf 40 Sekunden. Dabei fiel Putz von den Wänden und verließen alle Bewohner die Betten. In Beerheide schlug eine Glocke mehrmals an. In Auerbach fiel ein im Dachzimmer stehender Ofen ein und flatterten die Vögel in ihren Käfigen derartig, daß sie sich die Federn auschlugen. Auch in Lengenfeld flüchteten viele aus den Betten und fielen leichte Gegenstände um. In Treuen glaubt ein Beobachter, daß sich während des Zitterns die Bewegungsrichtung änderte und zu einer drehenden wurde. In Reichenbach und Lauschrün erwachten viele Schläfer und blieben Uhren stehen.

Nach allen eingegangenen Berichten äußerte sich die Erschütterung im ganzen Gebiet des Eibenstocker und Kirchberger Granits als Doppelstoß von nie dagewesener Stärke. Jenseits der Granitmassive scheint der Stoß an Schütterstärke noch gewonnen zu haben und verbreitet sich über das ganze Erzgebirge bis östlich und südlich von Freiberg nach Niederschöna, Mulda und Schmiedeberg. Außerordentlich heftig wurde Schneeberg erschüttert. In Zwönitz blieben Uhren stehen und fielen Gegenstände von ihren Standorten. Im nahen Bernsbach werden Schläfer wach. In Johannegeorgenstadt und Bärenstein wurde das donnerartige Rollen allgemein wahrgenommen. In Olbernhau geraten viele durch das Schwanken der Möbel in Aufregung. In Ehrenfriedersdorf, Geyer, Wolkenstein, Jöhstadt, Scharfenstein, Dittmannsdorf bei Zschopau, Burkhardtsdorf war das Rollen und Beben so stark, daß Schläfer geweckt wurden. Zahlreiche Berichte über Schwanken von Öfen, Betten, Möbeln und über lauten Donner liegen aus Freiberg und benachbarten Orten vor. In Niederschöna, Mulda und Schmiedeberg bei Dippoldiswalde

wurden die Beobachter durch das Rollen und Rütteln munter und hörten, wie Gläser und Blumentöpfe aneinanderstießen.

So wie die vorangegangenen entwickelte auch dieser Stoß eine besondere Heftigkeit im reußischen Paläozoikum. In Greiz hörten die aufgemunterten Berichterstatter ein langes, unheimliches Rollen und fühlten sich stark geschüttelt. Das Erwachen ist allgemein, ein im Dachgeschoß schlafender Mann rollt von der einen Bettseite auf die andere und springt erschreckt heraus. Ein auf einer Kiste sitzender Fabrikwächter fühlt sich geradezu emporgeschleudert. Eine Weckuhr kommt vorzeitig in Gang, andere Uhren bleiben stehen. Stehende Personen glauben sich nicht auf den Füßen halten zu können und bekommen Herzklopfen. In den Hühnerställen und Hundehütten bricht große Unruhe aus. Derartige Berichte liegen nicht nur aus Greiz, sondern fast aus allen benachbarten und entfernteren Orten vor. In Mohlsdorf behauptet ein Dienstmädchen, es habe sich bei dem starken Schwanken anhalten müssen, um nicht zu fallen.

Vom vogtländisch-erzgebirgischen Paläozoikum aus durchheilen die seismischen Wellen das gesamte erzgebirgische Becken von Werdau-Crimmitschau-Glauchau über Hohenstein-Ernstthal, Zwickau, Bockwa, Chemnitz bis Frankenberg und Hainichen, wecken in letzteren Orten noch die Bewohner und bringen die auf Schränken stehenden Vasen zum Schwanken.

Fast ebenso stark wie das erzgebirgische Becken wird das ganze Granulitgebirge und dessen Schieferwall erschüttert. Zur Charakterisierung der Schütterwirkungen sei aus den zahlreichen Berichten folgendes wiedergegeben: In Obergräfenhain fallen kleine Flaschen um. In Kockisch bei Mittweida wird der Beobachter geweckt und fühlt wenige Sekunden später einen zweiten Stoß verbunden mit rollendem Geräusch. In Geringswalde fällt ein ungenügend befestigtes Bild von der Wand. Waldheim und Roßwein melden wellenförmige Bewegungen des Bodens. In Greifendorf bei Böhrigen werden Schläfer geweckt und hören das Klirren und Klappern von Ofentüren und Porzellangeschirr. Auf dem nordwestlichen Schieferwall des Granulitgebirges wird der Stoß besonders stark in Rochlitz und Döbeln bemerkt. Die Bewohner des Restaurationsgebäudes auf dem Rochlitzer Berg werden durch das Rollen und das Krachen des Gebälkes aus dem Schlafe geschreckt. Gleiches geschieht in Rochlitz selbst, wo sehr

viele munter werden, sich geschüttelt fühlen und über das Donnerrollen, Knistern und Klirren erschrecken. Auf den nordsächsischen Porphyridecken in der Nähe des Granulites wird der Stoß in Narsdorf, Bad Lausick, Hartha, Tanndorf, Grimma als sehr stark empfunden, in Leisnig, Gorschwitz und Minckwitz erwachen viele. In Colditz fallen in einer Fabrik an der Wand lehrende Feuerschürstangen um.

Im Kontakthof des Meißner Syenites merken mehrere Personen in Ziegenhain und Dobschütz zwei Stöße und fühlt in Wilsdruff ein wach im Bett Liegender eine wellenförmige Bewegung begleitet von leisem Rollen.

Längs der Lausitzer Hauptverwerfung und zwar auf deren Südwestseite äußerte sich der Stoß so heftig, daß er von einem erheblichen Teile der Bewohnerschaft beobachtet wurde. Von Süden beginnend, liegen Meldungen aus Tetschen, Loosdorf und Herrnskretsch vor. In Schmilka soll das gesamte Mobiliar in Bewegung gekommen sein. In Pabstdorf sprang eine heftig erschrockene Frau aus dem Bett und nur notdürftig bekleidet die Treppe hinunter. In Krippen war es einer Frau, als ob das Haus von unten einen Schub bekäme, dabei knisterten die gefrorenen Fensterscheiben. In Pirna, Hosterwitz, dem Kirnitzsch- und Müglitztal wurde die wellenförmige Bewegung deutlich wahrgenommen. Aus Dresden sind 15 Meldungen eingegangen, die über dumpfes Geräusch, Schwanken der Betten, Knistern und Klirren, Verschieben von Bildern und dergleichen berichten. Nach mehreren Beobachtern endete die wellenförmige Bewegung mit einem Ruck, ein Kind sprang entsetzt aus dem Bett. Weitere Berichte gingen ein aus Trachau, Wilder Mann, Radebeul, Cotta, Klotzsche, Neukaditz, Stetzsch, wo Leute vor Schreck aus den Betten sprangen, und aus Weinböhla, wo eine ganze Reihe von Stößen bemerkt wurde.

Wenn bei dem Stoß am 4. November 14^h 11^m ein Beweis für die außerordentliche Schütterstärke darin gesehen wurde, daß derselbe als erster vogtländischer sich an einem Punkte jenseits der Lausitzer Hauptverwerfung bemerkbar machte, so wurde durch den Hauptstoß vom 6. November nicht nur Radeburg, sondern auch das wesentlich entferntere Schwepnitz und sogar die Gegend von Zittau erschüttert. In Radeburg wurde von vielen ein dumpfes Rollen gehört, das mit einem ziemlich starken Stoß

endeté, bei dem Gläser klirrten. In Schwepnitz war der Stoß stark und rüttelte heftig an Türen und Fenstern. In Seifhenedersdorf und Oybin bei Zittau wurden zwei wellenförmige Bewegungen beobachtet, infolge deren eine geschlossene Tür aufsprang und die dortigen Holzbauten ziemlich laut knisterten und krachten.

In Nordsachsen westlich der Elbe trat die Erschütterung in Oschatz ziemlich stark, in Heyda (zwischen Dahlen und Wurzen) so auf, daß mehrere Leute durch sie geweckt wurden. In Böhlitz bei Wurzen schwankte der Erdboden merklich, in Brandis war es, als rolle etwas von einer Zimmerecke in die andere. In Seelingstädt hörte man das dumpfe Rollen, bei dem die Fenster und Türen zitterten. In Beucha wurde eine wellenförmige Bewegung, in Lindhardt unterirdisches Rollen wahrgenommen.

Für Leipzig darf man auf Grund des Ergebnisses von Umfragen in Schulklassen annehmen, daß der fünfte Teil der Bevölkerung den Hauptstoß vom 6. November wahrgenommen und zum Teil recht auffallende Schütterwirkungen beobachtet hat. Viele wurden durch das Schwanken der Betten, durch das Rütteln an der Tür, das rollende Geräusch usw. aus dem Schläfe geweckt. Die zum Dienstantritt in Gohlis versammelten Straßenbahnschaffner hatten das Gefühl, als würde ihnen der Boden unter den Füßen weggezogen. In Standuhren klirrten die Federn. Mehreren war es, als säßen sie in einem rasch fahrenden Eisenbahnwagen. Hunde fingen an zu heulen und zu bellen. Ähnliche Beobachtungen wurden in Leipzig-Sellerhausen, Böhlitz-Ehrenberg, Oetzsch, Gautzsch, Groitzsch, Pegau, aber auch noch weiter nördlich in Eilenburg und in Delitzsch gemacht.

Aus der sehr stark erschütterten Gegend von Greiz pflanzte sich der Stoß mit noch recht beträchtlicher Stärke nach Norden in den Thüringer Staaten und der Provinz Sachsen fort und erschütterte Zeulenroda, Neuhof bei Weida und Berga an der Elster, wurde, viele aus dem Schläfe weckend, in Gera allgemein bemerkt und weiter in Ronneburg, Linda bei Ronneburg, Zeitz, Luckenau, Deuben, Wuitz-Mummsdorf, Weißenfels, Schladebach, Kötzschau, Rehmsdorf bei Altenburg und Meuselwitz recht stark verspürt. Mit besonderer Heftigkeit äußerte er sich Schläfer weckend, Bilder und Wandschmuck bewegend und an Fenstern und Türen rüttelnd in Altenburg, so daß die Beobachter glaubten, auf einem schwankenden Schiffe zu sein.

Aus zum Teil wesentlich weiter nach Nordwesten und Norden vorgeschobenen Beobachtungsorten liegen folgende Berichte vor: In Jena wurde der Stoß von vielen bemerkt, eine Beobachterin erwacht entsetzt, weil sie ihr Bett dreimal gehoben fühlt, als befände sie sich in einem Schiff auf bewegter See. In Merseburg, Naumburg, Apolda, Erfurt, Rudolstadt, Oberröblingen und Eisleben wird eine heftige stoßförmige Erderschütterung deutlich verspürt. Im Alumnat zu Pforta bei Naumburg wurden alle Zöglinge munter, obwohl sie noch eine halbe Stunde hätten schlafen können, zwei fielen sogar aus dem Bett. Der 2 $\frac{1}{2}$ -jährige Sohn des Berichterstatters stieß so heftig gegen den Betttrand, daß er an der Stirn eine Schramme bekam. In Halle wurde ein Ehepaar und das Dienstmädchen aus dem Schlafe geweckt. In einem Keller fielen aufgeschichtete Torfsteine um. Ein Beobachter fühlt sich im Bett erst nach Süden und dann in seine ursprüngliche Lage zurückbewegt. Im Kesselhaus der Straßenbahn entstand infolge der Erschütterung unter dem Personal eine Panik, in einigen Häusern sprangen Türen auf. Im nahen Giebichenstein wurde ein starkes Rütteln der Türen beobachtet. Viel weiter nördlich, nämlich sogar noch in Dessau und Staßfurt wurde eine leichte, aber immerhin deutlich wahrnehmbare wellenförmige Bewegung des Bodens konstatiert. Als westlichster sicherer Beobachtungsort erscheint wieder wie bei dem stärksten Stoß vom 4. November Gotha, dort hörte man ein dumpfes Dröhnen und in den Wänden ein Knistern, nach Professor HABENICHTS Bericht sind sogar im zweiten Stock von Fachwerkhäusern Bilder und Uhren von den Wänden gefallen.

Im Südwesten und Süden verbreitete sich der Hauptstoß vom 6. November scheinbar nicht so weit wie der vom 4. November 14^h. Wenn man aber sieht, wie dicht die Beobachtungsorte liegen, welche BRUNHUBER und MESSERSCHMITT durch Versendung von Fragebogen ermittelten, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß in Bayern die peripheren vereinzeltten Beobachtungsorte nicht aufgefunden worden sind. Zufälligkeiten spielen bei der makroseismischen Beobachtung und Berichterstattung eine große Rolle. Nach dem südlichen Thüringer Wald hin reichen die gemeldeten Beobachtungen über Tanna, Hirschberg an der Saale bis Wurzbach. Aus Oberfranken und der Oberpfalz führen BRUNHUBER und MESSERSCHMITT Lauenhain, Nordhalben, Lichtenberg, Bad Ste-

ben, Froschgrün, Naila, Hof, Rehau, Selb (Stärkegrad 4), Münchberg, Kirchenlamitz, Thiersheim, Waldsassen, Meiersreuth, Konnersreuth, Großbüchlberg, Arnoldsreuth, Waldhaus, Erbdorf, Naabdemenreuth, Riglasreuth und Fichtelberg an. KNETT zieht die Grenzlinie des böhmischen Schüttergebietes von Promenhof bei Plan über Marienbad, Einsiedel, Reschwitz bei Luditz nach Kaaßen und Komotau und bezeichnet als isolierte Beobachtungspunkte Stockau im Böhmerwald, Teplitz-Schönau, Tyssa, Biela, Peiperz, Tetschen und schließlich Rumburg auf dem Lausitzer Granitmassiv. An den letzteren Orten wurde der Stoß übereinstimmend als von Westen nach Osten verlaufend bezeichnet. Nach einem hier in Leipzig eingegangenen Bericht war die Erschütterung in Komotau recht kräftig, eine Lampe und ein Schaukelpferd gerieten in Schwingungen. Es fiel dort auf, daß das Wasser in einem Teich plötzlich 0,5 m höher stand und daß die Trinkwasserleitung wesentlich mehr Wasser führte.

Nach den vorstehenden, in Sachsen, Thüringen, Preußen, Bayern und Böhmen gemachten Beobachtungen kann es keinem Zweifel unterliegen, daß der Stoß vom 6. November 5^h 36^m das gewaltigste seismische Ereignis der ganzen Bebenperiode darstellt. Die in ihm entwickelte Energie konnte nicht sofort einschlummern, sondern mußte in einer langen Reihe von Nachbeben mit dann und wann erfolgender Neubelebung ganz allmählich abklingen. In Asch spürt man fast den ganzen 6. November ein leises Vibrieren und Beben des Bodens, „als stände man auf einem eingemauerten Dampfkessel, in welchem gespannte Dämpfe brodeln und brausen“. In gleicher Weise findet in Eger und Falkenstein fortgesetztes Dröhnen und Zittern bis zum Abend statt.

5^h 42^m Stoß mittlerer Stärke in Markneukirchen,

5^h 57^m in Bad Elster,

5^h 58^m in Zwönitz,

6^h in Markneukirchen und Jöhstadt heftige Erschütterung mit lautem unterirdischem Getöse, in Leonberg und Bad Elster ein Stoß, in Graslitz ferner seismischer Donner, in Leipzig schwaches Beben,

6^h 8^m Stoß in Greiz,

6^h 10^m in Bad Elster,

6^h 12^m in Kirchenlamitz,

6^h 14^m 38^s (Zeitangabe von Jena) ein kräftiger Stoß, welcher sich von der chronischen Schütterellipse (Graslitz) aus nach Norden bis Greiz und Gera, nach Nordosten über Hammerbrücke, Grünbach, Auerbach bis Lengenfeld und bis Schneeberg ausbreitet und in südöstlicher Richtung Neudorf bei Petschau (KNETT) erreicht. Auf ihn bezieht sich wahrscheinlich auch die aus Roßwein zwischen 6^h und 7^h gemeldete stoßartige Erbebung.

6^h 23^m Erschütterung in Meiersreuth,

6^h 25^m in Kirchenlamitz. Zur selben Zeit vernimmt bei Windstille ein Bewohner des Oybin bei Zittau ein „leichtes Knirschen der Decke und Wände, „wie es ähnlich durch einen starken Windstoß verursacht wird“, dabei schwankt das Bett deutlich hin und her. Auch in Seifhennersdorf erfolgt eine schwache und kurze Erderschütterung, ähnlich der eine Stunde vorher beobachteten,

6^h 30^m leichter Stoß in Trieb bei Bergen,

6^h 35^m in Wilzschhaus (Doppelstoß) und Steinwiesau, nach KNETT auch in Bäringen und Karlsbad.

6^h 40^m weckte ein heftiger Stoß in Fraureuth die Langschläfer, und wurde nicht nur im ganzen Orte, sondern auch in Adorf, Fichtelberg und Selb beobachtet.

6^h 45^m starke Erschütterung in Adorf,

ca. 7^h in Graslitz wiederholt lange andauernde Erzitterungen, begleitet von leisem Donner (vgl. S. 398). Zu derselben Zeit werden in Waldkirchen, Freiberg und Dresden leichte Ererschütterungen beobachtet.

7^h 8^m Stoß in Markneukirchen, Muldenberg und Graslitz,

7^h 40^m in Irfersgrün,

7^h 42^m in Graslitz,

7^h 45^m in Trevesen am Fichtelgebirge,

7^h 49^m im Bahnhof Neumühle,

7^h 53^m in Graslitz (vgl. S. 398),

8^h 3^m in Auerbach,

8^h 30^m in Bad Elster,

9^h 5^m in Freiberg (einige Stöße),

9^h 45^m in Franzensbad und Falkenau (KNETT),

9^h 47^m in Grünbach,

9^h 57^m, 10^h 3^m, 10^h 5^m in Markneukirchen,

10^h 10^m in Bad Elster und Oelsnitz,

- 10^h 13^m in Dresden (schwach, wellenförmig),
 10^h 15^m, 10^h 16^m, 10^h 17^m, 10^h 19^m, 10^h 21^m, 10^h 24^m in
 Grünbach,
 10^h 37^m in Bad Elster und Muldenberg,
 10^h 39^m in Markneukirchen und in Schönau (KNETT),
 10^h 42^m in Bad Elster,
 10^h 47^m in Brambach und Bad Elster,
 10^h 49^m, 11^h 10^m, 12^h 1^m, 12^h 4^m, 12^h 32^m in Grünbach,
 der letzte Stoß wurde nach KNETT auch in Graslitz, Schönau,
 Silberbach, Falkenau bemerkt,
 12^h 40^m in Brambach,
 12^h 45^m in Klingenthal, Grünbach und Asch (ziemlich
 heftig),
 13^h 10^m in Bad Elster,
 13^h 20^m, 13^h 25^m in Zwota (s. S. 399),
 13^h 38^m in Markneukirchen,
 13^h 42^m in Graslitz und Neudek (KNETT),
 14^h 15^m in Irfersgrün,
 14^h 40^m, 15^h 10^m in Bad Elster,
 15^h 38^m in Grünbach,
 15^h 39^m in Brambach,
 15^h 43^m in Grünbach,
 15^h 44^m in Markneukirchen,
 15^h 48^m in Adorf,
 15^h 49^m in Markneukirchen,
 15^h 50^m in Muldenberg,
 15^h 54^m in Grünbach,
 16^h in Bad Elster (stark),
 16^h 25^m, 16^h 29^m, 16^h 34^m in Grünbach,
 16^h 37^m in Elsterberg,
 16^h 56^m, 17^h 17^m in Grünbach,
 17^h schwacher Stoß in Neukirchen (KNETT),
 17^h 37^m in Dörlau bei Greiz,
 17^h 40^m in Elsterberg,
 18^h in Bad Elster (stark mit lautem Rollen),
 18^h 15^m in Auerbach,
 18^h 33^m in Karlsbad und Hochofen bei Neudek (KNETT),
 ca. 19^h in Hohenstein-Ernstthal (langer starker und
 schwacher kurzer Stoß, gefolgt von rollendem Donner),

19^h 5^m in Schneeberg,
19^h 40^m in Lengenfeld.

19^h 44^m 12^s (Zeitangabe von Leipzig) erschüttert ein starker Stoß nicht nur die ganze chronische Schütterellipse, sondern ist auch in Oelsnitz und Treuen, in Grünbach, Muldenberg, Rothenkirchen, Auerbach, Waldkirchen, Schönheide und Schneeberg deutlich und als schwächste geräuschlose Erbebung sogar in Mittweida fühlbar. In Böhmen reichte der Stoß nach KNETT bis Wies, Davidsthal, Doglasgrün und Gottesgab.

19^h 48^m Stoß in Grünbach und Graslitz,
19^h 49^m in Markneukirchen,
19^h 50^m in Beerheide,
19^h 56^m in Hammerbrücke,
20^h 15^m, 20^h 20^m, 20^h 30^m in Bad Elster,
20^h 40^m in Beerheide,
21^h 1^m in Bad Elster,
21^h 2^m in Grünbach und Graslitz,
21^h 10^m in Bad Elster,
21^h 14^m in Grünbach,
22^h 10^m in Markneukirchen und Bad Elster,
22^h 14^m in Markneukirchen und in Neudek (KNETT),
22^h 38^m in Graslitz (KNETT),
22^h 48^m in Auerbach und
23^h 1^m schwacher Stoß ohne begleitendes Geräusch in Mittweida.

7. November.

Am 7. November tritt das schon im Laufe des 6. bemerkbar gewordene Nachlassen der seismischen Tätigkeit immer deutlicher hervor. Es erfolgen zwar noch zahlreiche Erschütterungen, dieselben beschränken sich aber sowohl nach ihrem Herd wie ihrer Verbreitung mehr und mehr auf das weitere chronische, vogtländisch-böhmisch-fränkische Schüttergebiet. Zeitlich fixierte Stöße werden gemeldet

0^h 41^m aus Zwota,
0^h 47^m aus Treuen,
1^h aus Zwota,
1^h 19^m 40^s (Zeitangabe von Leipzig) aus Oelsnitz und Zwota (stark), auf böhmischem Gebiet aus Graslitz, Silberbach, Schönau und Fleißen (KNETT),

1^h 30^m aus Waldkirchen,

1^h 40^m aus Greiz (als unsicher bezeichnet, in Leipzig und Jena wurde aber ein Stoß aufgezeichnet).

1^h 45^m—1^h 50^m wurde das Erdbebengebiet durch kräftige Stöße erschüttert, bestimmte Orte werden in dieser Zeitungsnotiz nicht genannt, die Leipziger Warte erhielt 1^h 42^m 42^s eine Stoßaufzeichnung. KNETT nennt Silberbach, Schönau, Fleißen als zu dieser Zeit erschüttert und berichtet von einem zu genau derselben Zeit erfolgten Relaisbeben in Rumburg. In Silberbach dauerte das unheimliche Getöse die ganze Nacht hindurch an.

2^h 30^m Erschütterung in Zwota (stark),

3^h 10^m in Treuen,

3^h 53^m in Zwota (stark),

4^h 15^m in Berthelsdorf bei Freiberg (sehr schwach) und in Waldkirchen (zweimalige, lang dauernde, wellenförmige Erschütterung),

4^h 37^m in Waldkirchen (lang dauernd, der Donner verhallt minutenlang),

4^h 45^m, 4^h 55^m in Beerheide (heftig),

4^h 58^m 34^s in Leipzig Stoßaufzeichnung des Seismometers, im Schüttergebiet werden Markneukirchen und (von KNETT) Graslitz, Schönau, Rothau, Fribus als erschüttert genannt.

5^h 15^m in Waldkirchen,

6^h 35^m in Bad Elster,

6^h 55^m in Markneukirchen,

7^h 7^m in Meiersreuth und in Graslitz sowie Krondorf-Sauerbrunn (KNETT),

8^h 50^m in Hirschenstand (stark) (KNETT),

9^h, 9^h 5^m in Markneukirchen,

9^h 47^m in Brambach,

9^h 48^m in Markneukirchen und Brambach,

9^h 55^m in Bad Elster,

10^h 54^m in Adorf,

10^h 55^m in Auerbach,

10^h 57^m in Markneukirchen,

11^h in Brambach und Bad Elster,

11^h 52^m, 11^h 56^m und 12^h 5^m in Zwota,

12^h 27^m in Meiersreuth,

13^h 24^m in Markneukirchen,

14^b 25^m in Bad Elster,
 14^h 40^m in Adorf,
 14^h 44^m in Waldkirchen,
 14^h 45^m in Brambach. In Böhmen wurden nach KNETT
 Graslitz, Schönau, Silberbach, Rothau, Frankenhammer,
 Fleißen, Neukirchen zu dieser Zeit erschüttert, wonach der
 Stoß ziemlich heftig gewesen sein und seinen Herd in Böhmen
 gehabt haben muß.

15^h 8^m in Bad Elster,
 15^h 10^m in Brambach,
 15^h 40^m, 15^h 45^m in Markneukirchen,
 16^h 50^m in Brambach,
 19^h 15^m in Kaaden (nach einer Zeitungsnotiz),
 19^h 16^m in Adorf,
 19^h 45^m in Klingenthal,
 20^h in Brambach,
 20^h 12^m in Fleißen, Graslitz, Silberbach, Rothau (KNETT),
 20^h 15^m in Bad Elster und
 kurz nach 23^h in Hilbersdorf, Ober- und Niederbobritzsch
 bei Freiberg (mehrere schwache Erschütterungen).

23^h 40^m nach KNETT Stoß in Graslitz, Fleißen und Eichel-
 berg.

8. November.

0^h 24^m 8^s (Zeitangabe von Leipzig) Erschütterung in Bad
 Elster. Diese von keinem weiteren Orte gemeldete Erschütterung
 ist merkwürdigerweise nicht nur in Leipzig und Jena, sondern
 auch in München vom Seismometer aufgezeichnet worden. KNETT
 berichtet, daß 0^h 22^m Graslitz, Silberbach, Schönau, Fleißen
 und Roßbach erschüttert worden sei. Möglicherweise rühren die
 seismometrischen Aufzeichnungen von diesem Stoß her, dann ist
 die geringe Größe des Schütterkreises noch immer auffällig, da
 von vielen erheblich weiter gefühlten Erschütterungen Seismo-
 gramme nicht erhalten worden sind.

1^h 22^m 14^s Stoß mit nachfolgendem Zittern in Dresden-A.

1^h 43^m 11^s Erschütterung wie beim Vorüberfahren einer
 Straßenwalze in Dresden-A.

2^h 5^m Stoß in Schönau, Franzensbad (KNETT),

4^h, 4^h 35^m Stoß in Bad Elster,

7^h in Markneukirchen,

7^h 2^m in Brambach (stark),

7^h 4^m 50^s (Zeitangabe von Leipzig) in Bad Elster (zwei starke Stöße). Der Herd lag offenbar in Böhmen, wo die Erschütterung sich weit verbreitete, KNETT führt nämlich folgende Orte an: Graslitz, Silberbach, Schönau, Rothau, Fribus, Frankenhammer, Hirschenstand, Fleißen, Eichelberg, Eger, Franzensbad, Davidsthal, Doglasgrün, Gottesgab, Krondorf-Sauerbrunn.

8^h 15^m, 8^h 17^m in Brambach,

10^h 6^m in Graslitz, Silberbach, Rothau, Eichelberg (KNETT),

10^h 12^m in Brambach und Bad Elster,

13^h 30^m in Markneukirchen,

14^h 12^m in Silberbach, Rothau, Neuberg (KNETT),

14^h 15^m, 14^h 20^m in Bad Elster,

14^h 33^m in Fleißen, Eichelberg (KNETT),

14^h 36^m in Brambach,

18^h 20^m, 18^h 24^m in Markneukirchen,

22^h 10^m in Bad Elster und

22^h 25^m in Graslitz, Silberbach, Rothau (KNETT).

9. November.

Die seismische Tätigkeit und Energie werden immer schwächer, von den an diesem und dem folgenden Tage verspürten Stößen war keiner kräftig genug, um sich mikroseismisch bis Leipzig fortzupflanzen. Gemeldet wurden:

3^h 4^m Erschütterung in Markneukirchen,

4^h 40^m in Greiz,

5^h in Fribus (KNETT),

5^h 46^m in Graslitz, Buckwa bei Falkenau (KNETT),

6^h 40^m, 11^h 30^m in Markneukirchen,

13^h 30^m in Naabdemenreuth,

15^h 36^m in Zwota und nach KNETT in Graslitz, Silberbach, Markhausen, Rothau und Eger,

15^h 44^m in Markneukirchen,

15^h 45^m, 16^h 37^m in Brambach,

17^h 30^m in Graslitz,

18^h 25^m in Adorf und Markneukirchen,

19^h 5^m in Bad Elster, Adorf, Schöneck und Auerbach, und nach KNETT in Graslitz, Silberbach, Rothau, Fribus, Himmelreich, Niedersreuth, Grün bei Asch, Doglasgrün,

19^h 16^m in Markneukirchen,
 19^h 20^m in Brambach,
 19^h 24^m in Fleißen, Hirschenstand, Eger (KNETT) und
 20^h 45^m in Adorf und Markneukirchen.

10. November.

Die wenigen schwachen Stöße dieses Tages erfolgen:

2^h 18^m in Neudek (KNETT),
 2^h 30^m in Silberbach (Schlafende erwachen) und Asch
 (KNETT),
 ca. 4^h in Auerbach,
 5^h in Graslitz,
 5^h—6^h 21^m vier Stöße in Neudek (KNETT),
 5^h 55^m in Markneukirchen,
 9^h 5^m—10^h 45^m drei Stöße in Franzensbad (KNETT),
 17^h 40^m in Brambach,
 17^h 50^m in Markneukirchen,
 19^h 39^m in Brambach,
 19^h 45^m in Graslitz,
 20^h 13^m in Auerbach,
 20^h 30^m in Graslitz,
 21^h und 21^h 2^m in Markneukirchen.

11. November.

Am 11. November beginnt sich die seismische Tätigkeit insofern etwas wieder zu beleben, als außer einer Reihe schwacher ein kräftiger, sich seismometrisch in Leipzig und Jena bemerkbar machender Stoß erfolgt. Die einzelnen Stöße spielen sich ab

0^h 10^m in Markneukirchen,
 1^h in Bad Elster,
 1^h 20^m, 1^h 22^m in Markneukirchen und (nach KNETT) in
 Graslitz und Fleißen,
 2^h 30^m in Greiz,
 4^h 9^m in Adorf,
 5^h 14^m 32^s (Zeitangabe von Leipzig) in Bad Elster, Bram-
 bach, Markneukirchen, Adorf, Oelsnitz, Graslitz, Auer-
 bach. Dieser Stoß äußert sich in Bad Elster wie ein in der Tiefe
 erfolgender Sprengschuß, nach ihm zittert der Boden dort be-
 ständig bis 6^h. In Böhmen wurden nach KNETT erschüttert: Neu-

kirchen, Franzensbad, Neudek, Graslitz, Fleißen, Stein-
grub, Eichelberg, Eger, Roßbach, Thonbrunn, Grün.

5^h 30^m in Graslitz (starker Stoß),

5^h 35^m, 6^h 5^m in Markneukirchen,

7^h 45^m, 13^h 20^m in Brambach,

12^h in Graslitz, Rothau, Heinrichsgrün, Steingrub,

Neukirchen, Franzensbad (KNETT),

13^h 35^m in Markneukirchen,

16^h 10^m in Adorf,

18^h 40^m in Markneukirchen und nach

19^h in Bad Elster. KNETT führt aus seinem Gebiet noch
folgende Stöße an:

19^h 10^m in Graslitz,

20^h in Heinrichsgrün,

21^h 30^m in Graslitz,

23^h in Silberbach (andauerndes schwaches Beben und Rollen),

23^h gleichzeitiges Beben (Rollen) in Kriebaum, Bezirk Kru-
mau (Südböhmen),

23^h 55^m in Grün.

12. November.

An diesem Tage flackert die seismische Energie noch einmal
auf und produziert zwei Stöße, welche sich makroseismisch im
ganzen Vogtland und einem Teile Oberfrankens und Böhmens,
mikroseismisch aber bis Leipzig, Jena, München und sogar Straß-
burg bemerklich machen. Außer diesen kräftigen Stößen erfolgt
eine große Anzahl von leichten Erschütterungen, nämlich

2^h 30^m in Markneukirchen,

2^h 43^m in Bad Elster,

3^h in Markneukirchen,

3^h 20^m in Greiz (Beobachter wird aus dem Schlafe geweckt),

3^h 45^m in Greiz (zwei kurze Stöße),

4^h 25^m in Grün bei Asch (KNETT),

4^h 55^m in Greiz (viele Personen werden aus dem Schlafe
aufgemuntert),

5^h 2^m in Falkenstein und dem ganzen östlichen Vogtland,
aber auch in Meiersreuth südlich von Eger,

5^h 15^m in Oberndorf (Bezirk Zwettl, Niederösterreich) (KNETT),

6^h 55^m, 6^h 58^m in Markneukirchen,

7^h in Bad Elster,

9^h 40^m—11^h 52^m in Franzensbad (nach KNETT drei Stöße).

12^h 31^m 29^s (Zeitangabe von Leipzig) erschüttert ein überaus heftiger Doppelstoß nicht nur die ganze chronische Schütterellipse von Brambach bis Untersachsenberg, sondern wird im Süden auch noch in Voitersreuth, im Norden in Oelsnitz, Plauen, Treuen und Auerbach und im Osten auf dem Eibenstocker Granit in Schönheide, Wolfsgrün, Carlsfeld und Eibenstock als kräftig empfunden. KNETT erhielt aus 23 Orten Meldungen über zwei starke Stöße, welche nach S und O bis Eger und Krondorf-Sauerbrunn und Weipert gelegen sind.

12^h 35^m Stoß in Bad Elster und Graslitz,

12^h 37^m in Markneukirchen und Bad Elster,

12^h 40^m in Berthelsdorf bei Freiberg (der Fußboden zittert, starkes Rollen),

13^h 3^m in Franzensbad (KNETT),

14^h 30^m in Adorf,

16^h 15^m in Eger (KNETT),

16^h 40^m in Markneukirchen,

16^h 45^m in Brambach,

17^h 33^m in Markneukirchen,

17^h 47^m in Voitersreuth.

17^h 51^m 17^s (Zeitangabe von Leipzig) erfolgt ein starker Stoß in Brambach, Bad Elster und Markneukirchen und pflanzt sich nach Süden und Südwesten über Voitersreuth bis Meiersreuth, in erzgebirgischer Richtung aber bis Carlsfeld fort. In Brambach hört man erst Rollen, dann fühlt man einen „starken Ruck, als wenn etwas mit großer Gewalt zerrissen würde“. Als weit vorgeschobener isolierter Beobachtungsort ist Dittmannsdorf bei Zschopau zu nennen, wo eine Dame den Boden unter den Füßen schwanken fühlte. KNETT beobachtete den Stoß, den er als letzten bemerkenswerten bezeichnet, selbst in Karlsbad und erhielt aus weiteren 24 Orten Berichte.

17^h 57^m Rollen und Ruck in Brambach, ebendasselbst

18^h starkes Rollen und Krach, sowie

18^h 4^m unheimliches Rollen, welches sich

18^h 18^m, 18^h 20^m, 19^h und 19^h 6^m wiederholt. Ein starker Stoß

23^h 31^m in Klingenthal beendet die seismischen Ereignisse dieses Tages.

13. November.

Von diesem Tage an werden die Erschütterungen immer spärlicher und zugleich schwächer. Aus Brambach, Untersachsenberg, Graslitz, Falkenstein, Treuen, der Gegend von Zwickau und Georgenthal werden nach Leipzig ohne genauere Zeitangabe Erschütterungen gemeldet. Außerdem erfolgen schwache Stöße

- 1^h 12^m in Teichwolframsdorf,
- 2^h 50^m und 3^h 30^m in Markneukirchen, sowie
- 4^h 35^m in Oelsnitz. KNETT berichtet weiter über Stöße
- 5^h 55^m in Graslitz, Eger,
- 9^h 17^m, 9^h 20^m, 9^h 25^m, 9^h 55^m in Franzensbad,
- 10^h 20^m in Paliz bei Eger,
- 19^h 30^m in Graslitz. Am

14. November

sind in Nordwestböhmen zahlreiche starke Stöße erfolgt (KNETT), in Sachsen haben sich nur leichte abgespielt.

- 0^h 55^m—9^h 15^m zehn Stöße in Graslitz,
- 9^h 57^m—10^h 13^m vier Stöße in Franzensbad,
- 10^h 14^m und 11^h 29^m in Brambach,
- 11^h 32^m in Markneukirchen,
- 11^h 35^m in Schönau,
- 11^h 46^m in Franzensbad,
- 12^h in Schönau,
- 12^h 33^m, 13^h 13^m in Franzensbad,
- 22^h 5^m in Großenteich bei Karlsbad,
- 23^h 53^m in Teichwolframsdorf und Greiz.

15. November.

In Untersachsenberg und den nächstgelegenen böhmischen Orten erfolgen mehrere mäßig starke Erschütterungen (KNETT nennt 5^h 45^m Fischbach, 10^h 32^m Schönau), außerdem

11^h 36^m 39^s (Zeitangabe von Leipzig) ein kräftiger Stoß in Brambach, Markneukirchen, Auerbach und (nach KNETT) in Graslitz, Silberbach, Grün. Schließlich

- 11^h 45^m in Schönau und Grün,
- 13^h 40^m in Rothau.

16. November.

Zwischen 1^h 15^m und 1^h 30^m schwache Erschütterung in Godas südlich vom Fichtelgebirge.

1^h 14^m—6^h 2^m vier Stöße in Graslitz (KNETT),

ca. 3^h leises, die Wände und das Bett erschütterndes unterirdisches Rollen in Oetzsch bei Leipzig,

15^h 14^m schwacher Stoß in Brambach und Markneukirchen,

15^h 22^m und 15^h 45^m je ein schwacher Stoß in Rothau (KNETT),

15^h 35^m leises Rollen in Brambach.

17. November.

1^h 45^m Stoß in Sebastiansberg,

5^h 27^m mittelstarker Stoß in Markneukirchen.

18. November.

1^h 1^m erwacht ein Berichterstatter in Greiz infolge eines dumpfen Dröhnens, bei welchem das ganze Haus erzittert.

17^h 45^m Stoß in Silberbach,

23^h 45^m in Graslitz (KNETT).

19. November.

2^h 23^m, 10^h 27^m, 10^h 48^m, 13^h 38^m erfolgen Erschütterungen in Markneukirchen, von denen die letzte ziemlich kräftig ist und sich mit lange anhaltendem Rollen auch in Klingenthal und Untersachsenberg bemerklich macht. An allen drei Orten werden auch im Laufe des Nachmittags leichte Erschütterungen wahrgenommen. KNETTS Bericht über diesen Tag lautet:

13^h 30^m Schönau,

13^h 40^m Graslitz, Schönau, Rothau, Hirschenstand,

13^h 45^m Schönau,

15^h 10^m Graslitz, Schönau,

15^h 15^m Graslitz,

17^h 5^m Schönau,

21^h 25^m Schönau, Rothau.

20. November.

2^h Graslitz, Silberbach (KNETT),

5^h 59^m Silberbach, Heinrichsgrün (KNETT),

6^h 3^m Erschütterung in Markneukirchen,

6^h 8^m in Markneukirchen und Klingenthal,
6^h 12^m Graslitz, Rothau, Roßbach, Thonbrunn (KNETT),
6^h 34^m in Markneukirchen,
6^h 58^m Franzensbad (KNETT),
17^h in Greiz,
23^h 4^m in Franzensbad (KNETT). Nachdem am 21. November
Ruhe geherrscht hat, werden am

22. November

1^h 30^m Schönbach (KNETT),
1^h 55^m Schönau (KNETT),
zwischen 3 und 4^h Schneeberg (fünfmal),
7^h 30^m Schönau (KNETT),
15^h 20^m Markneukirchen,
15^h 26^m Fleißen, Thonbrunn (KNETT),
15^h 38^m Graslitz (KNETT) und am

23. November

2^h 7^m Franzensbad (KNETT),
6^h 45^m Schönbach (KNETT),
11^h 30^m sowie 12^h 15^m Auerbach erschüttert. Nach diesen
beiden Stößen trat in Sachsen für zwei Tage Ruhe ein, im böhmischen
Schüttergebiet aber erfolgte am

24. November

3^h 45^m ein Stoß in Schönbach, am

25. November

19^h 3^m, 21^h 30^m je ein Stoß in Hirschenstand, und
22^h 15^m ein solcher in Schönau. Nach einer leichten Er-
bebung am

26. November

13^h 45^m in Hirschenstand erfolgte
22^h 52^m wieder eine wellenförmige Erschütterung im nördlichen
Schüttergebiet, nämlich in Greiz. Nach diesem leichten
Stoß trat im gesamten Erdbebengebiet Ruhe ein, doch sollte das
Schwarmbeben sein Ende noch nicht gefunden haben, sondern so
wie in dessen Anfänge die Bodenunruhe sich auch an nicht vogt-
ländischen Orten gezeigt hatte, ebenso erwachte sie jetzt noch

einmal und zwar nur außerhalb des Vogtlandes in einem Nachschwarm von Erschütterungen, dessen heftigste einen fast ebenso großen Teil Sachsens erschütterten wie die stärksten Stöße des Hauptschwarmes, aber gerade den Herd des letzteren, das Vogtland, nicht erreichten. Mehr als während der Hauptbebenperiode zeigt sich in diesem ihrem Schlußabschnitt ein Aufflackern der seismischen Energie bald da, bald dort an weit voneinander entfernten Orten in Sachsen und nach KNETTS Bericht auch in Böhmen. Seinen Anfang nahm der Nachschwarm am

4. Dezember 2^h in Auerbach und Mühlgrün mit einer von Knall und Donnerrollen begleiteten Erschütterung, bei der die Leute das Bett verließen und Licht anzündeten, um nachzusehen, was los sei. Weiter wird von einem donnerähnlichen Rollen und einer Erschütterung 21^h 40^m in Töltzsch bei Kaaden berichtet und hinzugefügt, daß sich dort dieselben Erscheinungen schon einmal ungefähr eine Stunde vorher eingestellt hätten. Nach längerer Ruhepause wurde am

15. Dezember 0^h 1^m und 3^h Hirschenstand und 13^h 32^m Karlsbad schwach erschüttert. Hierauf folgte am

18. Dezember 2^h 45^m ein Stoß in Greiz. Derselbe wird als mit lautem Knall erfolgender starker „Ruck“ beschrieben, auf den 4 Sekunden anhaltendes Klirren und Knatteru folgte, als würden Hunderte von Eisenstücken durcheinander geschüttelt. Am Nachmittag desselben Tages (15^h) wurde Chodau bei Karlsbad und schließlich 22^h Hirschenstand schwach erschüttert. Kurz nach Mitternacht, also bereits am

19. Dezember spielte sich dann ein schwacher Stoß mit unterirdischem Getöse in Schönheide und gegen 1^h in dem gleichfalls auf dem Eibenstocker Granitmassiv liegenden Sauschwemme ab. Nach wenigen Stunden der Ruhe folgte darauf

die sächsisch-thüringische Erschütterung vom
19. Dezember 1908 6^h 4^m.

Diese Erschütterung ist nicht nur im weitaus größten Teile Sachsens, sondern auch im angrenzenden Teile Thüringens bis Jena und Apolda fühlbar gewesen und merkwürdigerweise wurden nach KNETT¹⁾ die Orte Weipert, Platten, Bärtingen,

1) l. c. S. 222.

Hirschenstand, Neudek und Krondorf-Sauerbrunn im nördlichen Böhmen zu genau derselben Zeit von einem starken Stoße heimgesucht. Wenn man aus dieser Größe der Schütterellipse, welche in nordsüdlicher Richtung 120, in ostwestlicher aber 190 km mißt, schließen möchte, daß ein Stoß erfolgt sei, der an Heftigkeit den Hauptstößen vom November gleichgekommen wäre, so fällt auf, daß keine der mehr als hundert eingegangenen Meldungen von auffallend starken Schütterwirkungen berichtet, daß also keine Gegend als epizentral gelegene hinreichend gekennzeichnet hervortritt, um von ihr aus die Gesamtheit der Schütterwirkungen und die Gestaltung und Ausdehnung des Schütterbereiches erklären zu können. Auch die seismometrischen Aufzeichnungen erweisen sich als unzureichend für die Bestimmung der Lage eines Schütterherdes, denn in Leipzig wurden beide Indikatoren gerade am Schlusse der Stundenmarkierung (unter Berücksichtigung der Uhrkorrektur $6^{\text{h}} 3^{\text{m}} 58^{\text{s}}$) herabgeworfen, so daß der Eintritt der Vorphase nicht aufgeschrieben wurde, und in Jena beginnt die Vorphase $6^{\text{h}} 4^{\text{m}} 8^{\text{s}}$ und hat eine Dauer von 8 Sekunden, so daß nach den Erfahrungen von 1905¹⁾, wo diese Dauer 11 Sekunden betrug, auf einen weniger als 72 km von Jena entfernten Herd geschlossen werden müßte, wofür die Mehrzahl der Meldungen nicht spricht. Unter diesen Umständen muß die eingehendere Beschreibung des Bebens, seiner Erscheinungsweise und Verbreitung an die geologisch und topographisch sich abhebenden Provinzen anknüpfen. Daraus wird dann zu erschließen sein, welche Bewandnis es mit dieser gleichzeitigen Erschütterung so ausgedehnter Landstriche eigentlich gehabt hat.

Sächsische Nordlausitz nach Westen bis zum Elbtal.

Beobachtungsorte: Elstra, Kamenz, Bernbruch, Schwepnitz, Pulsnitz, Radeburg, Buchholz-Dippelsdorf, Böhla, Skassa, Merschwitz, Priestewitz.

In Kamenz und Umgegend beobachten viele eine von Donnerrollen begleitete, lange andauernde Erschütterung, bei der die Betten schwanken, die Fenster und Türen klirren und rütteln, leichte Gegenstände umfallen und Lampenzylinder zerspringen. Es war das stärkste aller dort seit langem gefühlten Beben. Das

1) Vgl. H. CREDNER, Berichte d. K. Sächs. Ges. d. Wiss. 1907.

dumpfe donnerähnliche Rollen wurde in allen Beobachtungsorten gehört, in Pulsnitz setzte es dreimal stark ein und verhallte allmählich, in Merschwitz schwankten die Betten fühlbar und klirrten die an der Wand hängenden Bilder. In Priestewitz wurde deutlich wahrgenommen, daß der Stoß aus Westen kam.

Elbtal.

Beobachtungsorte: Schmilka bei Schandau, Dresden, Niederlöbnitz, Radebeul, Klotzsche, Neusörnwitz, Weinböhla, Coswig, Meißen, Riesa, Gröba, Strehla.

In Schmilka wird ein starker, von Westen kommender Stoß verspürt. Aus Dresden liegen acht Meldungen vor, die Beobachter fühlen einen schräg von unten aus Westen kommenden Ruck sowie deutliches Zittern, hören dumpfes Rollen und das Klirren von Flaschen; Stühle und andere Möbelstücke bewegen sich, ein Kind schreit plötzlich laut auf. In Radebeul glich das Geräusch dem Rasseln schwerer Wagen. In Weinböhla wurde der Stoß fast allgemein bemerkt und war stärker als die im Oktober und November. In Meißen nahm man die Erschütterung in allen Teilen der Stadt wahr; ein Herr hatte das Gefühl, als solle er aus dem Bett geworfen werden, im Triebischtale fiel eine Petroleumlampe um.

Erzgebirge und sächsisches Vogtland.

Beobachtungsorte: Tharandt, Bieberstein nördlich von Freiberg, Pretzschendorf bei Frauenstein, Dörnthäl nordwestlich von Sayda, Oberneuschöneberg bei Grünthal, Freiberg, Friedeburg, Großhartmannsdorf, Altenhain südlich von Chemnitz, Klaffenbach, Burkhardttsdorf, Weißbach bei Wiesenburg, Schneeberg, Grünhain, Schwarzenberg, Schönheide, Lengsfeld, Auerbach, Neudörfel bei Jocketa, Pausa.

Aus Tharandt besagen drei Meldungen, daß der Stoß ziemlich stark, ruckartig und von lautem Rollen begleitet war. In Bieberstein hörte man das Rollen rasch aus der Ferne von Westen her kommen und mit einem explosionsartigen Knalle enden, bei dem die Häuser zitterten. Eine schwere Schraube rollte von einem Wandbrette herab. In Oberneuschöneberg hielt der Donner lange an, dabei zitterten die Fensterscheiben. In Freiberg zitterten die Häuser und Betten, klirrten Gläser und Flaschen, ein leerer Reise-

korb rückte so weit von der Wand ab, daß der Spiegel, welcher auf ihm stand, in die entstandene Lücke fiel. Einsiedel und Klaffenbach wurden so stark erschüttert, daß alles zitterte. Auch in Weißbach bei Wiesenburg und Grünhain war der Stoß „besonders heftig“, während er in Schönheide, Lengsfeld und Auerbach kein Aufsehen erregte, in Neudörfel nur „ziemlich heftig“ und in Pausa mit seinem dumpfen Rollen und Zittern nur eben noch deutlich wahrnehmbar war.

Erzgebirgisches Becken.

Beobachtungsorte: Meerane, Schönberg, Pfaffroda, Dennheritz, Glauchau, Oberwiesa, Zwickau, Hohenstein-Ernstthal, St. Egidien, Grüna, Wüstenbrand, Chemnitz, Hainichen.

In Meerane war die Erschütterung ziemlich heftig, aufeinandergeschichtete Teller klirrten, ein angesprungener Zylinder fiel von der Lampe herunter. In Glauchau war der Stoß der heftigste der ganzen Periode, ihm folgten noch mehrere nach, die Leute wurden aus dem Schlafe geweckt, die Betten schwankten und die Fenster klirrten. In Zwickau nahm man das Beben deutlich wahr. In Hohenstein-Ernstthal knisterten bei dem polternden Rollen die Türen und schlugen zu. In Chemnitz erwachten die Leute bei dem Dröhnen sowie dem durch dasselbe hervorgerufenen Zittern und Klirren und konnten den rasch darauf folgenden zweiten Stoß umso besser beobachten.

Granulitgebirge.

Beobachtungsorte: Roßwein, Greifendorf bei Böhrigen, Niederstrießig, Waldheim, Altgeringswalde, Mittweida, Altmittweida, Oberlichtenau, Erlau, Hartha, Göritzheim, Wechselburg, Markersdorf, Taura bei Burgstädt, Limbach, Penig.

In Greifendorf sind Zittern des Bodens, Klirren der Gläser, Schüttern des Ofens merklich intensiver als am 6. November. In Mittweida ereignet sich ein Erdbeben von seltener Heftigkeit mit starkem unterirdischen Rollen, bei dem Möbel und Wirtschaftsgegenstände merklich schwanken. In Wechselburg wird im Freien ein vom Erzgebirge kommendes, beim Passieren des Muldetales schwächer werdendes, bei seinem Verlauf nach dem Rochlitzer Berg aber wieder anschwellendes Getöse gehört. In Taura bringt der Stoß Fenster zum Klirren, Türen zum Zuschlagen und ist

von heftigem unterirdischen Rollen begleitet. Gleiches wird schließlich aus Limbach berichtet, wo die Leute in den Betten geschüttelt werden. In Hartha fällt ein Topf vom Regal.

Das Schiefergebirge am Nordwestrande des Granulitgebirges und das nordsächsische Porphyrg Gebiet.

Beobachtungsorte: Narsdorf, Kottwitzsch, Frohburg, Bad Lausick, Lauterbach, Steinbach, Ebersbach, Rochlitzer Berg, Rochlitz, Colditz, Großbothen, Grimma, Golzern, Wurzen, Böhlitz nördlich von Wurzen, Wermsdorf, Hubertusburg, Tanndorf, Leisnig, Minckwitz, Gorschmitz, Seifersdorf, Seidewitz, Böhlen, Poltitz, Polkenberg, Zennewitz, Fischendorf, Klosterbuch, Scheergrund, Döbeln.

In den angeführten Orten wird der Stoß bald stark, bald schwach empfunden und zwar nicht nur in nahen, sondern oft sogar in einem und demselben Beobachtungsorte, bald wird von nur einem, bald aber auch von zwei Stößen gesprochen. Auf dem Rochlitzer Berg hörte man, daß das Rollen nach Norden verlief. Herr Professor DANZIG in Rochlitz spricht sich auf Grund der ganz beispiellos zahlreich bei ihm eingegangenen Meldungen und seiner eigenen Wahrnehmungen dahin aus, daß der Stoß in Rochlitz und dessen weiterer Umgebung der bei weitem heftigste der ganzen Bebenperiode gewesen sei. Leute wurden aus dem Schlafe aufgeschreckt, Geschirr und Fenster klirrten, Hängelampen und Blattpflanzen gerieten in schwingende Bewegungen, die Häuser zitterten deutlich, Stubenvögel flatterten erschreckt in ihren Käfigen. Allgemein wurde ein rasch anschwellendes Donnern gehört, das mit einem Schlag und Ruck endete. Manche Beobachter berichten auch von einem Nachrollen und von schwachen, dem Hauptstoße folgenden Erzitterungen. Der Beobachter in Hubertusburg fühlte sich im Bett geschaukelt und empfand dann einen kräftigen Stoß, dem lautes Rollen folgte. Besonders kräftig wurde nach Herrn Professor HOLTUEUER auch Leisnig und seine Umgebung erschüttert. Die zahlreichen, teils aus dem Schlafe geweckten, teils bereits am Frühstückstisch sitzenden Beobachter fühlten erst eine schwache Erschütterung und rasch darauf einen starken Stoß, dem zwei schwächere Schwankungen folgten, dazu ertönte unterirdisches Rollen. Es war, als würden die Häuser gehoben und wieder hingesezt. Alles knisterte, schwankte, krachte, Möbel und Öfen gerieten ins Schwanken, Gläser und Fenster klirrten, Türen

klapperten. Kleine Gegenstände fielen um, eine Weckuhr rutschte vom Tische und fiel herunter. Nach dem Beben hingen kleine Bilder an den Wänden schief. Nicht viel schwächer waren die Schütterwirkungen in Döbeln, wo man den Stoß als senkrecht von unten kommend empfand. In Wurzen und Böhlitz wurde das laute Rollen und die „sehr heftige“ Erschütterung von vielen wahrgenommen. Man sah das Schwanken von Schränken und anderen Möbelstücken und hörte das Knistern in den Wänden und im Fußboden.

Hügelland westlich der Elbe bis zum Granulitgebirge.

Beobachtungsorte: Tanneberg, Ziegenhain, Ostrau, Zschaitz, Großbauchlitz, Oschatz, Börln bei Dahlen.

Alle diese Orte wurden ziemlich stark und wesentlich kräftiger als durch die Stöße vom Oktober und November erschüttert, doch wird von irgendwie auffallenden Schütterwirkungen nichts berichtet.

Leipziger Flachland.

Beobachtungsorte: Großsteinberg, Naunhof, Lindhardt, Belgershain, Baalsdorf, Brandis, Beucha, Borsdorf, Engelsdorf, Paunsdorf, Stünz, Leipzig (22 Meldungen), Möckern, Lindenthal, Leutzsch, Großschocher, Windorf, Knauthain, Eythra, Oetzch, Dölitz, Liebertwolkwitz, Oelzschau, Göhren, Kieritzsch, Groitzsch, Lobstädt, Bornä.

Aus der Zahl der Beobachtungsorte und der eingegangenen Meldungen ist ersichtlich, daß das Beben ziemlich allgemein wahrgenommen worden, demnach relativ kräftig aufgetreten ist. In Naunhof kam bei dem Rollen und dem Stoß ein Dienstmädchen ganz entsetzt zur Herrschaft, weil es glaubte, die Erde ginge unter. In Paunsdorf wurde die Dauer des Donners, bei dem Hängelampen pendelten, auf 30 Sekunden geschätzt. In Leipzig wurden vereinzelt Beobachter durch den von Westen oder Südwesten kommenden schwachen Donner geweckt, manche glaubten aus den Betten geworfen zu werden oder es wolle jemand die Türe gewaltsam öffnen. Meist wurden zwei Stöße wahrgenommen, bei denen die Wände zitterten, Türen knackten und das Geschirr klirrte. Mehrere Beobachter wollen einen blitzartigen Lichtstreifen am Himmel gesehen haben. In Möckern soll in einer Zementdecke längs des Eisenträgers ein Riß entstanden sein. Einem Brief-

träger war es, als wolle ihm jemand die Kaffeetasse aus der Hand reißen, andere hatten das Gefühl, als würde das Haus gehoben und sinke dann wieder zurück. In Groitzsch geriet das Mobiliar merklich in Bewegung. In Göhren wurde beobachtet, wie die Magnetnadel eines Kompasses stark nach oben und unten ausschlug. In Kieritzsch wurden drei Stöße gefühlt.

Thüringen und Provinz Sachsen.

Beobachtungsorte: Berga a. d. Elster, Jägersgrün, Greiz, Götendorf, Tschirma, Neumühle, Waldhaus bei Greiz, Irchwitz, Pohlitz, Altenburg, Rehmsdorf, Gera und Umgegend, Wuitz-Mummsdorf, Teuchern, Teißen, Zeitz, Weißenfels, Trebanz-Treben, Kauern, Hohenmölsen, Hohenleuben, Meuselwitz, Naumburg, Kösen, Jena, Apolda.

In Greiz wurde dieser Erdstoß im Gegensatz zu denen vom Oktober und November als nicht besonders heftig empfunden, dagegen schätzte man ihn weiter nördlich für erheblich kräftiger. In Gera glaubten die Beobachter, sie sanken in die Tiefe, nachdem sie vorher ein längeres Knistern im Fußboden gehört hatten. In Weißenfels knurrten die Hunde und hatten die im Bett Liegenden das Gefühl, als würde dasselbe von jemand hin- und hergerissen. In Kauern hörte man den unterirdischen Donner von Osten her kommen, besonders stark wurde die Erschütterung in Meuselwitz wahrgenommen, wo alles im Zimmer klirrte, knisterte und zitterte. In Kösen dauerte der heftige Stoß, bei dem die Flaschen auf dem Waschtisch aneinander schlugen, 5 Sekunden. In Apolda endlich wurden 3 Stöße gezählt, denen sich bis 6^h 48^m noch acht schwächere anschlossen.

Böhmen.

Nach KNETT¹⁾ wurde 6^h in Hirschenstand, Neudek, Bärzingen, Platten, Weipert und Krondorf-Sauerbrunn ein starker Erdstoß wahrgenommen, auf den 6^h 10^m ein in Doglasgrün bei Chodau, Neudek und Bärzingen verspürter Nachstoß folgte. Aus dem Hauptschüttergebiet im oberen Vogtland und aus Franken liegt nicht eine einzige Meldung vor.

1) l. c. S. 222.

Überblickt man die im Vorstehenden zusammengefaßten Beobachtungen, so tritt als am stärksten erschütterte Gegend unzweifelhaft der Landstrich Rochlitz-Leisnig hervor. Dort liegen nicht nur die Beobachtungsorte am dichtesten, sondern sind auch die Schüttererscheinungen am auffallendsten gewesen. Gegen die Annahme, daß der im dortigen Untergrunde sicher tatsächlich erfolgte Stoß die Gesamtheit der angeführten Orte erschüttert habe, erheben sich aber doch schwere Bedenken. Zunächst sind die von dort berichteten Schütterwirkungen im einzelnen kaum kräftiger als die auch an recht weit entfernten Orten beobachteten. Nicht nur in Leisnig und Rochlitz, sondern auch in Glauchau und Chemnitz erwachen Leute. Auch in Bieberstein, Freiberg und Meißen werden Gegenstände aus ihrer Lage gerückt und selbst in dem ganz fernen Kamenz waren die Folgen des Stoßes nicht geringfügiger. Weiter schieben sich zwischen die stark erschütterten Orte breite Landstriche ein, innerhalb deren der Stoß zwar bemerkt wurde, aber offenbar erheblich schwächer war. Dann gibt der Wechselburger Berichterstatter eine auf einen südlichen Stoßherd verweisende Richtungsbestimmung, bei welcher eine Täuschung kaum möglich war, zumal dieselbe Richtung auch auf den Rochlitzer Berg festgestellt wurde. Ferner wurden an vielen Orten zwei Stöße scharf voneinander getrennt wahrgenommen und weist auch das Jenaer Seismogramm 13 Sekunden nach dem ersten einen zweiten Impetus auf; schließlich bereiten die in der Lausitz und namentlich die in Böhmen gemachten Beobachtungen dem Versuch, einen einheitlichen sie mit berücksichtigenden Schütterbereich für den bei Rochlitz-Leisnig erfolgten Stoß zu konstruieren, recht erhebliche Schwierigkeiten. Aus alledem gelangt man zu der Überzeugung, daß zu fast derselben Zeit mehrere Stöße stattgefunden haben müssen, deren Schütterbereiche sich zum Teil decken. Außer dem Rochlitz-Leisniger dürfte noch mindestens je ein Stoß in der Lausitz, im sächsischen Erzgebirge oder dessen Vorland und im böhmischen Erzgebirge erfolgt sein, die zu dem erstgenannten in dem Verhältnis von Relaisbeben zum Hauptbeben stehen mögen.

Nach der am 19. Dezember 6^h 4^m erfolgten diffusen Erschütterung des größten Teiles von Sachsen und eines erheblichen Teiles von Thüringen und Böhmen ereigneten sich noch hier und da schwächste Erbebungen, welche als letzte Nachzügler des großen

Schwarmbebens vom Herbst 1908 zu deuten sind. Dieselben finden statt:

am 19. Dezember 14^h 15^m und 19^h 30^m in Greiz, sowie zwischen 21^h und 22^h in Dresden,

am 21. Dezember 5^h 10^m in Neudörfchen bei Mittweida und 17^h in Greiz,

am 23. Dezember 6^h 45^m in Rußdorf (so heftig, daß an der Wand hängende Gegenstände schaukeln),

am 24. Dezember kurz vor 7^h in Annaberg,

am 27. Dezember 5^h in Glauchau,

am 28. Dezember zwischen 20^h und 21^h in Karlsbad,

am 29. Dezember zwischen 20^h und 21^h in Karlsbad und Neudorf bei Petschau, 23^h 40^m und 23^h 55^m in Dresden,

am 30. Dezember 2^h in Neudorf bei Petschau, 6^h 25^m in Dresden, 6^h 40^m in Karlsbad,

am 31. Dezember 2^h 45^m in Pfraumberg im Böhmer Wald. Bis zu diesem Stoße, also bis zum Schluß des Jahres möge das vogtländisch-egerländische Schwarmbeben von Herbst 1908 gerechnet werden. Seine Abgrenzung muß eine künstliche sein, da eine Ruhepause von langer Dauer erst im Juni 1909 eintrat, die bis dahin beobachteten Erschütterungen aber immerhin zu vereinzelt sind, um mit Notwendigkeit noch dem Erdbebenschwarm vom Herbst 1908 zugerechnet werden zu müssen.

Allgemeiner Verlauf des Schwarmbebens.

Beginn.

Nach fünfjähriger, nur durch wenige, vereinzelte leichte Stöße und einen kurzen Schwarm von solchen unterbrochener Ruhe erfolgten in der Zeit vom 18. bis 20. Oktober 1908 an vier weit voneinander getrennt liegenden Stellen Sachsens leichte Erdschütterungen, nämlich im oberen Vogtlande, wo auch das angrenzende Böhmen Erdstöße produzierte, in Leipzig, in Neudörfchen bei Mittweida und in Wilkau südlich von Zwickau. Wie sich die Gesamtheit dieser das größte sächsische Schwarmbeben einleitenden Erdschütterungen auf vier Schütterbezirke verteilt, so erfolgen in letzteren auch die Einzelstöße an verschiedenen Stellen. In der Leipziger Gegend wurden durchweg schwache Erzitterungen in der Altstadt selbst, in Anger, Gohlis, Dösen, Lindenau, Engelsdorf und Rehbach beobachtet. Im oberen Vogtlande zeitlich voneinander

getrennte, ebenfalls schwache Erschütterungen zunächst in Markneukirchen, dann in Untersachsenberg und in den böhmischen Orten Asch, Liebenau, Königsberg, Eibenberg u. ä. m. festgestellt; in Neudörfchen und in Wilkau ereigneten sich nur Einzelstöße.

1. Maximum.

Nach einigen weit verstreuten Stößen (Reichenbach, Albertsburg, Grünau westlich von Asch, Buckwa bei Falkenau, St. Anna bei Eger) konzentriert sich die seismische Tätigkeit am 21. Oktober hauptsächlich in dem alten Schütterherde Brambach-Markneukirchen-Adörf-Bad-Elster, erwacht aber auch in dem östlichen Herd Klingenthal-Untersachsenberg-Graslitz und erreicht, sich in selbständigen Stößen stets auch an fernen Orten (Tanna, Greiz, Weißbach bei Wiesenburg, Rautenkranz, Weipert, Eger, Waldsassen) äußernd, rasch eine derartige Heftigkeit, daß in Leipzig Nachrichten über 120 zeitlich sicher unterscheidbare Stöße aus der zweiten Tageshälfte vorliegen. Dabei besitzen zwei der vom westlichen Herd ausgehenden Erdstöße eine derartige Schütterkraft, daß sie hinsichtlich ihrer fühlbaren Verbreitung nur im Westen und Süden hinter den Hauptstößen des Jahres 1903 zurückstehen. Mikroseismisch pflanzen sich an diesem Tage nicht weniger als neun Erschütterungen bis Leipzig fort, mehrfach kehrt die Erscheinung wieder, daß einzelne Orte und Ortsgruppen des weiteren Schüttergebietes zu gleicher Zeit heftig erschüttert werden, während die zwischenliegenden Ortschaften keine oder nur schwache Erdstöße melden und auch vom Seismometer nichts aufgezeichnet wird. Es handelt sich offenbar entweder um selbständige, simultane, seismische Ereignisse oder um durch einen Stoß ausgelöste Relaisbeben.

Abnahme.

Langsamer als sie angeschwollen, geht am 22., 23. und 24. Okt. die seismische Energie wieder zurück. Die Stöße lassen an Zahl und an Schütterstärke nach, gehen zwar noch immer vorwiegend vom westlichen Schütterherd aus, lassen jedoch eine Neigung erkennen, sich weiter nach Süden hin auszubreiten, wo gleichzeitig auch selbständige Erschütterungen zur Auslösung gelangen. Besonders auffallend sind unter den letzten die in Stockau westlich von Taus und die im Bezirk Krumau (Glöckelberg) nahe dem südböhmischen Hauptgranitstock erfolgenden.

Ende des ersten Abschnittes.

Mit wenigen am 25. Oktober über das weitere vogtländische Schüttergebiet verstreuten, am 26. Oktober aber auf die beiden Hauptschütterzentren beschränkten leichten Stößen und einem an letzterem Tage weit östlich auf Quadersandstein nahe der Elbe vernommenen unterirdischen Rollen erlischt die seismische Tätigkeit. Am 27. Oktober herrscht vollständige Ruhe.

Wiedererwachen der seismischen Kräfte.

Bereits am 28. Oktober machen sich die ersten Zeichen wieder beginnender seismischer Tätigkeit bemerklich, wiederum aber nicht in den chronischen Schütterzentren, sondern in Greiz, in dem häufig erschütterten Weißbach bei Wiesenburg und weit im Osten auf Kulmschiefern nahe deren Kontakt mit dem Lausitzer Granit in Schwepnitz. Nicht minder auffallende seismische Ereignisse sind die Stöße, welche sich am 29. Oktober in Kríma bei Komotau, am 31. Oktober und 2. November gegen Mitternacht in Schönlinde auf Lausitzer Granit nahe der großen Dislokation und in Rochlitz in der nördlichen Kontaktschieferzone des Granulites ereigneten. Am 29. Oktober spielten sich leichte Erschütterungen auch wieder in den beiden vogtländischen Hauptschütterzentren ab und nehmen dort bis zum 2. November allmählich an Zahl zu.

2. Maximum.

Am 3. November gerät das obere Vogtland, sowie die angrenzenden böhmischen und bayerischen Landstriche in einen noch nie beobachteten seismischen Paroxysmus, der sich am 4. November noch steigert, am 5. eine deutliche Abschwächung erfährt, aber noch am 6., außer zahlreichen schwachen, einen Stoß liefert, welcher auf einer Fläche von 44000 qkm Inhalt deutlich fühlbar ist. Viele Berichterstatter geben ausdrücklich an, daß die schwachen Erztitterungen sowie das leise, zeitweise ununterbrochen fortdauernde Donnerrollen überhaupt nicht gezählt werden konnten; die auffallende seismische Erregung und die Häufung kräftiger Stöße geht aber schon hinreichend deutlich aus der folgenden Tabelle hervor, in der die nach Leipzig gemeldeten, zeitlich festgelegten Erschütterungen, die vom Seismometer daselbst aufgezeichneten Stöße und die von KNETT in den Nachbarorten Graslitz und Silberbach gezählten Beben nebeneinander gestellt sind.

Erschütterungen.

November	Nach Leipzig gemeldet	Vom Seismometer in Leipzig aufgezeichnet	In Graslitz-Silberbach gefühlt
3.	256	20	125
4.	351	41	185
5.	130	6	97
6.	116	4	35
Zusammen	853	71	442

Nach dieser Tabelle wurden aus den vier Tagen nach Leipzig 164 Erbebungen mehr gemeldet, als sich in dem ganzen 95-tägigen Erdbebenschwarme 1903 überhaupt ereigneten¹⁾, in Graslitz-Silberbach bebte die Erde, wenn man den Durchschnitt berechnet, alle 13, am 4. November sogar alle 8 Minuten. Dabei behielt das Beben seinen diffusen Charakter bei, d. h. es ereigneten sich nicht nur in den Hauptherden Erdstöße, sondern auch in vielen über das Schüttergebiet dieser verstreuten Nebenherden, so daß oft zu ein und derselben Zeit Einzelorte und Ortsgruppen durch mehr oder weniger starke Stöße erschüttert wurden, während das zwischenliegende Land in Ruhe verharrte. Unverkennbar ist nach den eingegangenen Meldungen und nach den aus ihnen konstruierten jeweiligen Epizentralgebieten ferner auch, daß die meisten Stöße vom westlichen Teil des chronischen Epizentralgebietes ausgingen und daß hier das Hauptschüttergebiet sich mehr nach Süden ausdehnte und die Stadt Eger mit in sich begriff.

Abnahme.

Mit der großen Zahl leichter und den vielen eingestreuten stärkeren Erschütterungen und Hauptstößen hatte sich zwar die seismische Energie durchaus noch nicht erschöpft, doch steigert sich die schon seit dem 5. November bemerkbare Abnahme der Stöße sowohl ihrer Zahl wie ihrer Energie nach vom 7. November an rapid, wenn auch lokal und tageweise ein Wiederanschwellen der seismischen Ereignisse zu konstatieren ist. Das Beben behält seinen diffusen Charakter bei, die meisten Erschütterungen ereignen sich jedoch in den chronischen Schütterherden und zwar nach KNETTS Bericht

1) CREDNER l. c. S. 516.

namentlich in dem östlichen, der Gegend von Graslitz. Auffallend ist, daß Greiz samt Umgebung wiederholt durch autochthone Stöße erschüttert wurde und daß sich weit im Südosten in Kribaum, Bez. Krumau und in Oberndorf Bez. Zwettl (Oberrösterreich) je ein Stoß ereignet. Die Lage der letztgenannten Orte erscheint geologisch bedeutungsvoll, da beide der südöstlichen Verlängerung des bayrischen Pfahles nahe liegen. Von Mitte November an werden die Ruhepausen zwischen den einzelnen Stößen immer länger und länger.

Endabschnitt.

Nachdem Markneukirchen am 22. November zum letzten Male erschüttert worden ist, und in Schneeberg fünf leichte Stöße stattgefunden haben, wird Auerbach am 23. November zweimal leicht gerüttelt, alsdann aber tritt auf sächsischem Boden für mehr als 14 Tage völlige Ruhe ein. Im böhmischen Teile des chronischen Epizentralgebietes erfolgen die letzten Erbeben in dem Hauptschütterorte Graslitz am 22. November, während Schönbach und Schönau sowie die im weiteren Schüttergebiete gelegenen Orte Franzensbad und Hirschenstand am 23. und noch am 26. November erschüttert werden. Daß hiernach sowohl in Sachsen als in Böhmen hervortretende Weichen der seismischen Tätigkeit aus dem Epizentralgebiete spricht sich noch deutlicher bei den im Dezember erfolgenden Aufflackern der seismischen Energie aus. Nachdem nämlich am 4. Dezember Töltzsch im Bezirk Kaaden, am 15. Dezember Hirschenstand und Karlsbad erschüttert worden sind, erfolgen am 18. Dezember in Bärningen, Chodau, Hirschenstand, aber auch in Greiz Stöße und am 19. Dezember wird fast ganz Sachsen, angrenzende Landstriche Preußens und Thüringens, sowie in Böhmen das östlich an das epizentrale grenzende Gebiet von mehreren zu derselben Zeit erfolgten Erdstößen betroffen, während das gesamte chronische Epizentralgebiet in vollkommener Ruhe verharrt. An weitverstreuten Orten, nämlich in Greiz, Dresden, Karlsbad, Neudorf bei Petschau, Rußdorf, dem vom 20. Oktober her bekannten Neudörfchen bei Mittweida und schließlich in dem bei allen Schwarmbeben seit 1897 häufig genannten Pfraumberg im Böhmerwald erfolgende leichte Erschütterungen bilden den Abschluß des Schwarmbebens und zugleich der seismischen Ereignisse des Jahres 1908 in Sachsen.

Kurzer Überblick und Charakteristik des Schwarmbebens.

Ein kurzer Überblick über den sächsisch-böhmischen Bebenschwarm vom Herbst 1908 liefert folgendes Bild:

Die seismischen Kräfte äußern sich vom 18. bis 20. Oktober in vereinzelt leichten Erschütterungen, produzieren am 21. Oktober weit über 100 Stöße und erlöschen dann allmählich bis zum 26. Oktober. Nach nur eintägiger Ruhepause beginnt die seismische Tätigkeit von neuem, gerät, sich allmählich steigernd in einen vom 3.—6. November währenden Paroxysmus und schwindet dann ganz allmählich bis zum Ende des Monats dahin. Ein Aufflackern in ganz vereinzelt Stößen erfolgt im Dezember, gipfelt am 19. d. M. und verliert sich so langsam, daß der Bebenschwarm zeitlich nicht scharf abgegrenzt werden kann.

Im ganzen wurden in Sachsen vom 18. Oktober bis 31. Dezember 1908 1384 Erdstöße gezählt. Unter diesen zeitlich festgelegten Stößen waren 102 kräftig genug, um sich mikroseismisch bis Leipzig fortzupflanzen. Die stärkste Erschütterung (6. November 5^h 36^m) machte nicht — wie seither alle vogtländischen Hauptstöße — an der großen Lausitzer Dislokation Halt, sondern griff auf das Lausitzer Granitmassiv über und erschütterte, nach W hin durch die fränkischen Brüche gehemmt, im S zwischen dem bayerischen und böhmischen Pfahle verlaufend, eine Fläche von 44000 qkm. Nicht selten wurde ein großes Gebiet durch simultane Stöße erschüttet (Relaisbeben).

Die Ausgangspunkte aller vom 18. Oktober bis 31. Dezember 1908 erfolgten Erschütterungen liegen zwar vorwiegend in dem seit 1897 als chronisches Epizentralgebiet erscheinenden Landstriche Markneukirchen-Klingenthal-Graslitz-Brambach-Asch, außerdem aber produziert der Untergrund des gesamten Vogtlandes sowie des anstoßenden Egerlandes und Fichtelgebirges selbständige Erschütterungen, selbst bis in große Entfernung von diesem weiteren Schüttergebiete treten Herde in Tätigkeit im reußischen Paläozoikum, am Wildenfels-Zwischengebirge, auf den Granitgängen des Granulitgebirges, im paläozoischen Untergrunde von Leipzig, an und jenseits der Lausitzer Dislokation, auf dem Erzgebirge und seinem Abbruche gegen Böhmen hin, sowie im Böhmerwalde südwärts bis an die südböhmischen Granitmassive.

Die seismische Tätigkeit erwacht in weit verstreuten peripheren Herden und im westlichen chronischen Epizentralgebiet, konzen-

triert sich dann in allen Herden des letzteren, greift südwärts fortschreitend bis in den Böhmerwald, erreicht nach kurzer Ruhepause eine nie erlebte Heftigkeit und schwächt sich dann ganz allmählich ab, um schließlich im weiteren Schütterherdgebiet und in peripheren Herden noch einmal aufzuflackern und dann hinzusiechen.

Der Umstand, daß die Herde der Erdstöße weit verstreut lagen, und daß auch die jeweiligen Schüttergebiete oft nicht von einem Punkte aus erschüttert wurden, spricht dafür, daß der ganze Schwarm von Erhebungen ein einheitliches Ereignis oder wenigstens ein Abschnitt eines solchen war und rechtfertigt für dasselbe die Bezeichnung multizentrisches Schwarmbeben.

Die makroseismischen Erscheinungen in Sachsen während der Jahre 1909—1915.

Seit dem großen Schwarmbeben vom Spätherbst 1908 haben in Sachsen, wie folgende Aufzählung zeigt, zwar recht zahlreiche Erderschütterungen stattgefunden, doch hat nur eine derselben beträchtliche Schütterstärke besessen. Während der letzten 7 Jahre haben die Wellen keines erzgebirgisch-vogtländischen Erdstoßes sich mikroseismisch bis Leipzig fortgepflanzt. Die Herde der verspürten Erschütterungen liegen zwar in der Hauptsache im Vogtlande, doch ereigneten sich auch außerhalb des letzteren mehrere Erhebungen und eine derselben, nämlich die in Leipzig vom 27. Juni 1914 war bei weitem die stärkste, welche während der in Rede stehenden 7 Jahre der Untergrund Sachsens hervorgebracht hat. Fast ebenso heftig als durch dieses letztere heimische seismische Ereignis wurde der Boden Sachsens am 16. November 1911 durch das gewaltige süddeutsche Erdbeben erschüttert. Die Wellen desselben haben das ganze Königreich von seinem Südwestzipfel bis Zittau durchheilt und wurden nach dem Urteil mehrerer Berichterstatter in Plauen stärker wahrgenommen, als diejenigen der 1908 vom Vogtland ausgegangenen Erhebungen. Auch die Erdstöße, welche sich 1915 im Fränkischen Jura ereigneten, wurden hier und da in Sachsen gefühlt.

Die Erderschütterungen des Jahres 1909.

3. Januar 9^h 17^m und 21^h 59^m leichte wellenförmige Bodenbewegung in Dresden.

14. Januar 3^h 56^m starke Erschütterung in Wolfsgrün,

4. Februar 18^h leichte Erbebung in Greiz,
 24. Februar 4^h 39^m zwei kurze, schwache Erderschütterungen in Tanna.
 27. Februar 21^h 34^m schwache Erschütterung in Wolfsgrün.
 1. März gegen 3^h 6—7 schwache Erdstöße in Chemnitz,
 2. März zwischen 2 und 4^h vibrierende Erschütterung in Dresden. Die Tür schlug in die Klinke ein, in den Wänden knisterndes Geräusch.
 13. März 11^h 42^m ziemlich starker Erdstoß in Reitzenhain,
 21. März in den Morgenstunden einige kurze, aber ziemlich heftige Erdstöße in Burgstädt.
 18. April 9^h 30^m ziemlich heftiger Erdstoß in Brambach, dem an den beiden folgenden Tagen leichte Stöße folgen.
 19. April 8^h 31^m mittelstarker Erdstoß in Brambach.
 21. April 7^h 30^m mittelstarke Erbebung in Greiz.
 5. Mai kurz vor 2^h 45^m kurzer heftiger, von Süd nach Nord verlaufender Erdstoß in Teichwolframsdorf und Greiz.
 14. Juni 5^h 10^m schwacher aus Südwesten kommender Erdstoß in Erlbach bei Markneukirchen.
 6. September 22^h 10^m kurzes wellenförmiges Beben, begleitet von Donnerrollen aus Nord in Voitersreuth und Asch.
 7. September 3^h mehrere Stöße senkrecht von unten in Asch.
 21. September 6^h 14^m Erderschütterung mit donnerartigem Rollen in Mühlgrün in Vogtland.
 31. Oktober 18^h 10^m, 18^h 22^m, 18^h 48^m schwache Erschütterungen in Adorf,
 3. November 16^h 43^m, 19^h 12^m leichte Erdstöße in Adorf.

Die leichten Erdstöße des Jahres 1910.

6. Januar 4^h 53^m wurde in Sebastiansberg und Neudorf in Böhmen ein Erdstoß von dort nie dagewesener Heftigkeit verspürt. Ein neben dem Bett stehender Beobachter fühlte einen aus der Tiefe kommenden und von lautem Getöse begleiteten Stoß, der alles zum Wanken brachte, Figuren von Weihnachtskrippen herabschleuderte und viele Schläfer wach rüttelte. „Es war ein schneller Donner, wie wenn bei Tauwetter große Schneemassen in die Tiefe gehen; Leute liefen an die Fenster, um zu sehen, was sich eigentlich ereigne.“ Der Stoß soll auch in Komotau wahrgenommen worden sein.

6. Januar 18^h 4^m und 18^h 5^m schwache Erderschütterungen in Walthersdorf bei Buchholz.

21. Januar wurde in Greiz (Weststraße) eine Erderschütterung beobachtet, bei der die Fensterscheiben klirrten und das Bett des Beobachters zitterte.

26. Januar 5^h 30^m zwei Erdstöße in Netzschkau.

1. Februar 1^h 55^m kurzes, mäßig starkes Beben in Greiz, augenscheinlich aus Osten kommend.

5. März 5^h 53^m leichter Erdstoß in Klingenthal.

17. März 11^h 43^m 39^s Erdstoß bei Leipzig¹⁾. Diese schwache Erderschütterung wurde in Klein- und Großzschocher, Cröbern, Pegau, Zwenkau und vielen benachbarten Orten von zahlreichen Beobachtern deutlich wahrgenommen. In Kleinzschocher wurde im Freien ein dumpfes Rollen, im Zimmer ein feines Klirren beobachtet. Aus der Altstadt Leipzig und den östlichen Vororten liegen nur zwei Wahrnehmungen vor. In der Liebigstraße fühlte ein Beobachter ein leichtes rasches Zittern in den Beinen, auf dessen seismische Ursache er erst durch die ungleich deutlicheren Beobachtungen anderer im Westen und Südwesten aufmerksam wurde. In Leipzig-Sellerhausen hörte eine Frau ein Rollen und Klirren der Fensterscheiben, „als ob der Kraftwagen der Lützschenaer Brauerei vorbeiführe“. Nach der Gesamtheit der Meldungen hat der Stoß sein Epizentrum etwa an der südwestlichen Stadtgrenze gehabt, sich nach Westen und Süden bis auf ziemlich weite Entfernung bemerkbar gemacht, dagegen im Osten sehr bald die Grenze der Wahrnehmbarkeit erreicht. Mit dieser seiner Verbreitung steht er im schroffen Gegensatz zu dem Stoß vom 17. August 1905²⁾, der seinen Herd im Untergrunde des östlichen Leipzig³⁾ oder weiter östlich hatte, sich aber von demselben aus nach Osten hin auf 100, dagegen nach Westen nur auf etwa 20 km Entfernung bemerkbar machte. Die Ursache für diese auffallend ungleichmäßige Verbreitung der im Untergrunde von Leipzig sich abspielenden Erdstöße dürfte in dort wahrschein-

1) F. ETZOLD, Dreizehnter Bericht der Erdbebenwarte zu Leipzig. Ber. d. math.-phys. Kl. d. Ges. d. Wiss. zu Leipzig 1911. S. 298.

2) H. CREDNER, Die sächsischen Erdbeben während der Jahre 1904—1906. Ber. d. math.-phys. Kl. d. Ges. der Wiss. zu Leipzig. 1907. S. 340.

3) F. ETZOLD, Sechster Bericht der Erdbebenwarte zu Leipzig. Ber. d. math.-phys. Kl. d. Ges. d. Wiss. zu Leipzig. 1906. S. 87.

lich vorhandenen Verwerfungen zu suchen sein. Derartige Dislokationen, die vielleicht die südöstliche Fortsetzung der bei Halle in herzynischer Richtung aufsetzenden darstellen, sind zwar bei Leipzig nicht mit absoluter Sicherheit nachweisbar, man kann aber auf ihr Vorhandensein aus dem rasch wechselnden Einfallen des steil aufgerichteten Kulms bei Plagwitz, Klein- und Großzschocher, sowie aus dem Umstande schließen, daß dieser Kulm früher am westlichen Ende der Könneritzstraße vollkommen unverändert anstand, während er östlich und westlich von dort zu kristallinen, sowie Flecken- und Knoten-Grauwacken umgewandelt angetroffen wird.¹⁾

20. April 12^h 35^m Erdstoß in Groitzsch.

In der Nacht vom 19. bis zum 20. Juni zwei Erdstöße in Treuen.

In der Nacht vom 6. zum 7. Oktober hat sich nach einer Zeitungsnachricht in den Braunkohlenrevieren des benachbarten Böhmens ein heftiger Erdstoß ereignet und auch in sächsischen Grenzorten bemerkbar gemacht, doch sind hier Namen von erschütterten Orten nicht bekannt geworden.

3. Mai 4^h 5^m. In Greiz wird ein Schlafender durch eine mit längerem Donner verbundene Erschütterung aus dem Schlafe geweckt; in einer anderen Wohnung fällt ein Wasserglas vom Tisch.

22. November 23^h 51^m zwei schwache Erderschütterungen in Dresden-Trachenberge.

23. November 6^h 26^m schwache Erderschütterung in ostwestlicher Richtung in Dresden-Trachenberge.

Die Erdstöße des Jahres 1911.

2. Februar 21^h 30^m schwacher Donner und leichtes Erzittern in Eich bei Lengsfeld,

2. Februar 22^h starkes Donnerrollen und deutlich fühlbare Erschütterung in Eich und Lengsfeld,

3. Februar 3^h 30^m ziemlich starkes unterirdisches Rollen in Lengsfeld,

26. Februar 13^h 15^m kurzer starker Stoß, der Möbel zum Wanken bringt, in Schedewitz bei Zwickau,

1) Erläuterungen zu Sektion Leipzig-Markranstädt der geol. Spezialkarte des Kgr. Sachsen II. Aufl. S. 12 ERZOLD, Centralblatt f. Min. usw. 1914. S. 153.

25. März 18^h 16^m lange aus Südwesten kommende Erschütterung in Jocketa.

Ein kleines Schwarmbeben, welches aus zwar recht zahlreichen, aber durchweg keine weitreichende Schütterwirkung aufweisenden Einzelstößen bestand, spielte sich vom 2. bis zum 4. April im oberen Vogtlande ab. Über dasselbe liegen folgende Meldungen und Berichte vor:

2. April

2^h—3^h vierzehn mehr oder minder starke Erdstöße in Brambach, kurz nach 2^h drei Erschütterungen in Falkenstein, eine davon, (2^h 5^m) als von Süden kommendes Donnerrollen auch in Lengenfeld und Eich fühlbar.

2^h 15^m von Westen kommender, die Betten und Schränke zum Schwanken bringender Stoß in Untersachsenberg,

2^h 30^m starker Stoß in Graslitz,

2^h 30—3^h mehrere schwache Stöße in Brambach,

3^h ziemlich starker, von Süden kommender Stoß in Falkenstein,

3^h 50^m drei mäßige Erschütterungen, die mittlere am stärksten, in Untersachsenberg und Klingenthal, zu derselben Zeit wird auch Plauen ziemlich stark erschüttert.

Kurz nach 4^h heftiger, schußähnlicher Erdstoß ohne Nachrollen in Klingenthal.

4^h 8^m Stoß mittlerer Stärke von Süden her in Falkenstein,

4^h 10^m starke Erschütterung in Graslitz, in Bad Elster als von Osten kommendes Rollen ohne Stoß wahrgenommen.

5^h Stoß mittlerer Stärke in Brambach,

11^h 10^m heftige Erschütterung in Graslitz.

3. April.

5^h 15^m starke Erschütterung in Graslitz.

20^h 15^m und 20^h 18^m Donnerrollen ohne fühlbare Erschütterung in Lengenfeld und Eich.

20^h 20^m schwache Erschütterung in Muldenberg.

20^h 30^m Donnerrollen ohne fühlbare Erschütterung in Lengenfeld und Eich.

20^h 35^m, 20^h 40^m und 20^h 45^m je ein Stoß in Graslitz.

22^h 19^m zweimalige schwache, von Südwesten kommende Erschütterung in Jocketa.

4. April.

1^h 20^m kräftiger Erdstoß in Klingenthal,

1^h 30^m alle Bewohner aus dem Schlafe weckender Stoß in Graslitz, der auf sächsischem Boden in Bad Elster, Zwotenthal, Muldenberg, Jägersgrün und Carlsfeld beobachtet wurde.

3^h 30^m Donnerrollen ohne fühlbare Erschütterung in Lengendorf und Eich.

5^h 30^m mäßig starker Erdstoß in Graslitz, Klingenthal und Carlsfeld.

6^h 25^m leichte Erschütterung in Graslitz.

6^h 45^m und 6^h 50^m je ein schwacher Stoß in Klingenthal.

7^h schwache Erschütterung in Muldenberg.

Von 1^h 20^m bis 9^h 30^m werden auch in Brambach und Plauen mehrere dumpfe unterirdische Detonationen wahrgenommen. Mit diesen schußartig sich äußernden Phänomenen fand das kleine Schwarmbeben seinen Abschluß. Dasselbe erscheint nach allen Meldungen als eine rasch vorübergehende Wiederholung der viel länger dauernden Bebenschwärme von 1903 und 1908 und bestand genau wie diese aus vielen schwachen und einigen Hauptstößen (4. April 1^h 30^m und 5^h 30^m), welche letztere sich aber nicht weiter ausbreiten als die schwachen Stöße von 1903 und 1908.

Nach dem kurzen Schwarmbeben erfolgen in größeren Zeitabschnitten leichte Erderschütterungen:

28. April 21^h und 23^h je ein schwacher Stoß in Zwotenthal,

8. Juli nach 2^h und 2^h 15^m zwei leichte Erschütterungen in Schwarzenberg, welche die Türen zum Klappern bringen.

6. August ohne genaue Zeitangabe Erschütterung und Donnerrollen in Untersachsenberg und in Unterstützengrün.

13. Oktober 5^h 10^m ein ziemlich heftiger Erdstoß weckt in Greiz viele aus dem Schlaf.

16. November 22^h 26^m 54^s verzeichnet das Leipziger Seismometer den 1. Einsatz des großen Süddeutschen Bebens, welches in Sachsen an so vielen Orten von Menschen wahrgenommen wird, daß darüber in einem besonderen Abschnitte berichtet werden muß.

Die makroseismische Beobachtung des großen süddeutschen Erdbebens vom 16. November 1911 in Sachsen.

Das süddeutsche Erdbeben vom 16. November 1911 22^h 26^m ist in Sachsen und nahe seiner Westgrenze so allgemein beobachtet

worden, daß eine Zusammenfassung der bei der Erdbebenwarte in Leipzig eingegangenen Berichte geboten erscheint. Die große Zahl der allen Kreisen angehörenden Berichterstatter legt auch in diesem Falle in erfreulichster Weise Zeugnis von dem lebhaften Interesse ab, welches unsere gesamte Bevölkerung an der seismologischen Forschung nimmt, macht es aber unmöglich, jedem einzelnen Beobachter den verdienten Dank abzustatten. Besonderer Dank sei der Eisenbahndirektion und den ihr untergeordneten Dienststellen für zahlreiche uns zugestellte Meldungen gesagt.

Die Wellen des süddeutschen Bebens traten mit beträchtlicher Heftigkeit längs der ganzen Westgrenze in den Untergrund Sachsens ein und durcheilten denselben in für Menschen wahrnehmbarer Stärke bis zum äußersten Osten. Sie äußerten sich jenseits der Landesgrenze in Wunsiedel als Beben von nie erlebter Energie und langer Dauer, welches Möbel förmlich „tanzen“ ließ, Bücher vom Tische warf, Uhren zum Stehen, Küchengeschirr zum Klappern, Betten zum Schwanken brachte und Stubenvögel in lebhafte Unruhe versetzte. In nächster Nähe der Landesgrenze und in Sachsen erreichte das Beben zunächst das chronische vogtländische Schüttergebiet zwischen Asch-Brambach und Klingenthal-Graslitz. Es äußerte sich in Asch, Bad Elster, Adorf und Zwotenthal als starker Stoß, in Falkenstein als heftige, mit explosionsartigem Knall endende Erschütterung, bei der die Häuser zitterten, scheint aber auffallenderweise in Brambach, Markneukirchen, Klingenthal und Graslitz der Wahrnehmung vollständig entgangen zu sein.

In Mühltroff wurde die Erschütterung nach Prof. WEISE in dem südlichen, auf den Alluvionen des Wiesenthalen stehenden Stadtteile nicht besonders stark verspürt, erreichte aber in dem nördlichen, auf unterdevonischem Tonschiefer erbauten Stadtviertel eine wesentlich bedeutendere und in der auf Diabas nahe einer von Südost nach Nordwest streichenden Verwerfung erbauten Armenanstalt eine fast beängstigende Heftigkeit. Wenige Kilometer östlich in Schönberg, südöstlich der großen, von Südwesten nach Nordosten streichenden Göttengrüner Verwerfung wurde auf solidem Kulmschiefer eine heftige Erschütterung wahrgenommen. Mit der Bewohnerschaft höchst auffälliger Stärke trat das Beben in dem so häufig erschütterten Plauen auf, soll aber nach nur einer einzigen Meldung auch von dumpfem Rollen begleitet gewesen sein, während mehrfach das Fehlen jeden Geräusches

ausdrücklich hervorgehoben wird. Türen drehten sich in ihren Angeln, Fenster klirrten laut, auf einem Büffet stehende Gläser stießen klirrend aneinander, Stühle und Schränke gerieten in merkbare Bewegung, ein in einem Gastzimmer auf der obersten Leiste einer Holzverkleidung stehendes Transparent fiel herab, Kinder wurden aus dem Schlaf geweckt, einzelne Beobachter hatten 10—15 Sekunden lang das Gefühl, als befänden sie sich auf einem schwankenden Schiff. In Jössnitz brachte der Stoß 5 Sekunden lang Bett, Sofa und Bilder zum Schwanken und das Waschgeschirr zum lauten Klirren.

Recht verschieden lauten die Meldungen aus Greiz. Die Bahnhofsinspektion berichtet von einer nur schwachen Erschütterung, auch im oberen Schloß wurde dieselbe nicht so heftig empfunden als bei den Stößen im Herbst 1908. In einem Haus klirrten die nach Nordosten gelegenen Fenster eher als die südwestlichen, in einem anderen wurden die Stöße als von unten kommend und mit Rollen verbunden bemerkt, im allgemeinen aber wurde die Erzitterung als von Westen nach Osten verlaufend beobachtet. Sie brachte den Fußboden zum Knarren, an der Wand hängende Geschirre zum Klirren, die Betten der Seminaristen zum Schwanken und Aneinanderstoßen, einen Fenstertritt zum lauten Krachen. In einem Zimmer schwankte eine Gaskrone, knackte eine Uhr und schien alles Geschirr durcheinander stürzen zu wollen. Ein Dienstmädchen kam erschreckt aus der Küche und meldete, alles Geräte habe geklirrt, es sei gewesen, als wolle die Decke herabstürzen. Ein Knabe schreckt aus dem Schläfe auf, vernimmt ein dumpfes Rollen und fühlt ein durch das ganze Haus laufendes Zittern. Eine nach Norden sich öffnende Tür rüttelt derartig, daß die Bewohner glauben, Diebe wollten mit Gewalt eindringen. Viele bereits im Bett Liegende werden geweckt und haben das Gefühl, als würde ihr Lager gehoben und fortgeschoben. Eine Frau steht sogar wieder auf. Vereinzelt werden 5—6, im allgemeinen aber zwei Stöße verspürt, die sich von Westen nach Osten fortpflanzen.

Die Mehrzahl dieser Beobachtungen und die Allgemeinheit der Wahrnehmung überhaupt sprechen dafür, daß Greiz ziemlich heftig erschüttert worden ist. Darauf deuten auch die zahlreichen Meldungen aus der näheren und weiteren Umgebung dieser Stadt hin. Solche gingen ein aus Irchwitz, Pohlitz, dem Waldhaus im Greizer Wald, Obergrochlitz, Triebes bei Zeulenroda und aus

Schönfeld, ost-südöstlich der Stadt. Hier weckte der erste Stoß den Besitzer des Rittergutes aus dem Schlafe, so daß derselbe beim zweiten Stoße das Knacken der Wandschränke, das Klirren der Fenster hörte und das Schwanken des Bodens fühlte. Das Bett im Dienerzimmer wurde dabei merkbar von der Wand abgerückt. Als der Beobachter auf den Hof eilte, um zu sehen, ob etwa Risse in den Gebäuden entstanden wären, fand er seine Leute dort schon versammelt, da sie durch das unheimliche Geräusch und die starken Erschütterungen aus den Wohnungen getrieben worden waren.

Die nach dem Vorstehenden im vogtländischen Schiefergebiet noch recht heftigen Erdbebenwellen scheinen an den Granitbatholithen von Eibenstock und Kirchberg und weiter an den erzgebirgischen Gneismassiven eine starke Hemmung erfahren zu haben, dagegen im Schiefermantel jener leichter fortgeleitet worden zu sein. Was zunächst den Granit anlangt, so liegt aus dem Gebiet des Kirchberger überhaupt keine, aus dem des Eibenstocker nur eine Meldung vor, nämlich vom Bahnhof Wolfsgrün, dagegen wurde in der nordöstlichen Schieferumwallung des letzteren das Beben in Schneeberg, Aue und Bockau sehr deutlich verspürt. Dieselbe Beobachtung machte H. CREDNER¹⁾ schon bei dem vogtländischen Beben vom 26. Dezember 1888, indem dasselbe die Granitmassive umging oder wenigstens in weit schwächerem Maße erschütterte als die benachbarten Schieferkomplexe. Noch weniger als der Granit scheinen die erzgebirgischen Gneise und kristallinen Schiefer am 16. November 1911 erschüttert worden zu sein. Aus deren ganzem Gebiet liegt nur eine einzige Meldung und zwar aus Freiberg, also der Nähe seines Nordrandes, vor. Hier fühlt der Beobachter ruckartige Bewegungen seines Bettes, springt aus demselben, weil er glaubt, es krieche jemand darunter hervor und fühlt einen neuen Stoß, bei dem die Gläser im Schranke klirren. Ähnliche Beobachtungen machte die Mutter des Beobachters, alle übrigen Hausbewohner haben nichts gemerkt. Hiernach ist das Erzgebirge zwar auch erschüttert worden, sicher aber, wie im folgenden noch weiter gezeigt werden wird, in auffallend schwächerem Maße als ein großer Teil des übrigen, vom Herd ferner liegenden Sachsens.

Aus dem paläozoischen Schiefergebiet traten die Erdbebenwellen in das erzgebirgische Becken ein. In Zwickau geriet ein

1) Ber. d. math.-phys. Kl. d. Ges. d. Wiss. 1889 S. 76—85.

schweres Büffet in Bewegung, die darin stehenden Gläser klirrten, Türen und Fenster klapperten, das ganze Haus schien zu schwanken. Viele Personen hatten ein beängstigendes Gefühl, ein junger Mann erblaßte und erklärte dann, sein Stuhl habe geschwankt und er das Gefühl gehabt, als würde er seekrank. In Meerane und Hohenstein-Ernstthal nahm man das Beben gleichfalls wahr, in der Türmerwohnung zu Glauchau sah man die Tische und fühlte unter sich die Stühle schwanken. Recht auffallende Beobachtungen wurden mehrorts in Chemnitz gemacht. In einem Zimmer wurde 10—15 Sekunden lang ein Schwanken verspürt, dabei sprang eine Tür auf und fiel ein schlafender Vogel von seiner Stange. Ein Beobachter hörte die Türen, die Türgerüste und den Fußboden knacken und suchte die ganze Wohnung ab, um zu ermitteln, was eigentlich los sei. In einem Zimmer wurde ein so langes Zittern des Hauses und namentlich der Stühle gefühlt, daß noch während dessen Andauerns der eine der Zusammensitzenden die Vermutung aussprach, es scheine ein Erdbeben zu sein; dabei klapperten die in einem Schränkchen hängenden Schlüssel und schaukelten noch, als man das Türchen öffnete. In Frankenberg wurde von mehreren, unabhängig voneinander, eine von Süden nach Norden laufende Wellenbewegung beobachtet, der nach kurzer Pause eine stärkere folgte. Ein Bücherschrank knarrte, in einem anderen sollten sich Bücher verschoben haben. Ein begleitendes Geräusch wurde nicht gehört.

Im Granulitgebirge wurde der Nordwestflügel mit dem anstoßenden Schieferwall am stärksten erschüttert. Hier wurden in Penig drei wellenförmige, von Nordwest nach Südost laufende Bewegungen in abnehmender Stärke, durch 5—6 Sekunden lange Pausen getrennt, ohne begleitendes Rollen wahrgenommen. In Burgstädt wurden vier derartige Bewegungen gezählt, welche eine Pendeluhr zum Stehen brachten. Im nahen Mühlau beobachtete man zwei Erschütterungen ohne Geräusch, dabei klirrten Lampenschirm, Schalen und Gläser, klapperte die Ofentür und soll sogar der Aufsatz des Ofens zusammengebrochen sein. Der Gastwirt stand auf, weil er glaubte, es sei jemand unter seinem Bett. In Mohsdorf wurde ein Schläfer durch die sich ohne Geräusch vollziehende Erschütterung geweckt. Zu Wechselburg vernimmt der wach im Bett liegende Beobachter plötzlich in der nach Südwesten liegenden Wohnstube ein knisterndes und knar-

rendes Geräusch, welches sich nach Nordosten in das Schlafzimmer fortpflanzt; zwei hölzerne, 40 cm hohe Bergmannsfiguren lassen ihre Spazierstöcke fallen und klopfen laut auf die Waschtischplatte, auf der sie stehen. Beobachter richtet sich im Bett auf und hört nach 3—4 Sekunden ein neues stärkeres Klopfen und Klirren in dem jenem Waschtisch gegenüberstehenden Schreibsekretär, gleichzeitig verschiebt sich die Uhr und fängt an, unregelmäßig zu pendeln. Eine in Seelitz bei Rochlitz wach im Bett liegende Frau fühlt eine wellenförmige, ohne Geräusch von Nord nach Süd laufende Erschütterung, bei der die an der Wand hängende Elle pendelt und mehrmals gegen einen Lampenhaken schlägt. Gleichzeitig erhebt der Hund des Nachbars ein wütendes Gebell. Nach kurzer Zeit erfolgt ein zweiter heftigerer Stoß und verursacht ein stärkeres Klingen, Klirren und Klappern. In Rochlitz flattert bei der Erschütterung ein Vogel erschreckt im Käfig umher. In Geringswalde soll ein leichtes Schwingen, dann ein rascheres und heftigeres Zittern insgesamt 30 Sekunden gedauert haben. Südöstlich davon in Schweikershain wurde ein Schläfer durch die ohne Geräusch von Westen nach Osten laufende Erschütterung geweckt. In Waldheim wurden besonders in der Bahnhofstraße oberhalb des Bahnhofs zwei geräuschlose Erzitterungen verspürt, bei denen Lampenglocken und Küchengeschirr klirrten. Im südöstlichen Granulitgebirge wurde das Beben nur auf dem dort aufsetzenden mächtigen Granitgange in Mittweida und zwar besonders stark im Sparkassengebäude wahrgenommen sowie am äußersten Ostrande der Granulitellipse in Roßwein.

Nördlich vom vogtländischen Schiefergebirge und vom Granulitgebirge, wo sich auf diese alten Gebirge das Rotliegende mit seinen Ergußgesteinen, der Zechstein und Buntsandstein diskordant auflagern, wurde der Stoß vom 16. November 1911 an vielen Orten mehr oder minder deutlich gefühlt. In Gera äußerte er sich als leichte Erschütterung, bei der Fenster und Geschirre klirrten, in Nöbdenitz zwischen Schmölln und Ronneburg als mehrfacher Ruck. Vielfach bemerkt wurde das Beben als mehrere Sekunden dauerndes Zittern mit leisem unterirdischem Rollen in Altenburg, dabei knackten Türen und zitterte das Wasser in Wassergläsern. Ein Beobachter las die Zeitung und hatte dabei die rechte Hand auf dem Tisch, die linke auf dem Biceps des rechten Armes. Er fühlte in dem Muskel und der linken Hand deutlich eine wellenförmige

Bewegung. In Mutzscherode bei Narsdorf empfand eine auf einem Stuhl sitzende Person ein Schwanken desselben, hörte aber kein Rollen. In der Frauenschule Arvedshof zu Elbisbach wurde die Erschütterung von mehreren Lehrerinnen und Pensionärinnen als leicht schaukelnde Bewegung der Betten gefühlt. Eine Bewohnerin der 2. Etage glaubte sogar, ihr Bett bräche zusammen. Viele Beobachter in Bad Lausick sagen, es sei gewesen, als fahre dumpf rollend ein Eisenbahnzug vorüber, wobei die Türen knisterten. In Großbothen schwankten die Betten, man empfand ruckartige Stöße, sah Gegenstände, z. B. die Nähmaschine zittern, ein Herr bekam sogar Herzklopfen. In Grimma hörte man ein zweimaliges Klirren im Porzellanschränk und fühlte beim zweiten Male den Schreibstisch schwanken. Aus Leisnig wird gemeldet, daß die Erschütterung wellenförmig von Westen nach Osten, oder WSW nach ONO lief; viele Schläfer wurden geweckt, Gläser klirrten, Öfen und Betten schwankten, ein Papagei schrie auf, fiel von der Sitzstange und zeigte sich sehr aufgeregt. Zwei, durch eine drei Sekunden lange Pause getrennte, stoßförmig von unten kommende Erschütterungen ohne Geräusch wurden in Görnitz bei Leisnig wahrgenommen. In Oschatz spürte ein Beobachter ein leichtes Schwanken des Bettes, diese Bewegung dauerte geraume Zeit, denn sie wurde noch empfunden, als die im Nebenbett liegende Frau bereits geantwortet hatte, sie fühle nichts.

In der Leipziger Schwemmlandsbucht von deren Buntsandsteinrand an der Saale herüber und von Borna die Pleiße entlang wurden die Ausläufer des süddeutschen Bebens von vielen z. T. in recht charakteristischer Weise beobachtet und beschrieben. In Merseburg fühlte sich ein im Schlaf liegendes Ehepaar plötzlich emporgeschleudert, ähnlich wie in einer Schiffskoje, wenn eine große Welle kommt. Eine zweite schwächere Erschütterung folgte 5—10 Sekunden später. Ein anderer Beobachter glaubte, im Nebenzimmer springe jemand von einem Stuhle, ein Rollen war nicht hörbar, dagegen klirrten und klapperten die Gläser auf der Waschtollette und dem Ofenaufsatz. In Borna fiel einer Gesellschaft das plötzliche Schwanken des Kronleuchters auf, ein Beobachter wurde durch die Bewegung des Tisches erschreckt und hörte, wie sich die Bücherregale an den Wänden rieben. In Ötzsch bei Leipzig blieb infolge der Erschütterung eine Uhr stehen.

Sehr zahlreiche Berichte über zum Teil recht auffallende Be-

obachtungen liegen aus Leipzig vor. Ein Schreibender fühlt sich emporgehoben und mehrmals von Süden nach Norden geschoben, er hat dabei ein Schwindelgefühl und sieht die Glasfransen der Gaslampe längere Zeit von Süden nach Norden schwanken. Ein im Bett Liegender glaubt, sein Bett werde dreimal von Westen her gehoben. Klirren der Fenster und des Geschirrs, Knacken von Möbeln, schwankende und schaukelnde Bewegungen von Hängelampen, Tischen, Stühlen, Sotas, Gardinen und dergleichen werden in vielen Häusern wahrgenommen. Das Wasser in Aquarien, das Öl in Petroleumlampen gerät in zitternde Bewegung. Blattpflanzen und Blumen in Vasen und Kübeln werden wie vom Winde bewegt, Türen springen auf und knarren, Uhrgewichte, Glaszierrate an Lampen schaukeln hin und her, Uhrpendel schlagen gegen die Wand, in drei Häusern bleiben Uhren stehen, in einem ertönt ein Gong. Im Mauerwerk, in Fußböden, in Türgewänden knistert und knirscht es. Unter Tapeten hört man Kalk herabrieseln. In Dölitz soll sich in einer Stubendecke ein Riß gebildet haben. Durch die Häuser läuft ein Zittern, als würden Türen heftig zugeschlagen, doch fehlt jedes Geräusch. Viele Beobachter empfinden eine wellenförmige Bewegung besonders deutlich in den Armen, mit denen sie sich auf den Tisch stützen, und zwar wird diese ein leichtes Schwindel- und Bangigkeitsgefühl hervorrufende Bewegung vorwiegend als aus Westen und Südwesten kommend beschrieben. Einem Bewohner der Könneritzstraße ist es, als würde ihm der Boden unter den Füßen weggezogen, das ganze Haus zittert, zwei Zeisige fallen von ihren Sprunghölzern. In der Oststraße fällt ein schlafender Papagei aus seiner Schaukel und flattert unruhig. Schläfer werden wach und haben das Gefühl, als würde das Bett emporgehoben und geschaukelt. Eine Dame empfindet keinerlei Bewegung, wundert sich aber darüber, daß die Küchentür plötzlich laut knarrt. Ein Herr fühlt den Stuhl schwanken, sieht das an der Wand hängende Geschirr sich bewegen, wird aber von seinen im Wohnzimmer sitzenden Kindern ausgelacht, als er denselben seine Wahrnehmung mitteilt. Eine im Bett liegende Frau hat ein deutliches Schaukelgefühl, ihr im Nebenzimmer weilender Mann merkt überhaupt nichts. Einige Beobachter glauben, sie würden von den Stühlen geworfen. Einem Harmonium Spielenden flimmert es vor den Augen. In der Moltkestraße nimmt jemand gleichzeitig mit der Erschütterung ein blitzartiges Auf-

leuchten wahr und wartet auf einen starken Donnerschlag. Ein am Tisch sitzendes Ehepaar fühlt, wie sich der Tisch und die Stühle wellenförmig bewegen, die Frau bekommt Herzklopfen, der Mann hat Schweißtropfen auf der Stirn. Ein wach im Bett Liegender spürt eine wellenförmige Bewegung durch den Körper vom Kopf nach den Füßen gehen, er meint, es rücke jemand am Bett und leuchtet unter dasselbe, um den Eindringling zu fassen. In der Kochstraße springt ein Beobachter entsetzt auf, als die Wände zittern und knirschen und der Stuhl schwankt. Er will zu seiner Mutter eilen; dieselbe kommt ihm aber schon aus dem Schlafzimmer entgegen und ruft, sie sei fast aus dem Bett gefallen, gleichzeitig schreit das Dienstmädchen laut auf. Bei einem Schreibenden wird die Schrift plötzlich unruhig, aufblickend sieht er den auf einem leichten Notenständer stehenden Blumenstrauß sich stark schwingend bewegen. Ein an einer Wand Lehnender fühlt in derselben deutlich eine von Südwest nach Nordost laufende Bewegung. In der Inselstraße stürzt ein am Schreibtisch Arbeitender nach Mantel und Hut, um zu flüchten, als sich der Stuhl bewegt, Lampe und Tasse klirren und das ganze Haus erzittert. Im Gegensatz dazu beschreibt ein Bewohner der Cöthener Straße das Gefühl als angenehm, welches er hatte, als er durch das Knistern und Knacken der Möbel aus dem Schlafe geweckt wurde und es ihm war, als würde das Bett von Geisterhänden emporgehoben.

Die Gesamtheit der vorstehenden Beobachtungen, die noch durch Mitteilung vieler ähnlicher vergrößert werden könnte, beweist, daß Leipzig durch das süddeutsche Beben vom 16. November 1911 ziemlich stark erschüttert worden ist und zwar erheblich kräftiger, als jemals durch einen der in 300 km geringerer Entfernung erfolgenden Erdstöße.

In höchst auffallender Weise machten sich die Ausläufer des genannten Erdbebens weiterhin längs der großen Lausitzer Dislokation und zwar auf deren Südwestseite bemerklich. In dem auf der paläozoischen Umrandung des Meißner Syenitmassivs stehenden Ziegenhain schwankte ein Haus 15—20 Sekunden lang merkbar, ein auf eine Wasserflasche gestülptes Glas klirrte laut. In Meißen wurde links der Elbe im Triebischtale und rechts des Stromes auf Alluvium und Diluvium ein Geräusch wie von schwer beladenen Wagen wahrgenommen, dabei zitterten die Dielen,

klirrten Gläser und Lampen, erklangen die Saiten eines Klaviers und geriet ein auf Rädchen stehender Tisch in Bewegung. In Stetzsch im westlichen Elbtal nordwestlich von Dresden fühlte ein im Bett liegendes Ehepaar ein 3—4 Sekunden anhaltendes Schwanken desselben. In Weinböhla hart an der Lausitzer Dislokation wurden zwei Stöße beobachtet, von denen der zweite der stärkere war. Südöstlich davon aus Naundorf wurden schwache, aber immerhin deutlich fühlbare Erdstöße gemeldet. Von hier aus östlich in der Nieder-Lößnitz, gleichfalls hart an der Lausitzer Überschiebung sah eine Frau den Tisch schwanken und suchte ihn mit beiden Händen festzuhalten; gleichzeitig war ein knackendes Geräusch im Hause hörbar. Ein wach im Bett Liegender fühlte vom Kopf bis zu den Füßen und zwar von Westsüdwest nach Ostnordost eine wellenförmige Bewegung kaum eine Sekunde lang durch den Körper laufen und hörte gleichzeitig, wie sich ein Gegenstand im Zimmer bewegte. Ein Ehepaar wurde aus dem Schlafe geweckt, es fühlte sich durch den Stoß im Bette gehoben, ähnlich wie in einem Schiff auf bewegter See. In der Ober-Lößnitz schwankten die Möbel und die Betten. Hier und in den Nachbarorten wurden zwei, von leise rollendem Geräusch begleitete Stöße wahrgenommen. Im Plauenschen Grunde wurde der Erdstoß in Deuben und Niederhäßlich gefühlt.

Sehr zahlreiche Meldungen über zum Teil nicht unbeträchtliche Schütterwirkungen liegen aus Dresden und seinen Vororten vor. In Dresden-Plauen wurde ein infolge eines Schlaganfalls gelähmt in Bett liegender Beobachter vor Schreck sprachlos, als plötzlich Kalk von der Decke fiel und das Bett in schwankende Bewegung geriet. In der Franklinstraße fühlt eine Frau wellenförmige Bewegungen des Stuhles, der ihr gegenüberstehende Mann merkt nichts, aber der Deckel einer auf dem Büffet stehenden Schmuckkanne klappert laut. In der Lüttichaustraße empfindet ein Beobachter Stöße, bei denen die Lampe klirrt und die Türe knarrt, seine im Bett liegenden Angehörigen fühlen nichts. In der Pfothenerstraße wird ein Mann im Bett hin- und hergeworfen, seine noch aufsitzende Frau springt entsetzt in die Höhe, der Wecker auf dem Nachttischchen bewegt sich, das Licht der Petroleumlampe flackert, die Blüten einer Amaryllis schlagen hörbar gegen das Fenster. Die Bewegung verläuft von Südwesten nach Nordosten. In der Pietzschstraße wird eine 3 Sekunden währende wellen-

förmige Bewegung verspürt, die sich nach 4 Minuten wiederholt. In der Holzhofgasse bewegen sich die geschlossenen Türen derartig, daß der Beobachter glaubt, es wolle jemand herein, unmittelbar darauf rütteln die gegenüberliegenden Fenster in der gleichen Weise. In der Hohenstraße haben Zusammensitzende das Gefühl als würden ihre Füße hin- und herbewegt, der Tee in den Tassen zittert, Türen und Fenster knistern. In der Holbeinstraße fühlen Mann und Frau beim Schreiben den Boden schwanken, gleichzeitig klirren Gläser und Teller im Büffet leise. Im Bett Liegende fühlen 4—5 wellenförmige Bewegungen unter dem Rücken hinweggehen. In der Eisenacherstraße wird deutlich ein Anschwellen und Verklingen der Erschütterung beobachtet, ein Schrank schwankt sichtbar, auf ihm stehende Gläser klirren, das Fenster knirscht, ein Kind erwacht bei dem starken Schwanken. In der Feldherrnstraße schlagen die Metallgehänge eines Bücherschranks bald schwächer, bald stärker gegen die dahinter befindlichen Platten, die Glasprismen am Leuchter berühren sich und erzeugen ein melodisches Läuten. Eine Beobachterin in der Hansasträße sitzt lesend mit aufgestützten Armen am Schreibtisch, sie hat infolge einer durch den ganzen Körper laufenden Bewegung zweimal rasch nach einander ein leichtes Schwindelgefühl, das Petroleum der halb gefüllten Tischlampe gerät in wogende Bewegung, der alte deutsche Kachelofen knistert derartig, daß die Dame das Zimmer verläßt.

In der Wormserstraße knirschen die Balkontüren, der Vorhang bewegt sich, der Pfeilerspiegel schwankt so, daß Beobachter hinzuspringt, um ihn am Umfallen zu hindern. Am Sachsenplatz fühlt ein Herr den Tisch schwanken und fragt seine Frau, ob sie an denselben gestoßen habe. Auch in der Nikolaistraße schwankt der Schreibtisch, gleichzeitig pendelt der Abreißkalender stark, das Fräulein, welches im Nebenzimmer auf der Ottomane saß, wurde durch die starke Bewegung derselben erschreckt. Ein Bewohner der Friedrichstraße hörte die Blumentöpfe in den Untersetzern knirschen, blickte auf und erschrak über das starke Schwanken der großen Blattpflanzen. Der Stuhl bewegte sich, der munter gewordene Dompfaff rückte ängstlich auf der Sitzstange hin und her. In der Kurfürstenstraße fühlte eine nach vielen durchwachten Nächten vergebens auf Schlaf wartende Krankenschwester, wie sich das Bett bewegte und sie selbst emporgehoben wurde. Sie sprang heftig erschrocken auf und griff nach Taschenlampe und Revolver,

weil sie glaubte, ein Einbrecher hätte sich unter dem Bett versteckt und kröche hervor. In der Weinbergstraße (Trachenberge) merkt ein Schreibender eine zweimalige, wellenförmige, schaukelnde Bewegung, gleichzeitig knarren die Türen. Fernes Rollen, dem unmittelbar ein drei- bis viermaliges Schwanken der Betten folgt, wird in der Radeberger Straße vernommen. Der Fensterrahmen knarrt, die Tapeten knistern, die Matratze bebt eine Minute lang so stark, daß dem Inliegenden schwindlig wird, er empfindet das Beben als das stärkste seit dem bekannten von 1872. In der Fürstenstraße macht die Feder eines Schreibenden plötzlich eine $\frac{3}{4}$ cm lange Bewegung über die Linie aufwärts, gleichzeitig schwanken der Schreibtisch und der Zeichentisch heftig. Die Schutzglöckchen über der Gaslyra geraten in starkes Schaukeln, schlagen hörbar gegen das Gasrohr und zwar solange, daß Beobachter seine Tochter herbeirufen und mit ihr das allmähliche Aufhören der Bewegung verfolgen kann. Nach alledem ist das Erdbeben vom 16. November 1911 in allen Stadtvierteln Dresdens beobachtet worden und die durch dasselbe hervorgerufenen Erscheinungen weisen auf nicht geringere Intensität hin als in dem 100 km näher am Herd gelegenen Leipzig.

Von Dresden elbaufwärts wurde die Erschütterung recht deutlich in Strießen, Blasewitz, Loschwitz, Wachwitz und Laubegast wahrgenommen. In letzterem Orte zerspringt eine Fensterscheibe infolge des Stoßes und werden Leute durch die Bewegung der Betten aus dem Schlafe geweckt. In Kleinzschochwitz fühlen sich mehrere Personen in den Betten hochgehoben und hin- und hergeschaukelt. Auf das erste stärkere Schaukeln folgt bald ein zweites schwächeres. Eine Frau fiel vom Stuhle, eine Uhr von der Wand. In der Sächsischen Schweiz auf dem Bärenstein zitterte das Restaurationsgebäude merklich. Schließlich wurden jenseits der Landesgrenze in Tetschen auf diluvialen Schottern stehende Gebäude fühlbar erschüttert. Dort wurden drei leichte, je 2 Sekunden andauernde und durch Intervalle von 1—2 Sekunden getrennte, wellenförmig von Süden nach Norden laufende Bewegungen ohne begleitendes Geräusch wahrgenommen, bei denen leicht bewegliche Gegenstände klirrten und sogar umfielen, Türen zuschlugen, Möbel krachten und Hängelampen schwankten.

Im Vergleich mit dem Elbtal sind aus der Lausitz nur sehr spärliche Meldungen über Wahrnehmungen am 16. November 1911

eingegangen, immerhin setzen dieselben außer Zweifel, daß die ganze Lausitz erschüttert worden ist. Was zunächst direkt auf dem Lausitzer Granit erbaute Ortschaften anlangt, so wurden in Bischofswerda, 18 km jenseits der großen Dislokation, Erdstöße wahrgenommen. In Bautzen klappern die Plättchen der Zierkette einer Gasarmlampe stark, der Beobachter sieht die Lampe etwa 20 Sekunden lang leicht schaukeln. In Löbau knacken Möbel, Tür und Fenster geben ein Geräusch wie beim Öffnen, Hängelampen schwanken, auf Stühlen sitzende und im Bett liegende Personen fühlen eine leichte Schaukelbewegung. Auch im kulmischen Kontaktthof des Lausitzer Granites äußerte sich das Beben, in Kamenz empfanden nämlich mehrere Personen deutlich ein kurzes Schwanken des Bodens, ein Beobachter eine Bewegung des Bettes, in das er sich eben gelegt hat; Hängelampen geraten in eine Pendelbewegung, Nippessachen schwanken und fallen sogar um. In einem Hause soll infolge der Erschütterung Putz von der Decke gefallen sein. In Zittau endlich, welches auf mächtigem, eine tiefe Mulde im Granit ausfüllenden Miozän steht, schwanken Hängelampen, klirrt Geschirr, wird der an einer nordsüdlich gerichteten Wand hängende Regulator gerückt und bleibt 10 Uhr 30 Min. stehen, unter ihm an Schnuren hängende Bilder werden verschoben. Der 130 m tiefe Lusatiabrunnen soll von der Nacht des 16. November an etwa bis zum 20. November getrübt Wasser geliefert haben.

Aus der Gesamtheit der im vorstehenden kurz geschilderten Beobachtungen ergibt sich, daß durch das süddeutsche Erdbeben vom 16. November 1911 tatsächlich das ganze Königreich Sachsen in für Menschen fühlbarer Weise erschüttert worden ist. Dabei hat zwar nach der abnehmenden Dichtigkeit der Beobachtungspunkte und nach der allgemeinen Art der aufgetretenen Erscheinungen die Schütterstärke von Westen nach Osten oder von Südwesten nach Nordosten, also mit wachsender Entfernung vom Erdbebenherd unverkennbar abgenommen, es fällt aber auf, daß diejenigen Erscheinungen, nach denen wir uns gewöhnt haben, die Bebenstärke zu beurteilen, sowohl im Westen wie im Osten Sachsens in kaum zu unterscheidender Weise aufgetreten sind. Nach der von Rossi vorgeschlagenen und von H. CREDNER¹⁾ angenommenen Skala der

1) Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 25. Bd. S. 321. 1898.

seismischen Stärkegrade charakterisieren sich die im vorliegenden Falle in Frage kommenden folgendermaßen:

- Grad 4. Etwas stärkere Erschütterung, beobachtet auch in Bewegung und Tätigkeit. Erschütterung leicht beweglicher Gegenstände, Bewegung offener Türen, Klirren der Fenster, Knistern der Decken, Krachen der Dielen, Schwanken leichter, aufgehängter Gegenstände und von Flüssigkeiten.
- Grad 5. Die Erschütterung wird allgemein bemerkt. Erwachen schlafender Personen, Erschütterung der Möbel und Betten.
- Grad 6. Allgemeines Erwachen Schlafender, Anschlagen der Hausglocken. Schwanken der Betten, Öfen, Kronleuchter, Bilder und Spiegel. Stillstand von Pendeluhrn. Einzelne Personen verlassen erschreckt die Häuser.

Soweit sich die Merkmale dieser drei Stärkegrade auf Gegenstände beziehen, sind dieselben, abgesehen vom Anschlagen der Hausglocken am 16. November 1911 sowohl im westlichen wie im östlichen Sachsen beobachtet worden; sowohl bei Plauen im Vogtland wie bei Kamenz in der Lausitz schwankten Betten und sowohl in Leipzig wie in Zittau vermochte die Erschütterung das Uhrpendel aufzuhalten. Einen etwas besseren Anhalt für die Schätzung der Schütterstärke liefert das Verhalten der Menschen. Ein allgemeines Erwachen der Schlafenden hat nirgends in Sachsen stattgefunden, wohl aber wurden in Westsachsen hier und da Leute aus dem Schlafe geweckt und selbst noch in Dresden wurde ein Kind durch die Erschütterung munter gemacht. Was die Wachenden anlangt, so ist von ihnen an keiner Stelle das Beben allgemein, wohl aber in Leipzig von Musizierenden, also in Tätigkeit befindlichen, wahrgenommen worden. Im Hinblick auf die Gesamtheit der Erscheinungen darf man nach alledem sagen, daß am 16. November 1911 in Westsachsen der Rossi-Crednersche Schüttergrad 5 erreicht, lokal sogar noch etwas überschritten worden ist, daß dagegen in Ostsachsen die Schütterstärke nur ganz lokal über den 4. Grad hinausgegangen ist. Bei der Abschätzung des Stärkegrades ist ganz besonders darauf hinzuweisen, daß am 16. November 1911 fast nirgends ein begleitendes Geräusch vernommen worden ist, während ein solches bei den vogtländischen Erschütterungen in erster Linie die allgemeine Wahrnehmbarkeit bedingt.

Legt man den Erörterungen über die Erdbebenstärke die von

A. SIEBERG¹⁾ erweiterte Mercallische Skala zu Grunde, so schwankt man, ob man sich für den 4. oder 5. Stärkegrad entscheiden soll. Es kann überhaupt keinem Zweifel unterliegen, daß die Stärkebestimmung nach den makroseismischen Wahrnehmungen recht subjektiv und willkürlich ist. Man muß sich stets vor Augen halten, daß nur ein kleiner Teil der Beobachter Bericht erstattet, daß die Bewegungen von Möbeln und die Erzitterungen oder selbst Schädigungen bei Gebäuden von vielen, meist nicht feststellbaren Zufälligkeiten abhängen und daß schließlich die menschlichen Nerven in der verschiedensten Weise auf seismische Ereignisse reagieren. Hat doch nach dem 16. November 1911 in Dresden eine Dame tagelang unter den Folgen eines Nervenchocks gelitten und anderseits ein Mann 1908 in Messina das Erdbeben verschlafen. Diese Tatsachen lassen es geboten erscheinen, von der Konstruktion von Isoleisten Abstand zu nehmen.

In augenfälliger Weise wurde am 16. November 1911 in Sachsen die Stärke der Erschütterung von den geologischen Verhältnissen beeinflußt, und zwar einmal von der Gesteinsbeschaffenheit und zweitens von der Tektonik, insbesondere von Verwerfungen. Lokal haben sich die Einflüsse beider Momente summiert, anderwärts gegenseitig aufgehoben. Was die Gesteinsbeschaffenheit anlangt, so haben die massigen Batolithen sichtlich hemmend auf die Bebenwellen gewirkt, die festen Sedimentärformationen haben sich als mehr oder minder gute Leiter und schließlich die losen Schwemmlandsgebilde als am leichtesten und stärksten erschütterbar erwiesen. Um hierfür einige Belege anzuführen, sei an die Spärlichkeit der Meldungen aus den westerzgebirgischen Granitstöcken, den erzgebirgischen Gneissmassiven, dem Meißner Granit-Syenitmassiv, dem Lausitzer Granitterritorium, sowie an die vorwiegend nur randliche Erschütterung des Granulitgebirges erinnert. Im Gegensatz hierzu wurde das vogtländische Altpaläozoikum, soweit es nicht gewissermaßen im Schatten des Kapellenberggranites lag, stark erschüttert, von ihm aus pflanzten sich die seismischen Wellen ohne merkbare Hemmung auf das Rotliegende fort und durcheilten das erzgebirgische Becken über Zwickau und Chemnitz bis Frankenberg. In gleicher Weise machten sie sich auf den Porphydecken des Rotliegenden nördlich vom Granulitgebirge an

1) GERLANDS Beiträge zur Geophysik. 11. Bd. S. 227.

recht vielen Punkten stark bemerkbar. Für die auffallend starke Erschütterung des Schwemmlandes liefern endlich die zahlreichen Meldungen aus Leipzig, aus dem Triebischtal, dem Elbtal von Meißen bis Dresden und Bodenbach-Tetschen, sowie die sehr auffallenden Beobachtungen aus dem miozänen Becken von Zittau hinreichende Beweise. Dabei ist aber beim Elbtal zu betonen, daß dort die Schütterstärke auch durch den gleich zu erörternden Einfluß der nahen großen Verwerfung eine Vergrößerung erfuhr.

Von den Verwerfungen übten diejenigen einen sichtlichen Einfluß auf die Bebenstärke aus, welche mehr oder minder quer zur Stoßrichtung verlaufen; in deren dem Epizentrum zugewendeten Flügel zeigt sich nämlich ein Anwachsen der Schütterstärke. In Mühltröfz war letzteres so beträchtlich, daß in dem nahe der dortigen von Südosten nach Nordwesten streichenden Verwerfung auf Diabas und Tonschiefer stehenden Stadtteil die Erschütterung stärker gefühlt wurde als in dem auf Alluvionen erbauten, aber weiter von der Verwerfung entfernten Ortsteil. In der augenfälligsten Weise zeigt sich ein Branden der seismischen Wellen an der von Oberau bei Meißen im allgemeinen nach Südosten streichenden großen Lausitzer Dislokation, vermittels welcher sich der Lausitzer Granit mit lokal nach Südwesten überhängender Grenzfläche an dem Pläner und Quader emporgeschoben hat. Längs dieser Verwerfung ist das Beben, wie oben (S. 361) gezeigt wurde, namentlich im Elbtal und dessen westlichen Nebentälern nicht nur in vielen Orten, sondern auch in auffallend beträchtlicher Schütterstärke beobachtet worden, während aus dem nach Osten hin unmittelbar angrenzenden Streifen des Lausitzer Granitmassives nicht eine einzige Wahrnehmung gemeldet worden ist. In dem auffälligen Anschwellen der Schütterstärke vor der Lausitzer Dislokationslinie wiederholt sich bei dem süddeutschen Erdbeben die Erscheinung, welche H. CREDNER von den Hauptstößen des vogtländischen Erdbebenschwarmes im Frühjahr 1903¹⁾ und von dem Leipziger Erdbeben am 17. August 1905²⁾ beschrieben hat. Während aber bei den vogtländischen Erdstößen ein Netz von Beobachtungspunkten bis zur Lausitzer Hauptverwerfung reichte und jenseits derselben nirgends etwas wahrgenommen wurde und während das Leipziger Beben bis zur Dislokationslinie an vielen, in der Lausitz aber nur

1) Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 28. Bd. S. 465.

2) Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig 59. Bd. S. 345. 1907.

an einem einzigen Punkte äußert schwach verspürt wurde, schwollen die Ausläufer des sehr viel kräftigeren süddeutschen Stoßes weit jenseits der Lausitzer Sprungklüft noch mehrorts zu beträchtlicher Stärke an und riefen die oben (S. 365) von Bischofswerda, Zittau Bautzen, Löbau und Kamenz beschriebenen Schüttererscheinungen hervor.

Man wird geneigt sein, dieses auffallend abweichende Verhalten der Wellen bei verschiedenen sich im übrigen bei uns gleich stark äußernden Beben mit der Tiefenlage des jeweiligen Herdes zu erklären. Je tiefer letzterer liegt, wird man schließen, desto weiter strahlen von ihm Wellen aus, ohne Hemmungen in der klüftigen oberen Erdkruste zu erfahren. So würden also die von dem jedenfalls tief gelegenen süddeutschen Herd ausgegangenen Wellen die Lausitz erreicht haben, die 1903 in dem flacheren vogtländischen Herd erzeugten Wellen durch die noch offenen Verwerfungsklüfte¹⁾ am Ostrand des Elbtales vollständig gehemmt worden sein. Wenn hiernach der kompakte Fels als guter Leiter der seismischen Wellen erscheint, dann fällt auf, daß die vogtländischen Erschütterungen an den erzgebirgischen Granit- und Gneismassiven eine deutliche Abschwächung erfahren und das süddeutsche Beben in denselben fast nicht verspürt worden ist, während Wellen dieses letzteren in dem ferneren Lausitzer Massiv, dort aber erst in nicht unbeträchtlicher Entfernung von den Sprungklüften zu neuer Energie erwacht sind. Es muß dahingestellt bleiben, ob man diese auffallende Erscheinung durch die stärkere Bedeckung des Granites mit losem diluvialem und — im Zittauer Becken — tertiärem Material erklären kann.

Auffallend ist, daß am 16. November 1911 in Sachsen fast nirgends ein die Erschütterung begleitendes Geräusch wahrgenommen worden ist. Im Gegensatz hierzu war es bei dem mitteldeutschen Erdbeben vom 6. März 1872, auf das sich der Verfasser dieses Berichtes noch gut besinnt, in Neustadt bei Stolpen, also auf dem Lausitzer Granit, als ob schwere Kugeln unter der Diele

1) Daß die Lausitzer Verwerfungsspalte oben noch klapft, ließ sich auf Sektion Pillnitz deutlich beobachten. Die den dortigen Granit durchsetzenden, der Hauptklüft parallelen Nebenklüfte sind mit einem lockeren Zerreibsel und schulpartigen Gesteinsfragmenten erfüllt und in dieser Beschaffenheit augenscheinlich wohl geeignet, Bewegungen wie ein Polster abzufangen. (Erl. zu Sektion Pillnitz-Weißen, der geol. Spezl.-Karte von Sachsen. II. Aufl. S. 10—14.)

des nicht unterkellerten Hauses dahinrollten. Nicht minder fällt auf, daß die Mehrzahl der Berichterstatter über zwei, drei, ja vier am 16. November 1911 verspürte Erschütterungen Meldung erstattet. Man könnte hierbei zunächst an die sogenannten zweiten Vorläufer der Seismogramme (vgl. S. 392) und dann vielleicht an erfolgte Reflexionen der Stoßwellen denken, doch sind die angegebenen Zeitintervalle zwischen den gefühlten Stößen selbstverständlich zu verschieden und die Berichte nicht zahlreich genug, um aus ihnen eine Erklärung herleiten und begründen zu können.

Nach dem Vorstehenden ist Sachsen in seiner Gesamtheit durch das Süddeutsche Beben stärker erschüttert worden, als jemals durch die am Ort ihrer Entstehung Furcht und Schrecken erregenden vogtländischen Erdstöße. Als seismologisch hochbedeutend muß bezeichnet werden, daß mehrere einwandfreie Meldungen aus Sachsen selbst und aus der Nähe seiner Grenzen über kurz vor und kurz nach dem süddeutschen Hauptstoß verspürte leichte Erdstöße vorliegen.

Nachdem schon am 13. Oktober 1911 5^h 10^m in Greiz ein heftiger Erdstoß die Fenster zum Zittern gebracht und viele Schläfer geweckt hatte, ereignete sich ein solcher am 16. November in Adorf bereits 13^h 15^m. Außerdem sei erwähnt, daß in Tetschen am 15. November abends und in Meißen am 16. November 18^h 21^m leichte Erschütterungen verspürt worden sein sollen. Nach dem süddeutschen Hauptstoß erfolgten in Asch am 16. November 23^h und am 17. November 1^h, in Adorf am 17. November zwischen 5^h 15^m und 5^h 30^m „heftige Stöße“, auch sollen in derselben Nacht in Altenburg leichte Erbeben stattgefunden haben. Weiter wurde in Dresden-Plauen am 18. November 0^h 37^m ein von Süden kommendes, mit einer leichten Gegenstände zum Klirren bringenden Erschütterung verbundenes Geräusch wahrgenommen, für das sich ein äußerer Anlaß nicht auffinden ließ. Schließlich ereignete sich am 5. Dezember früh in der 6. Stunde in Greiz eine leichte Erbebung.

Von allen diesen Erdstößen fällt zeitlich keiner mit den in Süddeutschland fühlbar gewesenen Vorbeben und Nachbeben zusammen¹⁾, mit größter Wahrscheinlichkeit ist aber ein kausaler

1) Vgl. R. LANG, Klassifikation und Periodizität der tektonischen und kryptovulkanischen Beben. (Neues Jahrbuch für Mineralogie usw. 35. Beilageband S. 791—793.)

Zusammenhang zwischen dem süddeutschen Hauptstoß und zum mindesten den aus dem chronischen vogtländischen Schüttergebiet, also aus Adorf und Asch gemeldeten Erdstößen anzunehmen und dürften insbesondere diejenigen, welche sich dort nach dem 16. November 23^h ereigneten, als durch jenen Hauptstoß ausgelöst zu gelten haben.

Die Erbebungen der Jahre 1912—1915.

1912.

Aus Johannegeorgenstadt ging die Meldung ein, daß am 18. Februar 16^h 20^m ein Erdstoß mit lautem Donner beobachtet worden sei, da aber zu genau derselben Zeit in Weimar, Apolda, Roda und Gera ein Meteor gesichtet und ein Donner ähnlich dem bei Erdstößen gehört wurde, muß dahingestellt bleiben, ob sich die Johannegeorgenstädter Meldung nicht auch auf diesen Meteorfall beziehen kann.

1913.

Im Jahre 1913 ereigneten sich in Sachsen nur wenige Erderschütterungen:

12. Januar 22^h 50^m wurde in Brambach ein Rollen, gefolgt von starkem Knall wahrgenommen. Am

10. Juli 23^h 30^m erfolgte in Falkenstein ein schwacher, 23^h 38^m ein kräftiger, von starkem lautem Donner begleiteter Stoß. Nach einem Beobachter war es, als ob ein großer Schrank umstürze. Ein Vogelbauer fiel von der Wand. In Auerbach-Mühlgrün beobachtete man einen auf dumpfes Grollen folgenden Ruck, bei dem sich das Haus zu heben schien. Auch in Klingenthal wurden die Erschütterungen wahrgenommen.

11. Juli nach Mitternacht und nach 3^h wurden leichte Erschütterungen in Mühlgrün bei Auerbach beobachtet. Bald darauf, nämlich am

20. Juli ca. 13^h 10^m wurde in Leipzig ein Erdstoß verspürt, den manche Beobachter als ziemlich stark fühlbar beschreiben. In Naunhof äußerte sich derselbe als ziemlich kräftige, von SSO nach NNW ohne Geräusch verlaufende und von einer schwächeren gefolgte Wellenbewegung. Ob Naunhof und Leipzig als isolierte Beobachtungsorte des zu derselben Zeit in Süddeutschland erfolgten kräftigen Erdstoßes zu gelten haben, oder ob der letztere in Sachsen ein Relaisbeben ausgelöst hat, steht dahin.

Schließlich ereignete sich am

23. November 6^h 38^m eine starke Erschütterung in dem auf Porphyruntergrund gelegenen Gadewitz nördlich von Döbeln und am

14. Dezember kurz nach 22^h ein leichter Erdstoß in Aue.

1914.

9. März 7^h 45^m fühlten Arbeiter in Gertrud-Fundgrube zu Tirpersdorf auf Gang II eine starke Erschütterung, begleitet von einem dumpfen Krach. Die Untersuchung ergab, daß neue Grubenhölzer zerbrochen waren. Da in einigen der Grube unmittelbar benachbarten Häusern, sonst aber in keinem Orte um diese Zeit ein Erdstoß wahrgenommen worden ist, ist das Ereignis mit großer Wahrscheinlichkeit als ein Bergschlag aufzufassen (S. 413).

22. April 21^h 8^m ereignete sich ein kräftiger Erdstoß in Brambach, nachdem bereits in den Nachmittagsstunden Touristen auf dem Wege zum Kammerbühl wiederholt Schwankungen des Bodens wahrgenommen hatten.

Das größte Aufsehen erregte der

Erdstoß von Leipzig 1914, am 27. Juni 2^h 44^m 50^s.

Die Beschreibung dieses seismischen Ereignisses stützt sich auf 241 handschriftliche, der Leipziger Warte zugegangene Berichte und eine sehr große Zahl von Zeitungsnotizen. Aus der Altstadt Leipzig haben wir nicht weniger als 75 Karten und Briefe erhalten, eine Zahl, welche einerseits das lebhaftere Interesse der seismologischen Forschung, andererseits die fast allgemeine Wahrnehmung des Stoßes beweist, obwohl derselbe in die Zeit des tiefsten Schlafes fiel.

Über die Art, wie sich die Erschütterung in der Altstadt Leipzig äußerte, gehen die Berichte weit auseinander. Am häufigsten wird von einem heftigen Schlag, einem Krach oder Schuß, einem explosionsartigen Knall gesprochen, bei dem alles in Bewegung gerät. Es war, als sei ein schwerer Sack auf den Korridor geworfen worden, ein großer Schrank umgestürzt, als habe eine Gasexplosion stattgefunden oder plötzlicher Sturm alle Türen und Fenster aufgerissen, als sei eine Bombe im Keller geplatzt, als stürzten große Felsblöcke in gewölbeähnliche Hohlräume, schoben

sich ungeheure Steinmassen übereinander oder stürzte eine Felswand unter Dröhnen, Poltern und Sausen zusammen. Andererseits fehlt es nicht an Mitteilungen, die von einem nur unbedeutenden Stoß oder Rütteln sprechen. Aus fast allen Berichten aber geht hervor, daß die Schnelligkeit, mit der sich das Ereignis abspielte, besonders auffiel.

Fast ausnahmslos wurde ein lautes, die Erschütterung begleitendes Geräusch vernommen. Dasselbe wird meist mit dem Donner verglichen, ging hier und da dem Stoß voraus, folgte ihm an andern Stellen und wird als aus weiter Ferne rasch ankommend und nach dem von lautem Knall begleiteten Stoß ebenso rasch verhallend beschrieben. Vielfach wird hervorgehoben, daß der Donner „bösaartig“ polternd war.

Über die Zahl der Stöße schwanken die Angaben. Vielfach wurde nur ein einziger verspürt, meist aber wird über zwei mit einem Intervall von 3 bis 5 Sekunden berichtet. Dabei war bald der erste, bald auch der zweite der stärkere. Einige Angaben lauten auf 3, 4 und mehr Schwankungen oder eine wellenförmige Bewegung. Die Gesamtdauer des Ereignisses wird auf 2, 5 oder auch 10 Sekunden geschätzt.

In 21 Berichten werden Angaben über die Richtung gemacht. Dabei geben 10 die Meridionale, 2 die ostwestliche, 5 die von SW nach NO und 4 die von SO nach NW an. Es läßt sich jedoch aus den Beobachtungsorten kein Punkt oder keine Linie als wahrscheinlich epizentral gelegen ausfindig machen. Der Posten an der Kaserne des 106. Infanterie-Regiments hörte nacheinander die Fenster des Gebäudes von WNW nach OSO klirren. Danach ist die rüttelnde Bewegung in ungefähr ostwestlicher Richtung fortgeschritten, der Donner aber könnte nach den im Vogtlande gemachten Beobachtungen in der am häufigsten genannten meridionalen Richtung verlaufen sein.

Die Folgen der Erschütterung waren zwar an sich höchst unbedeutend, zeigen aber doch, daß der Stoß, wie mehrfach geschehen, der stärkste in Leipzig vorgekommene genannt werden darf. Fast überall wurde das Klirren und Klappern von Geschirre, Nippesachen, Fenstern bemerkt, Türgewände knisterten, Türen fielen zu oder sprangen auf. Ein an der Wand hängender Tennisschläger hatte eine 4—5 cm weite Schwingung ausgeführt und war dabei vom Handtuchhalter festgehalten worden. Ein Geigenkasten und Konfek-

tionsbüsten rückten — letztere 8 cm weit — von ihren Plätzen, zwei Pendeluhrn blieben stehen, aus einem offenen Wandschränkchen fiel eine Zigarrenkiste heraus, Glühstrümpfe wurden zerstört, Kalk fiel von der Wand, Putzstücke rollten in der Esse herab, die Klingel eines Arztes geriet in Tätigkeit. Daß die Erschütterung, das begleitende Geräusch und Erscheinungen der eben beschriebenen Art die Beobachter erschreckten, kann nicht wundernehmen. Männer, Frauen und Kinder wurden aus tiefem Schlafe geweckt, empfanden im Rücken einen Stoß, hatten das Gefühl, als würden sie aus dem Bette geschleudert oder als würden ihnen „sämtliche Eingeweide durcheinander geschüttelt“. Manche stehen auf, um nachzusehen, was eigentlich los sei. Dabei gerät einer durch den zweiten Stoß ins Taumeln, stürzt und verletzt sich. Ein anderer glaubt, laute Tritte auf dem Korridor zu hören und ist über diese Rücksichtslosigkeit seines, wie er meint, vom Skatklub heimkehrenden Wirtes empört. Die Feder eines Schreibenden macht plötzlich einen dicken Strich. Wirtshausgäste laufen auf die Straße, um das Auto zu sehen, das plötzlich gegen die Hausecke gefahren zu sein scheint. Nach Umfragen und den eingegangenen Berichten darf angenommen werden, daß der bei der Stadtbevölkerung im allgemeinen in die Zeit des tiefsten Schlafes gefallene Stoß fast von der Hälfte der Bewohner Leipzigs wahrgenommen worden ist.

Mehrfach reagierten auch Tiere auf das ungewöhnliche Ereignis. Hunde springen auf, bellen und heulen. Einer sucht den Korridor ab, verkriecht sich dann ängstlich und geht nicht wieder in seine Schlafkiste. Ein dreijähriger, sich sonst stets ruhig verhaltender Boxer wird bereits gegen Mitternacht unruhig und läuft winselnd umher; bei dem Geräusch des Stoßes weckt er sehr aufgeregt seinen Herrn und beruhigt sich erst, als er zu dessen Füßen im Bett liegen darf. In der Thomasiusstraße springt eine Katze fauchend auf und weckt ihre Besitzerin, zwei Stieglitze und ein Papagei fallen von ihren Sitzstangen und schlagen sich beim Herumflattern die Federn aus. Dagegen sah und hörte eine Dame in der Wasastraße eine Amsel im Nachbargarten ruhig weiterpfeifen, als den Ehemann das urplötzlich aus der Tiefe schallende, wie ein gewaltiger Zusammenbruch klingende Getöse weckte, den im anstoßenden Zimmer schlafenden Hund und drei Papageie aber absolut nicht in ihrer Ruhe störte.

Mit gleicher Stärke wie in der Altstadt äußerte sich der

Erdstoß auch in den Leipziger Vorstädten. Man hörte das Rollen kommen, anschwellen und gehen, fühlte dazwischen den Stoß, bei dem alles klirrte und klapperte. Hier und da blieben Uhren stehen, in Eutritzsch wurde ein Waschtisch von der Wand abgerückt. Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Kapitän HACKER hat der Barograph im Luftschiffhafen einen Ausschlag von 1 mm Weite aufgezeichnet, am anderen Morgen wurde von vielen Seiten angefragt, ob vielleicht das Benzin im Tank explodiert sei. In Mockau blieben Uhren stehen, von einer Gaslampe fielen Glocke und Zylinder herab. In Möckern mußte der Wachtposten vor vom Kasernengebäude herabfallenden Kalk ausweichen. In Gohlis klang es einem Beobachter, als würde in der Tiefe ein Schuß abgefeuert, bei dem die Vögel im Garten unruhig wurden und ein kleines Bild von der Wand fiel. In Lindenau wurden allgemein zwei Stöße wahrgenommen, welche beispielsweise ein Ehepaar aus tiefstem Schlafe weckten, so daß dasselbe „im Nu wie auf Kommando aufrecht im Bette saß“. In einem anderen Hause wurde beobachtet, daß das Pendel eines Regulators plötzlich große Schwingungen ausführte. Ein Bademeister glaubte, es habe jemand im Erdgeschoß den Geldschrank umgeworfen; er schoß den Revolver ab, um den vermeintlichen Dieb zu verscheuchen und fand später, daß in dem Schrank die Geldrollen umgefallen waren. Auf dem Bahnhof Connewitz vernahm der Nachtdiensthabende ein Klirren in den aufgeschichteten Stahlschienen und befürchtete ein Unglück, da alles knirschte und prasselte.

Von seinem Epizentrum Leipzig aus verbreitete sich das Beben nach N und W also nach Preußen und Thüringen nicht so weit wie nach S und O, wo es die äußersten Zipfel Sachsens erreichte. Das Epizentrum lag also exzentrisch und auch die stärkeren Schütterwirkungen reichten, wie die folgende kurze Schilderung zeigt, in östlicher und südlicher Richtung erheblich weiter als nach N und W hin.

In Leutzsch war es, als sause ein Automobil heran und halte plötzlich still. In Lindenthal fielen in einer Schankwirtschaft die auf Tische gestellten Stühle herab und die Likörfaschen im Schranke um. In Wahren und Quasnitz wurden Schläfer durch den an einen Felssturz erinnernden Stoß geweckt, Hunde winselten kläglich. In Seegeritz hörte ein Beobachter das Rollen kommen und erheblich rascher verschwinden. Ein Wachhund bellte wütend,

die Tauben flüchteten aus dem Schlag, in Taucha kam das Rollen aus SW, dann fühlte man den Stoß direkt von unten, worauf der Donner nach NO verhallte. In Eilenburg brachte die Erschütterung kleine Gegenstände zum Umfallen. In Paunsdorf weckt ein dröhnender Schlag den Beobachter, der dann eine vibrierende Bewegung fühlt. Ebenso lauten die Berichte aus Stünz, Engelsdorf, Seifertshein, Liebertwolkwitz, Guldengossa, wo das Rollen von N kam, aus Borsdorf, Beucha, Brandis, Naunhof, wo ein Brausen von WNW dem Schläge vorausging, ferner aus Trebsen, Nerchau, Wurzen, Kühnitzsch, wo zwei Krähen, wie bei drohender Gefahr ängstlich zu krächzen begannen, aus Grimma, Großbothen und Kleinbothen, wo man mehrere Stöße „genau der Art, wie die im Vogtland erlebten“ verspürte, endlich aus Colditz und Zschadraß, wo der Schlag den Beobachter weckt und das Haus zum Zittern bringt.

Südlich von Leipzig in Raschwitz glaubt der durch den Stoß geweckte Beobachter, es habe eine Gasexplosion im Keller stattgefunden und fühlt gleich darauf einen zweiten, noch stärkeren Stoß. Ebenso war es in Gautzsch, wo Nippsachen zu Boden und Vögel von ihren Sitzstangen fielen. In Oetzsch fingen bei dem Lärm Hunde an zu bellen und schrien Kinder erschreckt auf. In Gaschwitz und Großdeuben hörte man einen schußartigen Knall und fühlte drei Erschütterungen. In Zwenkau ertönte ein Brausen wie heftiger Sturm, dann folgte die Erschütterung direkt unter dem Haus, in Markranstädt wurden Nachtlampen und Vasen von ihren Standorten gerückt, die zwei gewaltigen Stöße machten glauben, es seien zwei Züge zusammengefahren oder die Gasanstalt sei explodiert. In Böhlen-Rötha schleuderten die starken Schwankungen ein Vogelnest mit Jungen vom Dachfirst. In Kieritzsch, Groitzsch, Pegau, Borna wurde das laute Getöse und die die Betten zum Schwanken bringende Erschütterung noch recht stark empfunden. Dagegen berichten Trebanz-Treben, Lucka, Altenburg, Wuitz-Mumsdorf, Großgraunshain von einer nur schwachen Erbebung, in Bocka brachte der Stoß das Haus zum Zittern, war aber von keinem Geräusch begleitet, in Bad-Lausick war das Beben schwach, dagegen rüttelte es begleitet von unterirdischem Donner in Rochlitz die Betten heftig und wurde dort von vielen bemerkt.

Aus dem ganzen Porphyrgebiet östlich der Mulde und von dem Nordrande des Granulitgebirges wird die Erschütterung als

auffallend kräftig beschrieben. Sie war meist von Rollen begleitet, weckte Schläfer und ließ die Erwachenden glauben, es wolle jemand die Tür aufklinken. Meist wurden zwei Erschütterungen verspürt, hier und da wurden Tiere unruhig (Leisnig, Klosterbuch, Steina, Döbeln, Ostrau, Großbauchlitz, Stäuchitz, Seerhausen, Dahlen, Bortewitz, Schmannewitz, hier hört man Kalk hinter der Tapete an der Wand herunterrieseln und sieht die Hängelampe schwanken, Altoschatz, Niederlüttschera bei Ostrau).

Auch auf dem altpaläozoischen Untergrunde östlich und nordöstlich vom Granulitgebirge macht der Stoß Schlafende munter, rüttelt an den Betten und bringt Geschirr und Fenster zum Klirren und Klappern (Ziegenhain, Nossen, Wilsdruff). Was das Granulitgebirge und dessen Umrandung anlangt, so werden in Mittweida zwei von Donnerrollen begleitete Stöße, welche größere Gegenstände ins Schwanken bringen, verspürt, Penig, Waldheim, Oberfrohna bei Limbach, Beiern-Langenleuba und Niederhain unter Donnerrollen erschüttert. Im erzgebirgischen Becken und dessen weiter Öffnung nach N hin wurden Gößnitz, Crimmitschau, Hohenstein-Ernstthal, Chemnitz und Frankenberg erschüttert. Im Crimmitschau wurden Schläfer durch den von N kommenden Stoß, der die Wände zum Knistern, die Fenster zum Klirren und die Hunde in Aufregung brachte, geweckt. In Hohenstein-Ernstthal schaukelten an der Wand hängende Gegenstände, in Frankenberg fielen solche sogar zu Boden.

Auf ihrem Wege nach dem reußischen Paläozoikum wurden die seismischen Wellen in Eisenberg, Grotzschen, Aue, Crossen, Waldhaus und besonders deutlich in Gera wahrgenommen, wo Bett und Schrank im Schlafzimmer laut knackten. In dem oft auffallend stark erschütterten Greiz war es, „wie wenn ein Wagen um die Ecke saust“, dabei wurden Leute aus dem Schlafe geweckt, klirrten die Fenster, zersprang der Milchglasdeckel einer Straßlaterne und gerieten gefangene Vögel in Aufregung. Vielfach beobachtet wurde die von Donnergetöse begleitete Erschütterung in Langenwetzendorf und Mohlsdorf. In Netzschkau kamen leichte Gegenstände ins Schwanken und fühlten sich die Leute im Bette zweimal geschüttelt. In Reichenbach i. V., in Möschwitz und Plauen ertönte ein rollendes Geräusch, bei dem die Betten zitterten. Schließlich wurde sogar noch das chronische vogtländische

Epizentralgebiet erschüttert, indem in Bad Elster zwei wellenförmige Bewegungen die Betten schwanken und die Fenster klirren machten, während in Untersachsenberg der Beobachter durch die Bewegung des Bettes aus dem Schlafe geweckt wurde und kurz darauf ein nochmaliges leichtes Schwanken fühlte. Ausdrücklich wird betont, daß sich keinerlei Geräusch bemerkbar machte.

Aus dem Erzgebirge liegen folgende Berichte vor: Auf dem Bahnhof Bockau wurde der Stoß ziemlich stark gefühlt. In Großrückerswalde wurde eine Beobachterin durch ein rollendes Geräusch geweckt. Sie hatte das Gefühl, als würde sie mit fortgezogen, hörte einen Hund ängstlich heulen und die Krähen kreischend auffliegen, „was sie sonst erst nach 3 Uhr tun“. Aus Freiberg liegen vier Berichte vor. Lokal wurde dort ein die Erschütterung begleitender Donner gehört, anderwärts fehlte derselbe. Ein Beobachter wurde durch ein Rütteln an der Schlafzimmertür geweckt, eine zweite Erschütterung machte auch seine Frau munter. Aus einem Spalt an einem von O nach W gerichteten Fensterbrett wurde Sand geschleudert und mehrere Zentimeter weit nach N verstreut. In Brand-Erbisdorf folgte auf schwaches Rollen eine leichte Erschütterung, in Halsbrücke war der Stoß ziemlich kräftig, in Tharandt schwach, aber noch in Glashütte hörte man ein leises Summen und Rollen und fühlte das Zittern des ganzen Hauses.

Im Elbtale, also an und nahe der großen Lausitzer Dislokation fand die Erscheinung viele Beobachter, muß also ziemlich heftig aufgetreten sein. Im südöstlichsten Beobachtungsort Großzschachwitz zitterte das Haus und klirrte Geschirr heftig. Im Plauenschen Grunde wurde sowohl die Erschütterung wie ein begleitender Donner von vielen beobachtet. Ein Bahnwärter, der in einem auf Fels gebauten Häuschen zwischen Syenitbrüchen wohnt, bemerkte eine starke wellenförmige Bewegung. 20 Berichte aus Dresden beweisen, daß der Stoß dort stark genug war, um viele aus tiefem Schlafe zu wecken. Nach gefälliger Mitteilung des Herrn Oberregierungsrat SCHREIBER fand sich auf dem Registrierstreifen des Regen- und Pegelapparates ein durch den Stoß verursachter Ausschlag verzeichnet. Viele Beobachter berichten von einem aus W oder NW rasch herankommenden Geräusche, das in einem die Häuser erschütternden Knall gipfelte und ebenso rasch wieder verschwand. Es war, als ob das Bett auf Federn stünde, die ins Schwingen gerieten. Ein am Tisch lehrender Herr fühlte

sich so unsicher auf den Füßen, daß er glaubte, das Haus stürze ein. In einem Hause schlug die Schlafzimmertür gegen das Gewände und die Jalousie gegen das Fenster, als ob eine Windsbraut daherbrause. Hier und da flatterten Vögel ängstlich in ihren Käfigen umher, mehrfach glaubte man, es seien Einbrecher tätig, viele bemerkten deutlich zwei, einzelne auch drei Stöße. Ähnlich lauten die Berichte aus Cotta, Löbtau, Wahnsdorf, Omsewitz, Übigau, Niederlöbnitz, wo das Geräusch wie das Brummen eines Zeppelinluftschiffes klang. In Pretzsch, wo der Donner und die Erschütterung Leute aus den Betten trieb, in Oberlöbnitz, wo der Donner so stark war wie bei einem $\frac{3}{4}$ bis eine Stunde entfernten Gewitter, in Kemnitz, Kötzschenbroda und Coswig. Meißen soll seit 1905 nicht in gleicher Stärke erschüttert worden sein. In Sörnewitz glaubt ein Glasbläser, in der Hütte sei eine Explosion erfolgt, findet aber beim Nachsehen dort alles in Ordnung.

Mit überraschender Heftigkeit äußerte sich die Erschütterung weiter elbabwärts an mehreren Orten. In Riesa und Umgebung wurden Schläfer geweckt, sahen die Möbel schwanken und hörten das Klirren der Fenster und das Knirschen in den Mauern. In Lichtensee war es einem unter dem Dach schlafenden Beobachter bei dem lauten Grollen, als wollten die Sparren zerbrechen. In Zschepa fühlt sich der Beobachter im Bette gehoben wie bei Seeang und empfindet Herzbeklemmungen, in Torgau war der Stoß nur schwach, dagegen jagte er, von dumpfem Rollen begleitet, in Dessau Leute aus dem Bett, ein Herr glaubte dort, das Kellergewölbe stürze in die Tiefe, er hatte sich, um dem Dröhnen zu lauschen, auf den linken Arm gestützt und wurde durch die ruckartigen Stöße auf den Rücken geworfen. In Gertitz-Delitzsch hört ein halb wach im Bett liegender Privatmann den grollenden Donner von Leipzig herkommen und fühlt die wellenförmigen Erschütterungen, bei denen der eiserne Ofen klirrt und der Hund knurrt. Auf die starke folgte eine schwache nur eben fühlbare Erschütterung. In Delitzsch verspürten viele Einwohner gleichfalls zwei Stöße, deren erster sie aus dem Schlafe weckte. In Rösa (Kreis Bitterfeld) folgten auf den Hauptstoß zwei schwächere, man nahm an, ein Haus oder eine Wand sei eingestürzt. Nach Zeitungsberichten wurde auch in Halle, Wittenberg und Merseburg der größte Teil der Bewohner aus dem Schlafe geweckt. In Scopau bei Merseburg fühlte man ein Schwanken des Hauses, in Corbetha war die Erschütterung

so stark, als seien Eisenbahnwagen gegeneinandergelaufen. In Osterfeld klang das Geräusch wie das Ankurbeln eines Automobils und brachte Kettenhunde in Aufregung. In Zeitz waren die beiden fühlbaren Stöße von unterirdischem Rollen begleitet. In Naumburg wankte die Hauswand. Schließlich wird aus Köstritz berichtet, es sei ein „Fauchen“ durch das Zimmer gegangen und habe das Bett zum Schwanken gebracht.

Auffallenderweise setzte sich das Beben im O über die Lautsitzer Dislokation und deren nordwestliche Verlängerung fort. Aus diesem Gebiet liegen folgende Nachrichten vor. In Röderau und Priestewitz konstatierten Bahnbeamte einen „stärkeren“ Stoß. In Klotzsche kam das unterirdische Getöse von NW her, der ihm folgende Stoß rief wellenförmige Bewegungen hervor und war von einem kanonenschußähnlichen Knalle begleitet. Auf dem Bahnhofe Wülknitz vor Elsterwerda erregte die Erschütterung Schrecken. In Königsbrück erwacht ein Mann durch einen an das Fahren eines Lastwagens erinnernden Lärm, bei dem die Blechbüchsen auf dem Schranke klirren. In einem anderen Hause werden alle Inwohner durch einen an das Umfallen eines schweren Schrankes erinnernden Schlag geweckt. In Großröhrsdorf klirrt bei dem dumpfen Rollen das Geschirr, in Kamenz hebt und senkt sich bei demselben das Bett von W nach O. In Panschwitz bei Kloster St. Marienstern zittern die Türen und bewegen sich an der Wand hängende Bilder. In Bautzen wird ein Beobachter durch ein an das Marschieren einer Truppe erinnerndes Stampfen geweckt, fühlt ein Zittern des Hauses und hört das Klirren der Gefäße. Auch auf Rittergut Weitlitz bei Bautzen wurde der Stoß wahrgenommen. In Spremberg und Neusalza fühlten die wach im Bette liegenden Beobachter plötzlich eine wellenförmige von NW nach SO verlaufende Bewegung ihrer Betten und hörten das Klirren der Fensterscheiben. In Ebersbach soll die von mächtigem Geräusch begleitete Erschütterung $1\frac{1}{2}$ Minute gedauert haben. Schließlich weckte ein dumpf polterndes, von NW kommendes und in der Richtung des nahen Gebirgskammes verhallendes Getöse viele Bewohner Zittaus, doch wurde dabei keine Bewegung des Erdbodens wahrgenommen.

Erwähnt muß noch werden, daß dem Stoß vom 27. Juni bereits am 26. Juni $22^h 1^m$ ein solcher in Langenwetzendorf unweit Greiz vorausging und daß ihm am 27. Juni $4^h 30^m$ ein anderer in Grimma folgte.

Die vorstehenden Darlegungen lassen sich kurz zusammenfassen wie folgt:

Das Schüttergebiet des Erdbebens vom 27. Juni 1914 umfaßt ganz Sachsen und reicht über dessen Grenzen nach N bis Dessau, nach W bis Naumburg hinaus, so daß es 28000 qkm Inhalt besitzt. Im Epizentrum liegt die Stadt Leipzig mit ihren Vororten, demnach haben sich die seismischen Wellen nicht, wie man erwarten könnte, nach allen Seiten gleichmäßig ausgebreitet, sondern nach W nur bis 40, nach N bis 60, dagegen nach S bis 120 und nach O sogar bis zu 180 km Entfernung von Leipzig fühlbare Stärke besessen. Am zahlreichsten und dichtesten gelegen sind die Beobachtungsorte in dem — von Leipzig aus gerechnet — südöstlichen Quadranten bis zum Mittelgebirge, so daß also, gleich dem Epizentrum, auch das Gebiet mittlerer Schütterstärke eine beträchtliche exzentrische Ausdehnung aufweist. Bei der Gestalt des peripheren Gebietes geringster Schütterstärke fällt auf, daß dasselbe in N und W der Kreisform zustrebt, im S und SO aber fast geradlinig unweit des Erzgebirgskammes und parallel mit ihm endet, im Vogtland sowie in der Lausitz schließlich noch weiter nach S und SO zungenförmig vorspringt.

Es liegt nahe, das Schüttergebiet vom 27. Juni 1914 mit dem vom 17. August 1905¹⁾ zu vergleichen. H. CREDNER suchte den Herd des an letzterem Tage erfolgten Bebens direkt unter Leipzig, nach der seismometrischen Aufzeichnung lag derselbe aber etwas südöstlich der Stadt²⁾. Infolgedessen erhielt CREDNER ein auffallend großes, epizentrales und pleistoseismisches Gebiet, das man für den 27. Juni 1914 nicht über Liebertwolkwitz hinaus gehen lassen würde. Übereinstimmende Zeichnungen erhält man bei beiden Beben für die Gebiete geringerer Schütterstärke. Dagegen war der Wahrnehmbarkeitsbereich vom 27. Juni 1914 fast viermal so groß als am 17. August 1905, für welches letzteren die Ausmessung von H. CREDNERS Darstellung auf 7600 qkm führt, indem derselbe nach N bis Delitzsch, nach W bis Zeitz, nach S bis Gehlenau und nach O bis zur Lausitzer Dislokation reicht. Übereinstimmend war in beiden Fällen die stark exzentrische Lage des Epizentrums und die rasche Abschwächung der seismischen Wellen nach N und W hin. Wenn

1) H. CREDNER, Ber. d. math.-phys. Kl. d. sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 59. Bd. S. 346.

2) F. ETZOLD, Ber. d. math.-phys. Kl. d. sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig.

H. CREDNER hervorhebt,¹⁾ daß die exzentrische Lage des Epizentrums sich auf nachweisbare Dislokationen im Gesteinsuntergrunde nicht zurückführen läßt, so dürfte jetzt, wo sich die auffällige Exzentrizität und die rasche Abschwächung nach N und W hin wiederholen, der bereits an anderer Stelle²⁾ ausgesprochene Schluß, daß im Untergrunde von Leipzig Dislokationen vorhanden sein und die Ausbreitung der seismischen Wellen beeinflussen müssen, eine weitere Stütze finden. Was die Schütterstärke anlangt, so schätzt H. CREDNER dieselbe für 1905 im Epizentralgebiet auf Grad 6, 1914 waren die Schütterwirkungen keinesfalls bedeutender, dabei wurden aber, wie bereits erwähnt, 1905 nur 7600 qkm, 1914 dagegen fast 28000 qkm in fühlbarer Weise erschüttert. Es liegt nahe daran zu denken, daß im letzteren Falle der Stoßherd in größerer Tiefe lag und es fällt auf, daß sich hier die im Vogtlande gemachte Beobachtung wiederholt, daß nämlich dort die Hauptstöße der Schwarmbeben von 1897 bis 1908 allmählich immer weitere Landstriche erschüttert haben, obwohl sich in ihren epizentralen Gebieten die Schütterwirkungen kaum steigerten. Ganz besonders auffallend ist ferner, daß die Lausitzer Dislokation die weitere Ausbreitung der seismischen Wellen 1905 fast vollständig hinderte, 1914 aber kaum hemmte. Die erzgebirgischen Gneisterritorien erwiesen sich 1905 und 1914 der Leitung der seismischen Wellen nicht günstig, sie beeinflussten in beiden Fällen die Gestalt des Schütterbereiches beträchtlich.

1915.

Am 2. Juni 3^h 55^m 56^s wurde von dem Leipziger Seismometer der erste Einsatz eines Nahbebens aufgezeichnet, dessen Herd im fränkischen Jura lag. Dasselbe machte sich in einem großen Teile Sachsens auch für Menschen fühlbar, nachdem es nach hier aus Saalburg, Eisenach, Osterberg und Haslau bei Eger eingegangenen Berichten jenseits der West- und Südgrenze Schläfer geweckt und erschreckt hatte. In Bad Elster wurde der Bericht-erstatte durch die Bewegung seines Bettes geweckt, in Mühltröf eine Wellenbewegung von SO nach NW ohne begleitendes Geräusch wahrgenommen, aus Plauen liegen 9 Berichte vor, nach denen die Erschütterung aus SSW kam, Schläfer weckte, das Dachgebälk

1) a. a. O. S. 355.

2) F. ETZOLD, Centralblatt f. Mineralogie usw.

zum Knistern brachte, einen Papagei in Unruhe versetzte, während der Hund ruhig weiter schlief usw. Mehrfach wird ausdrücklich gesagt, daß ein Donnern oder Krachen nicht erfolgte. Ein auf dem Anstand sitzender Jäger hatte das Gefühl, als gäbe ihm jemand „von hinten einen Schub“, auch sah er eine zitternde Bewegung des zu seiner Deckung aufgeschichteten Rasens. Ähnliche Beobachtungen wie in Plauen wurden in Posseck, Klingenthal, Neuwelt, Bockau, Auerbach, Erlbach, Reichenbach gemacht, nur in Bernsbach vernahm man einen prasselnden Schlag. Auffallend stark äußerte sich das Beben in der Gegend von Greiz. In der Stadt selbst wurden viele Schlafende (namentlich Frauen) geweckt und ein polterndes Rollen gehört. In Obergrochlitz konnte der von SW nach NO gerichtete Verlauf der sanften Wellenbewegung mit dem Kompaß festgestellt werden. In Teichwolframsdorf zersprangen Fensterscheiben, blieben Uhren stehen, fiel ein Bild von der Wand, fing eine Uhr an zu wecken, gerieten Hunde und Pferde in große Aufregung — Erscheinungen, die an einen dort ausgelösten Relaisstoß denken lassen. In Glauchau blieb eine Uhr, deren Zifferblatt genau die meridionale Richtung hat, 12^h 28^m stehen. In Limbach klirrten die Fenster, in Roda bei Frohburg wurde ein Rauschen gehört, als ob eine Flugmaschine oder ein Auto käme. Aus Leipzig liegen nur zwei Meldungen vor, die über einen kurzen, von unten kommenden Stoß und über ein Knacken der Bücherregale berichten. In Döbeln wurde ein Schlafender aufgemuntert, in Ziegenhain eine kurze Schütterbewegung des Hauses, in Oschatz das Zusammenstoßen von Porzellan und Glasgeschirr, sowie das Schaukeln des Bettes wahrgenommen.

Nach den vorstehenden Beobachtungen wurde der fränkische Erdstoß in seinem peripheren sächsischen Verbreitungsgebiete auf Gneis und Granit überhaupt nicht wahrgenommen, während er sich im flachen Diluvium ziemlich weit verbreitete. Auffallend ist, daß fast nirgends ein begleitendes Geräusch gehört wurde.

Am 8. September 17^h 50^m wurden auf dem Bahnhof Zwotenthal im Vogtland ein ziemlich starker und zwei schwächere Erdstöße beobachtet.

Am 10. Oktober 4^h 50^m fand genau so wie am 2. Juni eine Erderschütterung im fränkischen Jura (Gegend von Eichstädt) statt. Dieselbe weckte in Greiz einen Schläfer, indem sie dessen Bett schaukelte. Dasselbe geschah in Plauen, wo ein in unmittelbarer

Nähe der Alaungrabenverwerfung wohnender Beobachter sein Bett in südnördlicher Richtung sogar heftig erschüttert fühlte, und wo kleine Gegenstände zu Boden fielen. Auffallender Weise wurde ein Branden der durch diesen Stoß erzeugten Wellen weit östlich an der Lausitzer Dislokation, sonst aber nirgends weiter in Sachsen wahrgenommen. In Kötzschenbroda wurde nämlich ein senkrecht von unten kommender Stoß gefolgt von mehrere Sekunden langem Nachzittern wahrgenommen, in Niederlößnitz aber fühlt ein wach im Bette liegender Berichterstatter sogar drei leichte, von NW nach SO laufende Erschütterungen, bei denen das auf einer Porzellanplatte stehende Waschgeschirr klirrte.

Am 17. Oktober 22^h 45^m spürt in Greiz ein Beobachter eine dreimalige Erschütterung seines Bettes. Mit einem ebendasselbst am 19. Oktober 9^h 40^m wahrgenommenen deutlichen Zittern des Bodens finden die seismischen Ereignisse des Jahres 1915 im Beobachtungsgebiete der Leipziger Warte ihren Abschluß.

Die seismometrischen Aufzeichnungen der in Sachsen vom 1. Januar 1907 bis 31. Dezember 1915 erfolgten Erderschütterungen.

Durch H. CREDNER sind die während der Jahre 1902—1906 vom Untergrunde Sachsens ausgegangenen Erderschütterungen nicht nur makroseismisch eingehend beschrieben, sondern auch mit Bezug auf ihre seismometrische Registrierung sorgfältig studiert worden¹⁾. Bei dem vogtländischen Schwarmbeben 1903 konnte er bei 44 in Leipzig erhaltenen Seismogrammen die Abhängigkeit der Ausbildungsweise von dem Stärkegrade der durch sie wiedergegebenen Stöße nachweisen und auf Grund der immer wiederkehrenden und in gesetzmäßiger Weise nach der entwickelten Energie an Zahl abnehmenden Phasen drei Seimogrammtypen unterscheiden²⁾. Gleichzeitig war er in der Lage, aus dem Vergleich

1) Die vom WIECHERTSchen astatischen Pendelseismometer der Erdbebenstation Leipzig während des Jahres 1902 registrierten Nahbeben (Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig, 1903, S. 2—21). — Der vogtländische Erdbeben-schwarm vom 13. Februar bis zum 18. Mai 1903 (Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. Bd. 28, S. 419—530). — Die sächsischen Erdbeben während der Jahre 1904—1906 (Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. zu Leipzig 1907 S. 333—355).

2) a. a. O. S. 426.

der in Leipzig, Straßburg und Göttingen erhaltenen Aufzeichnungen die scheinbare mittlere Geschwindigkeit der Erdwellen zu 5900, die der Oberflächenwellen zu 3300 bis 3600 m in der Sekunde zu berechnen¹⁾. Auf wesentlich abweichende Zahlen führte ihn die Auswertung der Seismogramme des Leipziger Erdstoßes vom 17. August 1905, indem dessen Erdwellen in der Sekunde bis Jena eine mittlere Geschwindigkeit von 10,3, bis Göttingen von 12,14 km hatten, und für die Oberflächenwellen die entsprechenden Zahlen 3,8 und 3,95 km lauten.

Von den während der Jahre 1907 bis 1915 vom Untergrunde Sachsens und besonders des Vogtlandes ausgegangenen Erdstößen, die im ersten Teile des vorliegenden Berichtes nach ihren merkbaren Schütterwirkungen und ihrer Ausbreitung beschrieben worden sind, hat WIECHERTS 1100-Kg-Pendel in Leipzig nicht weniger als 107 deutlich aufgezeichnet. Dieselben sind, so weit sie bis Ende 1910 erfolgten, mit Bezug auf die Eintrittszeiten und die Phasengliederung im CREDNERSchen Sinne bereits in den Berichten der Erdbebenwarte zu Leipzig ausgewertet worden.

Die CREDNERSche Gliederung der Seismogramme beruht darauf, daß eine vollständige Aufzeichnung der in etwa 110—120 km Entfernung erfolgenden Erdstöße drei sich deutlich von einander abhebende Abschnitte aufweist, die von CREDNER wie bei den Fernbebenaufzeichnungen als Vorphase, Hauptphase und Endphase bezeichnet wurden, und daß die Hauptphase in einen Anfangsteil aus kurzperiodischen Wellen mit den weitesten Amplituden der ganzen Aufzeichnung und einen Endteil von gleichmäßigen Wellen mit längeren meßbaren Perioden und kleineren Amplituden zerfällt. Die Vorphase hat dabei eine Dauer von etwa 13 Sekunden. Schwächere Erdstöße liefern weniger vollständige Seismogramme, und zwar fehlt zunächst die Vorphase, dann gelangt die Endphase und der zweite Abschnitt der Hauptphase nicht zur Aufzeichnung, so daß die schwächsten registrierten Stöße schließlich nur eine knopfartige Verdickung der Registrierlinie liefern, welche von CREDNER als der kurzperiodische Abschnitt der Hauptphase aufgefaßt wurde.

Seit Anfang des Jahres 1907 sind vom Seismometer der Leipziger Warte folgende sächsische Erderschütterungen aufgezeichnet worden:

1) a. a. O. S. 510—513.

1907 19. Dezember 0^h 36^m 32^s ein leichter Erdstoß, welcher der menschlichen Wahrnehmung entgangen ist,

1908 4. Februar 6^h 3^m 13^s und 6^h 12^m 42^s die beiden Hauptstöße des kleinen sächsisch-böhmischen Bebenschwarmes vom genannten Tage,

20. Oktober bis 19. Dezember 102 Erschütterungen des großen multizentrischen Schwarmbebens,

1910 17. März 11^h 43^m 39^s der Erdstoß bei Leipzig¹⁾,

1914 27. Juni 2^h 44^m 50^s der Erdstoß von Leipzig²⁾.

Da über den weitaus größten Teil dieser Erschütterungen auch aus Jena und München und von den Hauptstößen aus Straßburg und Wien Zeitangaben vorliegen, durfte gehofft werden, daß sich diese große Zahl von Seismogrammen herdnaher Beben zur Feststellung der Geschwindigkeit der seismischen Wellen auswerten ließe. Diese Hoffnung erwies sich als trügerisch, denn die Zeitangaben der verschiedenen Warten schwanken, wie die folgende kleine Tabelle zeigt, so erheblich, und in so unregelmäßiger Weise, daß sie Berechnungen nicht zu Grunde gelegt werden können.

Leipzig	Jena	München	Straßburg	Wien	Zeitunterschied in Sekunden zwischen							
					Leipzig und				Jena und			
					Jena	München	Straßburg	Wien	München	Straßburg	Wien	
3. Nov.												
13 ^h 2 ^m 8 ^s	13 ^h 2 ^m 12 ^s	13 ^h 2 ^m 58 ^s	13 ^h 3 ^m 50 ^s	13 ^h 3 ^m — ^s	+ 4	+50	+102	+52	+46	+98	+48	
14 25 2	14 24 34	14 25 21	14 26 9		-28	+19	+ 67		+47	+95		
18 21 42	18 21 41	18 21 49		18 22 40	- 1	+ 7		+58	+ 8		+59	
4. Nov.												
11 56. 15	11 56 16	11 56 15	11 57 41	11 57 5	+ 1	0	+ 86	+50	- 1	+85	+49	
14 11 0	14 11 1	14 11 23		14 11 50	+ 1	+23		+50	+22		+49	
21 41 57	21 42 2	21 42 28	21 43 26	21 42 46	+ 5	+31	+ 89	+49	+26	+84	+44	
6. Nov.												
5 36 11	5 36 12	5 36 32		5 37 1-3	+ 1	+21		+50	+24		+49	

Nach der Entfernung vom epizentralen Gebiet mußte erwartet werden, daß der erste Einsatz in Jena etwa 4 Sekunden eher aufgezeichnet worden sei, als in Leipzig, vier der angeführten 6 Stöße

1) F. ETZOLD, Dreizehnter Bericht der Erdbebenwarte zu Leipzig, Ber. d. math.-phys. Kl. d. sächs. Ges. d. Wiss. 1911, S. 298.

2) S. S. 372.

aber umgekehrt in Leipzig früher aufgezeichnet worden als ena.¹⁾ Weiter stehen die Zeiten von Straßburg und Wien bei letzten 4 Stößen zwar in recht guter Übereinstimmung sowohl Leipzig wie mit Jena, es fällt aber auf, daß die Straßburger an sehr viel höher sind als die Wiener Zeiten, obwohl Straßburg etwa 10 km von dem als epizentral anzusehenden Ort Markirchen ferner liegt als Wien. Die von München angegebenen an weichen sowohl von den Leipziger wie von den Jenaer in erheblichsten und unregelmäßigsten Weise ab, und zwar nicht bei den angeführten, sondern auch bei den 22 übrigen dort ezeichneten, an dieser Stelle aber nicht angeführten Stößen. Es kaum denkbar, daß alle diese auffallenden Unterschiede in den Angaben mit Fehlern beim Ausmessen und Lesen der Seismogramme und bei der Zeitbestimmung erklärt werden können, doch lassen sich erst vermittels drahtloser Zeitübermittlung gewonnene Nachforschungsreihen vorliegen, ehe andere Ursachen, etwa die durch geologischen und petrographischen Bau beeinflusste Geschwindigkeit der Vorläuferwellen, genügend begründet erscheinen können. Die auf den ersten Einsatz folgende Vorphase ist bei den Hauptstößen des Jahres 1908 sehr viel kräftiger aufgezeichnet als bei denen aus dem Jahre 1903. Bei den ersteren folgte einem meist sehr scharfen Einsatz nach 5—6 Sekunden eine scheinliche Anschwellung und nach weiteren 5 Sekunden eine scheinliche Einschnürung. Was die Vorphasendauer der vogtländischen Beben anlangt, so beträgt dieselbe bei den hier abgebildeten 2 bis 8) vom

22. Oktober .	22 ^h 42 ^m 54 ^s	13,3 sek.
2. November	18 ^h 21 ^m 42 ^s	14,6 „
4. „	4 ^h 33 ^m 9 ^s	13,3 „
	11 ^h 56 ^m 15 ^s	13 „
	14 ^h 11 ^m	13,3 „
	21 ^h 41 ^m 57 ^s	13 „
	23 ^h 23 ^m 26 ^s	11,75 „

8 Sekunden bezeichnen demnach — wie nach CREDNER im Jahre 1903 die mittlere Dauer der Vorphase bei den in Leipzig 1908

1) Die starke Abweichung von — 28 Sekunden für den Stoß vom 3. November 1903 (15^m 2^s) ist vollständig unerklärlich, da der vorhergegangene und der folgende, in der obigen Tabelle nicht aufgenommene Stoß, (13^h 47^m 7^s und 15^h 41^m 22^s) nur um etwa 3 Sekunden abweichen.

registrierten vogtländischen Erdstößen, deren epizentrales Gebiet 110—120 km von Leipzig entfernt liegt. Im Gegensatz zu den vogtländischen Erschütterungen hat die Aufzeichnung vom 20. Oktober ca. 2^h 17^m eine Vorphase von nur 2,5^{sek} Dauer geliefert, muß demnach, wenn dieser Dauer die Entfernung des Epizentrums proportional gerechnet wird, in nur 20 km Abstand vom Leipziger Seismometer stattgefunden haben, aus welcher Entfernung jedoch kein Bericht in Leipzig eingegangen ist. Der Stoß vom 27. Juni 1914 2^h 44^m 50^s endlich hat überhaupt keine Vorphase aufgezeichnet, die Registrierlinien brechen urplötzlich ab, dann hat der Indikator der NS-Komponente infolge von Hüpfbewegungen nur noch einige Punkte zu beiden Seiten aufgeschrieben, derjenige der OW-Komponente aber ist plötzlich um 2 cm nach rechts gesprungen, hüpfend einige Male noch weitere 3 cm in der nämlichen Richtung geführt worden und schließlich gleich dem anderen zu Boden gefallen. Dieselbe Bewegung führt der Indikator der OW-Komponente aus, wenn man die Pendelmasse aus N oder W anstößt, letztere also sich nach S oder O neigt. Aus der Art der Registrierung geht hervor, daß der Herd dieses Stoßes im Untergrunde von Leipzig oder dessen aller-nächster Nachbarschaft gelegen haben muß, daß aber die ersten das Seismometer erreichenden Wellen nicht diejenigen gewesen sind, welche die Indikatoren herabzuwerfen vermochten.

In Jena wurde der Leipziger Erdstoß nach freundlicher Mitteilung der dortigen Hauptstation für Erdbebenforschung 2^h 44^m 57,6^s ± 1,5^s vom WIECHERTSchen 1100-Kg-Pendel aufgezeichnet. Die Unsicherheit in der Zeit ist dadurch hervorgerufen worden, daß der erste Einsatz in die Minutenlücke fiel. Rechnet man mit 57,6, so haben die Wellen der ersten Vorläufer eine scheinbare mittlere Oberflächengeschwindigkeit von 9,4 km in der Sekunde besessen, da sich der Stoß in dem 72 km entfernten Leipzig, seinem Epizentrum, bereits 2^h 44^m 50^s am Seismometer bemerkbar machte. Bei dem Erdstoß vom 17. August 1905 kam CREDNER¹⁾ durch die Leipziger und Jenaer Registrierung für jene Geschwindigkeit auf den Wert 10,3 km. Derselbe ist sicher etwas zu hoch, da der damalige Stoß, wie die Abbildung seiner Registrierung zeigt, nicht im Untergrunde Leipzigs, sondern wahrscheinlich südöstlich davon stattfand.²⁾

1) Ber. d. Säch. Ges. d. Wiss.

2) Ber. d. Säch. Ges. d. Wiss.

Wie der Leipziger von 1914 so haben auch die stärksten vogtländischen Erdstöße vom November 1908 beide Indikatoren oder wenigstens einen derselben aus der Fassung zu schleudern vermocht. Es zeigte sich dabei folgendes: Bei dem Hauptstoß vom 6. November 5^h 36^m weist die NS-Komponente einen außerordentlich scharfen ersten Einsatz auf, dem eine kräftige Vorphase mit 4—5 mm breiten Ausschlägen folgt. Nach 13 Sekunden wird der Indikator zur Seite gerissen, als sei das Pendel aus S angestoßen worden. Der Ausschlag verursachte eine bis zum Rande des Papiers reichende Linie, mit der die Aufzeichnung endet, weil der Indikator zu Boden fiel. Bei der OW-Komponente wurde der Schreibstift auch nach 13 Sekunden herabgeworfen, nachdem er einige wirre Punkte zu beiden Seiten der Registrierlinie geschrieben hatte.

Von dem zweiten Hauptstoße am 4. November 14^h 11^m lieferte die NS-Komponente eine kräftige Vorphase von 14 Sekunden Dauer. Dann wird der Indikator ebenfalls wie bei einem von S her das Pendel treffenden Stoß 3 cm weit zur Seite geführt, schreibt hier während 17 Sekunden nur wenige Punkte und kurze Striche, kehrt hierauf in seine alte Lage zurück und zeichnet schöne, sich allmählich abschwächende von Pulsationen überlagerte Wellen mit 1—1,5 Sekunden langen Perioden auf. Bei der OW-Komponente hat der Indikator bereits im Anfange der Vorphase sprungartige Ausschläge nach beiden Seiten der Registrierlinie hin ausgeführt und ist nach 13,6 Sekunden herabgefallen.

Der erste Hauptstoß des 4. November 11^h 56^m (Fig. 6) hat bei der NS-Komponente eine ziemlich kräftige, 13 Sekunden lange Vorphase. Dann erfolgt ein sehr kräftiger Ausschlag und weiter für 17 Sekunden die Aufzeichnung wirrer vereinzelter Punkte und Linien mit einer ruhigeren Stelle in der Mitte und deutlicher Bevorzugung der Seite, nach welcher die Ausschläge auf Anstöße der Pendelmasse aus S erfolgen. Bei der OW-Komponente wird nach 13 Sekunden langer sehr unruhiger Vorphase beim Beginn weiter Ausschläge der Indikator herabgeworfen.

Die Aufzeichnung des Hauptstoßes vom 3. November 18^h 21^m gleicht vollständig derjenigen des zweiten Hauptstoßes vom 4. November, nur ist der Ausschlag nach unten bei der NS-Komponente (Anstoß des Pendels von S her) nicht so kräftig und bleibt der Indikator der OW-Komponente in seiner Fassung, liefert aber eine höchst wirre Punkt- und Strichzeichnung.

Die für Vergleichszwecke freundlichst zur Verfügung gestellten, von den angeführten Stößen in der Hauptstation Jena erhaltenen Seismogramme sind wesentlich schwächer und ruhiger als die Leipziger, was wohl dem günstigeren, festen Baugrunde des dortigen Seismometers zuzuschreiben ist. Im übrigen hat aber auch in Jena die OW-Komponente die auf die Vorphase unmittelbar folgenden weitesten Ausschläge unruhiger geschrieben, zeigt sich auch dort das Abweichen zur Seite, als sei die Pendelmassse von S her angestoßen worden und ist schließlich auch dort bei dem zweiten Hauptstoß vom 4. November die Vorphase etwas kürzer (9,7 Sek.) als bei den Stößen am 4. November 12^h und am 6. November 5^h 36^m (10,7 Sek.). Meßbare Längen erreichen die der Vorphase folgenden raschen und rüttelnden Schwingungen weder in Leipzig noch in Jena.

Nach alledem kommt den auf die ersten Vorläufer folgenden, meist scharf einsetzenden, weiten und raschen Schwingungen die größte Bedeutung in den Seismogrammen unserer heimischen Erschütterungen zu, indem sie noch in der Ferne überraschende Schütterwirkungen ausüben und — wie schon CREDNER betonte und sich bei den Stößen von 1908 und später bestätigt — die beständigsten, bei schwachen Stößen allein zur Aufzeichnung kommenden Wellen sind (S. 392). H. CREDNER identifiziert diese Wellengruppe, wie bereits angegeben, mit dem Anfangsteil der Hauptphase von Fernbeben, rechnete sie also zu den „Transversalwellen, welche längs der Oberfläche der Erde ihre Kreise ziehen“¹⁾. Diese Deutung dürfte nicht aufrecht zu erhalten sein. SIEBERG gliedert²⁾ Nahbebenseismogramme in zwei Phasen und sagt von der zweiten: „gleichzeitig auftretend und einander überlagernd V₂ (zweite Vorläufer, Transversalwellen), B (Hauptbeben) und M (maximale Bewegung)“. Nach den 1908 in Leipzig von den vogtländischen Stößen erhaltenen Aufzeichnungen kann man in diesem Falle, also bei einer Epizentralentfernung von etwa 120 km, die zweiten Vorläufer augenscheinlich recht deutlich von den Hauptbebenwellen abgrenzen. Vielleicht bewirkt der sonst als ungünstig zu bezeichnende Standort des Leipziger Seismometers auf Kiesen, daß sich die Wellengruppen bei Nahbeben schärfer von einander abheben.

1) SIEBERG in KEILHACK, Lehrbuch der praktischen Geologie II. Aufl. 1908, S. 299.

2) a. a. O. S. 316.

Greift man aus der großen Zahl von Aufzeichnungen als Beispiele vier heraus, nämlich diejenigen der NS-Komponente¹⁾ vom 1) 4. November $22^h 12^m 14^s$, 2) 5. November $23^h 48^m 51^s$, 3) 22. Oktober $22^h 42^m 54^s$ und 4) 4. November $23^h 23^m 26^s$, so zeigt sich, daß die ersten Vorläufer bei diesen mittelstarken Stößen fehlen oder nur eben erkennbar sind. Die deutliche Aufzeichnung beginnt mit einer Reihe rascher und relativ weiter Schwingungen, deren Dauer sich ergibt bei

1. zu 5,4 Sek.
2. „ 5,8 „
3. „ 6,0 „
4. „ 6,0 „

Diese Gruppe rascher Schwingungen ist natürlich identisch mit derjenigen der Hauptstöße, durch welche die Indikatoren herabgeworfen wurden und zwar mit deren Anfangsteil, der sich mit etwa 6 Sek. Dauer auch auf den Seismogrammen der Hauptstöße und zwar am besten denen der NS-Komponente deutlich abhebt. Bei den schwächsten, eben noch als knopfartige Verdickung der Linie registrierten Stößen rührt, wie sich durch Übergänge jeder Art verfolgen läßt, diese schwache Aufzeichnung gleichfalls von den raschen, weiten, unmittelbar der Vorphase folgenden Schwingungen her. Erst etwa 18—22 Sek. nach dem Beginn dieser auf fallenden Wellengruppe erscheint die von H. CREDNER mehrfach erwähnte Gruppe relativ langperiodiger Wellen, welche natürlich auch bei den meisten Seismogrammen des Jahres 1908 deutlich hervortritt. Diese Wellengruppe und nicht jene erste rascher und weiter Schwingungen entspricht offenbar derjenigen welche bei Teleseismogrammen bis zuletzt erhalten bleibt, bzw. bei Fernbeben oft allein zur Aufzeichnung gelangt. Gegen die von H. CREDNER gemachte Annahme, daß die in Rede stehenden starken und raschen Wellen dem Hauptbeben angehören, spricht ferner die Plötzlichkeit ihres Eintrittes, die vom Beginn des Hauptbebens der Seismogramme unbekannt ist, weiter auch die Kürze ihrer Perioden und schließlich ihre Schütterstärke, denn es ist nicht erklärlich, daß im Epizentrum so relativ schwache seismische Erscheinungen wie die vogtländischen derartig kräftige Oberflächenwellen auslösen

1) Die OW-Komponente hat die vogtländischen Erschütterungen wesentlich schwächer aufgezeichnet, insbesondere tritt die Gruppe von Schwingungen, welche im folgenden behandelt wird, bei den meisten Seismogrammen nur wenig hervor.

sollten. Dagegen erscheint es sicher, daß jene raschen und starken Schwingungen die unter der Bezeichnung „zweite Vorläufer“ bekannten, vom Herd ausgehenden Transversalwellen sind. In den „Differenzen der Laufzeiten für die beiden Vorläuferwellen eines Erdbebens, nach den von E. WIECHERT und K. ZOEPPRITZ berechneten und vom geophysikalischen Institute Göttingen als Tabelle herausgegebenen Laufzeiten, zusammengestellt, ausgeglichen und graphisch interpoliert von C. ZEISSIG-JUGENHEIM“¹⁾ ist für die Entfernung 120 km die Differenz von 13 Sekunden genannt, also genau die Zeit, um welche die beiden Einsätze der Leipziger Seismogramme vogtländischer Erschütterungen von einander abweichen. Zu einer ebenso guten Übereinstimmung gelangt man, wenn man die in Leipzig und Jena 1914 erhaltenen Zeitfeststellungen, welche bei Berücksichtigung der etwas abweichenden Herdlage in befriedigender Übereinstimmung mit denen von 1905 stehen, für die ersten Vorläufer in Rechnung zieht. Ist danach deren scheinbare mittlere Oberflächengeschwindigkeit 9,4 km in der Sek.²⁾, so legen sie unter der Annahme, daß diese Geschwindigkeit bei 120 km nicht in nennenswerter Weise größer wird als bei 72 km, den Weg vom oberen Vogtland bis Leipzig in 12,6 Sek. zurück. Die Hauptbebenwellen aber gebrauchen zu dem gleichen Wege, falls ihre Sekundengeschwindigkeit 3,8 km beträgt (Angabe von CREDNER zu 1905 und von SIEBERG l. c.), 31,6 Sek. oder noch mehr, wenn ihre Geschwindigkeit nur 3,5 oder 3,3 km (ETZOLD, OMORI, CREDNER [1903]) betragen sollte. Als Zeitdifferenz zwischen den ersten Vorläufern und dem Hauptbeben ergibt sich demnach für die Leipziger Seismogramme mindestens der Betrag von $31,6 - 12,6 = 19$ Sek. Dieselbe Zahl erhält man durch Summierung der Differenz zwischen den beiden Einsätzen (13 Sek.) und der Dauer der raschen weiten, auf den zweiten Einsatz unmittelbar folgenden Schwingungen (6 Sek.). Es kann nach alledem keinem Zweifel unterliegen, daß die raschen weiten Schwingungen, welche bei den Leipziger Seismogrammen der vogtländischen Erschütterungen annähernd 13 Sek.

1) Von der Akad. d. Wiss. in St. Petersburg auf Antrag des Fürsten B. GALITZIN herausgegeben.

2) Den niedrigen Oberflächenwert 5,5 km (SIEBERG l. c. S. 326) würde man erst bei etwa 13 Sek. Zeitdifferenz zwischen Leipzig und Jena erhalten. An dieser Stelle soll auf die Geschwindigkeit der Wellen nicht eingegangen werden, die Jenaer und Leipziger Zeitfeststellungen sollen vielmehr nur benutzt werden, um einen Einblick in die Gliederung der Seismogramme vogtländischer Stöße zu erhalten.

nach den ersten Vorläufern meist haarscharf einsetzen, mit den zweiten Vorläufern, also den vom Stoßherd ausgehenden Transversalwellen zu identifizieren sind und nicht mit den Oberflächenwellen des Hauptbebens. Was die mittlere Geschwindigkeit dieser zweiten Vorläufer anlangt, so erhält man — die der ersten Vorläufer zu 9,4 km gerechnet — 4,6 km in der Sek., also, wie bei Fernbeben, fast genau die Hälfte derjenigen der ersten Vorläufer. Die Aufzeichnungen unserer vogtländischen Nahbeben lassen sich also, wie diejenigen der Fernbeben in eine erste und zweite Vorphase, sowie eine Hauptphase gliedern. Die zweite Vorphase hebt sich aber von der Hauptphase oft nur schlecht ab, weil bei den kräftigen Stößen die zweiten Vorläufer sich noch über die Hauptphasenwellen lagern.

Die ruhigen gleichmäßigen Wellen, welche 18—22 Sek. nach dem Beginn der zweiten Vorläufer erscheinen, werden nur selten durch andere gestört. Doppelstöße, d. h. sehr rasch aufeinander folgende Stöße, sind demnach aus den Aufzeichnungen nicht mit Sicherheit zu erkennen. Am ehesten könnte man vielleicht das Seismogramm vom 4. November 4^h 33^m 9^s auf einen solchen Doppelstoß zurückführen, da hier der Ruß durch lang anhaltende rasche Schwingungen fast vollständig vom Papier gewischt worden ist, und die offenen Wellenzüge der Hauptphase fast nicht erkennbar sind. Mit dieser Art der Aufzeichnung stimmt überein, daß zur genannten Zeit im Epizentralgebiet vielerorts zwei Erschütterungen fast gleichzeitig wahrgenommen worden sind. Wenn sich in diesem Falle die makroseismische Wahrnehmung und die instrumentelle Aufzeichnung entsprechen, so fällt dem gegenüber sehr auf, daß fast bei jedem vogtländischen Erdstoß und auch bei dem Leipziger des Jahres 1914 sehr allgemein über die Wahrnehmung zweier Erschütterungen und zwar namentlich aus den fernliegenden Beobachtungsorten berichtet wird, während das Seismometer wie gesagt, aus dem Vogtlande fast stets nur einen Stoß, mit offenen schönen Hauptphasenwellen, aufzeichnet. Sehr häufig berichten die Beobachter, daß sie durch einen ersten Stoß aus dem Schlafe geweckt wurden und alsdann vollkommen wach eine zweite Erschütterung wahrnahmen. Häufig wird auch gesagt, der zweite Stoß sei ganz anders gewesen als der erste, nicht selten sind sogar Meldungen, nach denen der erste Stoß als von unten kommend gefühlt wurde, während der zweite bei den im Bett Liegenden das

Gefühl des Hinausgeworfenwerdens erregte. Der die vermeintlichen zwei Erderschütterungen trennende Zeitraum wird sehr verschieden angegeben. Bald wird nur von Augenblicksdauer gesprochen, bald aber auch von einigen oder bis 10 und 15 Sek. Abstand. Alle diese Beobachtungen werden leicht erklärlich, wenn die seismometrische Registrierung erweist, daß nicht nur die ersten, sondern auch die zweiten Vorläufer infolge der Größe ihrer Amplituden, wie der Kürze ihrer Perioden fühlbar sein müssen. Es muß dann jeder hinreichend kräftige Stoß als Doppelstoß empfunden werden, sobald der Zeitunterschied zwischen den ersten und den zweiten Vorläufern wahrnehmbare Länge besitzt. Die Wahrnehmung nur einer Erschütterung würde sich nach der seismometrischen Erfahrung auf die zweiten Vorläufer beziehen.

Das Ergebnis der vorstehenden Erörterungen läßt sich dahin zusammenfassen, daß bei den in Leipzig erhaltenen seismometrischen Aufzeichnungen vogtländischer Erderschütterungen die zweiten Vorläufer — also nach der herrschenden Auffassung die vom Herd her den Beobachtungsort erreichenden Transversalwellen — am meisten hervortreten und bei schwachen Stößen allein registriert werden, daß diese Wellen aber auch für Menschen fühlbar sind und bewirken, daß viele dieser Erschütterungen als Doppelstöße empfunden werden.

Seismogenetische Erörterungen.

Beobachtungen des Verfassers im Schüttergebiet.

Die große Zahl und Heftigkeit der vom Seismometer am 3. und am Vormittag des 4. November 1908 aufgezeichneten Erdstöße ließ hoffen, daß man das Hauptschüttergebiet zwischen Markneukirchen und Klingenthal-Graslitz noch rechtzeitig erreichen würde, um dort selbst Erschütterungen erleben und makroseismische Beobachtungen machen zu können. Infolgedessen fuhr Verfasser am 4. November nachmittags von Leipzig ab und erreichte abends nach 9^h Markneukirchen. Es war ein windstillen, kühler, klarer Abend; die Schritte und das Gespräch der wenigen angekommenen Passagiere waren in der Ferne verhallt, tiefe Ruhe herrschte auf dem etwa 2 km langen Wege vom Bahnhof nach der Stadt. Plötzlich erhebt sich links weit hinter mir ein Geräusch, im Nu schwillt es zu

lautem Rollen, Donnern, Krachen, Poltern an, jagt links von mir vorüber, hastet vor mir über die Straße, ist im Augenblick durch das Floßbachtal hindurch und über dessen linkem Gehänge verschwunden. So rasch er gekommen, ist der Spuk vorbei. Ein leichtes rasches Zittern läuft durch meine Beine, als es vorbeibraust. Die wenige Stunden vorher in der Sternwarte kontrollierte Uhr zeigte 9^h 42^m.

Es war der erste vogtländische Erdstoß, den ich an Ort und Stelle erleben durfte. Was war nun das Charakteristische dieses Ereignisses? Von einem aus der Erdteufe heraufkommenden Donner, einem Heben und Schwanken des Bodens war nichts zu bemerken. Das Geräusch ging nicht von einem Punkte aus, sondern verlief genau so, als ob es gleich dem von einem Wagen hervorgebrachten an der Erdoberfläche erfolgte, weiter passierte es meinen Standort nicht, sondern folgte einer der Wahrnehmung nach geraden Linien, welche von WNW nach OSO gerichtet, ein Stück vor mir die Landstraße kreuzte. Der Eindruck dieses linearen Verlaufes war so scharf, daß ich am Tage geglaubt haben würde, den Baum dort 300 m vor mir, bezeichnen zu können, bei dem der Donner über die Straße raste. Gegenüber dem lauten, prasselnden, krächenden und polternden Geräusch trat die Bewegung des Bodens vollständig in den Hintergrund. Wohl fühlte ich ein leichtes Vibrieren in den Füßen und Beinen, als das widerwärtige Gekrach erfolgte, doch war diese Erschütterung kaum so stark als die ist, welche wir, auf dem Bahnsteig stehend, von einem einfahrenden Eisenbahnzug empfinden. Sie unterschied sich aber von letzterer deutlich dadurch, daß sich die einzelnen Vibrationen ungleich rascher folgten. In der übergroßen Schnelligkeit lag auch das Eigenartige, Spukhafte des begleitenden Geräusches. Es war nicht das majestätische Rollen eines Gewitterdonners, sondern ein Prasseln, ein sich Überstürzen, ein Hetzen von verschiedenen lauten, explosionsartigen Knallen.

Um 11^h 24^m kam ein dumpfes Rumpeln von NO und gleichzeitig wurde ein schwaches Zittern des Fußbodens fühlbar. 11^h 54,5^m erfolgte dann rasch hintereinander ein zweimaliges dumpfes Donnerrollen, bei dem aber keine vibrierende Bewegung in den Beinen gespürt wurde.

Für die weiteren Nachtstunden wurde ein Beobachtungsposten in der am Floßbachgehänge gelegenen Apotheke bezogen, in welcher das Beben und Rollen sich besonders gut und charakteristisch

fühl- und hörbar machen sollte. Leider brachte die Nacht kein stärkeres seismisches Ereignis. 1^h 13,5^m kam ein schwacher rumplender Donner von NO her. Er endete plötzlich, begleitet von einer fühlbaren Erschütterung, bei der die Gläser in der Offizin leise aneinander klirrten. Ein deutliches Nachrollen war nicht hörbar. 1^h 24,5^m erfolgte ein langsam anschwellendes und ebenso langsam verhallendes Donnerrollen, bei welchem über die Richtung keine Klarheit zu gewinnen war. 1^h 37^m ertönte wieder ein Donnern, begleitet von leichtem Zittern des Bodens und leisem Gläserklirren. Dieser Donner schien aber nicht den Beobachtungsort zu passieren, sondern draußen in einiger Entfernung vorüberzuziehen und nur bis zu uns hereinzuschallen. Das 1^h 44,5^m von NO herkommende Rollen endete wie das 1^h 13,5^m mit leisem Zittern und Gläserklirren, dagegen war es 2^h 5^m rasch hintereinander zweimal so, als polterten schwere Geschirre in einiger Entfernung vorüber in der Richtung von NO nach SW. Diese Richtung war in der Apotheke für die seismischen Ereignisse der ganzen Periode als die herrschende festgestellt worden, ihr entsprechend waren auch am 21. Oktober mehrere Gläser herabgefallen, wartenden Jungen auf die Köpfe. 2^h 26,25^m und 2^h 46,5^m ertönte noch je einmal ein kurzes dumpfes Donnerrollen, dann scharten sich minutenlang sehr leise Detonationen zu kaum vernehmbarem Donner gleich ganz fernem Artilleriefire zusammen.

Am 5. November früh wurde 7^h 5^m das erste seismische Geräusch vernommen, von 7^h 5^m bis 7^h 20^m aber wiederholte sich das unbestimmte, in völliger Ruhe nur eben wahrnehmbare dumpfe Summen, Kollern und Rollen, mit dessen Konstatierung die Beobachtungen während der Nacht beendet worden waren. Beim Sitzen am Tisch hatte ich 8^h 42,5^m plötzlich das unangenehme Gefühl, als poche jemand leicht, aber sehr rasch von unten gegen den Stuhlsitz, wobei jedoch keinerlei Geräusch zu vernehmen war. Dagegen wurde 9^h 10^m ein einmaliges und 9^h 19^m ein zweimaliges seismisches Rollen von NO her ganz in der von der vorangegangenen Nacht bereits bekannten Weise gehört.

Da nach den eingelaufenen Nachrichten die Erschütterungen mit besonderer Heftigkeit auch in der Gegend von Klingenthal-Graslitz aufgetreten waren, wurde die Beobachtung dorthin verlegt und 12^h 49^m in Klingenthal das erste seismische Rollen vernommen, bei dem im Zimmer über die Richtung nichts festzustellen

war. Etwa auf der Hälfte des Weges von Klingenthal nach Graslitz erscholl plötzlich im Westen hoch oben vom Falkenberg her ein dumpfer Donner. Derselbe begann genau wie der eines Gewitters, lief aber am Gehänge herab, ein Stück vor mir über die Straße und endete östlich derselben mit einem dumpfen Schläge. Es war etwa so, als sei eine Reihe von Sprengschüssen in die Erde verlegt und würde zur Entzündung gebracht. Während der im Tale erfolgenden Detonationen wurde ein deutliches Zittern in den Beinen verspürt. Im Gegensatz zu der Erschütterung vom vorangegangenen Abend 9^h 42^m hatte man hier den Eindruck, daß der nahe Donner aus der Teufe dröhnte. Dabei hatte derselbe aber wieder das eigentümlich, man möchte sagen, Gehetzte, was schon am Tage vorher aufgefallen war. 3^h 3,5^m wurde beim Sitzen in einem kleinen Gasthaus plötzlich ein heftiges Rollen vernommen, das sich zu einem dumpfen Schlag steigerte, bei welchem man ein deutliches Zittern in den Füßen fühlte und die Fenster laut klirren hörte. Ein ähnlicher Donner wurde noch 4^h 10^m in Graslitz gehört, dann trat Ruhe ein. Die seismische Tätigkeit schien nunmehr vollständig erschöpft zu sein. Bei mehrstündigem Umherwandern in dem weitläufig gebauten Graslitz wurde nicht das leiseste Rollen gehört, nicht die geringste Erschütterung verspürt. Mißmutig darüber, daß es mir nicht vergönnt sein sollte, einen Hauptstoß zu erleben, ging ich schließlich zur Ruhe und schlief fest und traumlos bis früh 5^h am 6. November.

Beim Erwachen sah ich den 6—7 cm langen Bleistift noch so auf dem Nachttischchen stehen, wie ich ihn vorm Einschlafen hingestellt hatte. Die Nacht schien also ohne Erschütterung verlaufen zu sein. Es war so ruhig, daß das Ticken der Taschenuhr als laut empfunden wurde. Plötzlich ertönen zwei grelle scharfe Schläge, als würden von unten harte Gegenstände schallend gegen die Decke geworfen, unmittelbar gefolgt von prasselndem, sausendem Donner, dessen Wellen nicht langsam dahinrollen, sondern sich förmlich überstürzen, als würden sie aus der Erde hervorgespritzt oder geschossen. Ein Blick auf die Uhr zeigt 5^h 37^m. Gleichzeitig läuft ein Zittern durch das ganze Haus, welches erst das Fenster zum Klirren bringt, dann den Beobachter im Bett leicht aber sehr rasch rüttelt und schüttelt, schließlich die Tür im Schloß und in den Angeln knarren macht. Das ganze Ereignis spielt sich so rasch, gleichsam gejagt ab, daß die Sinne kaum folgen können;

es wirkt durch seine Plötzlichkeit, Hast und Intensität auf die Nerven wie ein naher Blitzschlag und weckt die Schlafenden so jäh, daß die Schnelligkeit, mit der ich in den Nachbarzimmern das elektrische Licht einschalten höre, mich zum Lachen reizt. Insgesamt wurde die nächtliche Ruhe sicher noch nicht zwei Sekunden gestört und wurde der Körper noch nicht um den Betrag eines Millimeter gerüttelt und geschüttelt, der Bleistift stand auch jetzt noch so da, wie er hingestellt worden war. Als charakteristisch für diese augenscheinlich im Hypozentrum erlebte Erschütterung möchte der Beobachter hervorheben, daß es ihm war, als müßte er unten an der Hausecke mit dem Finger die Stelle bezeichnen können, von der der Stoß ausging, daß diesem jede Vorphase und jedes Ausklingen vollständig fehlte und schließlich, daß das Phänomen mit der größten Intensität einsetzte und dieselbe während seiner ganzen Dauer beibehielt. Dabei spricht die Art, wie auf das Klirren des Fensters, das Gerütteltwerden im Bett und auf dieses das Knarren der Türe folgte, für ein lineares Fortschreiten der Erschütterung, wie es bei allen kräftigeren Stößen zu beobachten war.

Mit dem Niederschreiben des eben Erlebten beschäftigt, hörte ich unten einen Kutschwagen auf dem holprigen Pflaster vortüberfahren, dabei klirrte das Fenster ebenso stark, wie bei der Erdschütterung, dagegen fühlte ich mich im Bette nicht geschüttelt und hörte die Tür nicht knarren.

Um 6^h ertönt ein ziemlich lauter Donner im Norden, ihm folgt mehrfach ganz leises fernes Donnern, 6^h 15^m aber kommt ein rollender und grollender Donner rasch von NW her und jagt unter dem Hause weg, dasselbe augenscheinlich fast ebenso heftig erschütternd wie der Stoß 5^h 37^m. Von weither ertönt 7^h 8^m wieder ein rumpelndes Donnern und rüttelt beim Passieren des Hauses heftig an der Tür. Gegen 7^h fühlte ich mich im Bette wiederholt vom Kopfende nach den Füßen hin (d. h. von N nach S) für längere Zeit in leicht zitternde Bewegung versetzt, später hörte ich ganz fernes dumpfes Dröhnen und dumpf grollendes Donnern, bei dem das Bett eben merkbar schwankt. 7^h 42^m kommt aus NW ein neuer Donner, schwillt an, rüttelt am Haus und verhallt nach SO hin, ihm folgt 7^h 53^m ein dumpfes Kollern.

Beim Morgenkaffee höre ich, daß kurz vor 12^h eine kräftige Erschütterung und $\frac{1}{3}$ 3^h ein „schrecklicher Stoß“ erfolgt war, welcher

die Schläfer, wie es schien, allgemein geweckt, mich aber nicht munter gemacht hatte. Da Neues zu erleben kaum gehofft werden konnte, es mich aber drängte, die gemachten Beobachtungen mit den seismometrischen Aufzeichnungen zu vergleichen, kehrte ich nach Klingenthal zurück und vernahm dort, auf den Abgang des Zuges wartend, 12^h 45^m wieder das mir nunmehr hinreichend bekannte rollende Donnern. Das gleiche ferne Donnerrollen klang auf dem Bahnhof Zwota von S her über die Berge herüber, 1^h 20^m und 1^h 25^m, wie Abschiedsgrüße aus dem Erdbebengebiet.

Ich fuhr aus dem Vogtlande heim mit dem Bewußtsein, leichte seismische Ereignisse in großer Zahl und Mannigfaltigkeit erlebt zu haben, darunter zwei Stöße, deren Begleitgeräusch unbedingt als schreckhaft bezeichnet werden mußte, während die mit ihnen verbundenen Bodenbewegungen auch nicht im entferntesten den Gedanken an irgend eine Gefahr für die Häuser oder für das Leben in mir erweckt hatten. Daß diese Erschütterungen weithin makroseismisch fühlbar gewesen sein sollten, kam mir überhaupt nicht in den Sinn, sollten sie aber wenigstens das feinfühlige Seismometer zu Ausschlägen veranlaßt haben? Das würde mir nicht wahrscheinlich vorgekommen sein, wenn der Stoß von $\frac{1}{2}$ 6^h in der Frühe mit Bezug auf Heftigkeit in Graslitz nicht den stärksten vom 3. und 4. November gleichgeschätzt worden wäre. Mein Erstaunen war groß, als sich herausstellte, daß der Stoß vom 4. November abends $\frac{3}{4}$ 10^h die Indikatoren des Seismometers zu 1 cm weiten Ausschlägen veranlaßt und der vom 6. November 5^h 37^m sogar beide Indikatoren aus ihren Fassungen geschleudert und sich damit als stärkster aller seit der Aufstellung des Seismometers 1902 vorgekommenen vogtländischen Erdstöße erwiesen hatte. Dieses Erstaunen wuchs noch, als sich ergab, daß die letztere Erdererschütterung auch in dem 140 km entfernten Krippen a. E. Leute erschreckt hatte, ja selbst in dem noch 40 km weiteren Oybin bei Zittau bemerkt worden war und im ganzen eine Fläche von 44000 qkm in für Menschen fühlbarer Stärke erschüttert hatte.

Charakteristik der vogtländischen Erdstöße.

Nach den im vorigen Abschnitte geschilderten Beobachtungen haben die meisten seismischen Ereignisse des Vogtlandes in der Plötzlichkeit ihres Auftretens und der Raschheit ihres Verlaufes

etwas Spukhaftes, Erschreckendes an sich, weiter aber fällt die Mannigfaltigkeit ihrer Erscheinungsweise auf. Von einem dumpfen Dröhnen in der Ferne bis zu urplötzlich losbrechendem, explosionsartigem Krachen, Prasseln und Knattern durchlaufen die begleitenden Geräusche alle Zwischenstufen. Am häufigsten äußern sie sich als aus der Ferne herankommender, rasch anschwellender und ebenso rasch in der entgegengesetzten Richtung verhallender Donner, der im Freien so klingt, als führe er am Erdboden dahin und unwillkürlich glauben läßt, derartige Naturereignisse könnten den Anlaß zur Entstehung der Sagen vom Wilden Jäger und seinem Troß oder zu den Vorstellungen der alten Deutschen von den Fahrten ihres Gottes Thor mit seinem Ziegenbockgespann durch das Gelände gegeben haben. Besonders nahegelegt wird der Vergleich mit derartigen wilden gespensterhaften Jagden und Fahrten durch den unverkennbar linearen Verlauf des Geräusches.

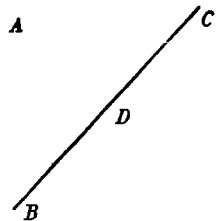
Vergegenwärtigt man sich, daß man das lineare Fortschreiten des Donners als solches nur bis zu einem gewissen Abstand von der Linie erkennen wird, während in weiterer Ferne nur ein dumpfes Donnern und Dröhnen hörbar sein kann, so wird man in letzteren überhaupt keine besonderen Erscheinungen sehen, sondern dasselbe gleichfalls auf linear fortschreitende, seismische Ereignisse in beträchtlicher Entfernung zurückführen. Andererseits wird das plötzliche Krachen und Prasseln zu der Überzeugung Anlaß geben, daß man sich gerade über der Ursprungsstelle eines seismischen Phänomens befindet, welches von derselben aus nach beiden Seiten ebenfalls linear fortschreitet und auf der Linie überall in gleicher Weise wahrgenommen wird.

Nicht nur gehört, sondern auch gefühlt werden die vogtländischen seismischen Ereignisse, indem sie den Boden in rasche Rüttelbewegungen versetzen, welche nicht nur auf der Linie der Stoßfortpflanzung, sondern auch, wie oben beispielsweise für das Ereignis vom 4. November 1908 abends $\frac{3}{4}$ 10 Uhr ausgeführt wurde, seitlich von jener Linie erfolgen. Diese raschen und leichten Schütterbewegungen bedingen, daß die vogtländischen Phänomene den Erdbeben zugerechnet werden, und sie sind es, welche deren Wahrnehmungsbereich zu einer elliptischen oder kreisförmigen Fläche gestalten.

Außer den oben beschriebenen auffälligsten, auf Linien fortschreitenden, von lauten knall- und donnerartigen Geräuschen

begleiteten Erschütterungen wurden noch andere beobachtet, die so schwach sind, daß sie unter besonders günstigen Umständen nur eben wahrgenommen werden können. Hierher gehört das oben beschriebene Tippen gegen den Stuhlsitz am 5. November früh in Markneukirchen, ferner daß minutenlang währende dumpfe Summen, Kollern und Rollen, welches in Markneukirchen beim aufmerksamen Lauschen auf jedes Geräusch und früh beim ruhigen Liegen im Bett wahrgenommen wurde, schließlich das sanfte Schwanken des Bettes begleitet von aus weitester Ferne tönendem leichtem Donnern und Brausen, das in Graslitz gleichfalls im Bett 1½ Stunde nach dem Hauptstoß vernommen und gefühlt wurde. Ganz entsprechende Wahrnehmungen sind von vielen Beobachtern gemacht worden und veranlaßten oft das Gefühl, als sitze man auf einem überhitzten Dampfkessel, dessen Explosion jeden Augenblick eintreten könne.

Ob sich die seismischen Kräfte im Vogtlande gelegentlich in noch anderer Weise äußern, kann nicht gesagt werden, jedenfalls lassen sich aber sämtliche Meldungen und von unbefangenen beobachtenden Laien gegebenen Beschreibungen mit den von uns selbst gemachten Feststellungen zwanglos in Einklang bringen. Erklärlich werden mit letzteren auch manche Angaben über die Richtung, daß sich z. B. ein Stoß von S nach O fortpflanzen sollte. Diese Angabe wird aus beistehender Skizze klar. Hört jemand im Punkte A einen von B nach C verlaufenden Donner, so versetzt er sich nicht allemal erst in Gedanken in den Punkt D, sondern gibt als Richtung von S nach O an, statt von SW nach NO. Richtungsangaben, wie die genannte oder wie „von W nach N“ beziehen sich also auf Erschütterungen, welche nicht durch den Standort des Beobachters, sondern auf einer seitlich desselben gelegenen Linie verlaufen sind. Zusammenfassend sind die vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen, soweit die eigenen Beobachtungen reichen, als Erscheinungen zu bezeichnen, die unter lautem Geräusch auf Linien fortschreiten und beiderseits der letzteren den Boden in rasche Zitterbewegungen versetzen.



Wesen und Ursache der vogtländischen Erdstöße.

Die nicht durch den Beobachtungsort hindurchgehenden und dadurch den linearen Verlauf erweisenden Erschütterungen sind von der allergrößten Bedeutung für die Erkenntnis ihres Wesens und ihrer Ursächlichkeit. Käme jeder vogtländische Erdstoß an jeder Beobachtungsstelle als mehr oder weniger steil aus der Tiefe aufsteigende, von Donneregepolter begleitete Erzitterung des Bodens zur Wahrnehmung, so würde man vielleicht dazu neigen, den Herd in beträchtlicher Tiefe zu suchen und wahrscheinlich mit Bezug auf die Ursächlichkeit an das Wirken vulkanischer Kräfte zu denken. Diese letztere Vorstellung wurzelt bekanntlich bei den Laien so fest, daß bei jedem vogtländischen Schwarmbeben Stimmen laut werden, welche voll Sorge auf bevorstehende Ausbrüche der beiden Vulkane Kammerbühl und Eisenbühl hinweisen. Von peripheren Magmaherden ausgehende seismische Wellen haben aber erfahrungsgemäß nie eine weite Verbreitung erreicht. Der Erdstoß von Casamicciola, nach MERCALLI bekanntlich ein vergeblicher Ausbruchversuch, wurde im nahen Neapel nur von wenigen gespürt¹⁾, und durch die folgenschwere Explosion des Bandaisan 1888 wurde nur ein Areal von 5000 qkm in fühlbarer Weise erschüttert²⁾. Wenn im schroffsten Gegensatz hierzu die harmlosen, in ihrem epizentralen Gebiete nie erwähnenswerten Schaden anrichtenden vogtländisch-erzgebirgischen Erdstöße gelegentlich ein Areal von über 40000 qkm erschüttern³⁾, so erscheint jeder Gedanke an eine vulkanische Ursächlichkeit bei denselben als ausgeschlossen.

Mit größtem Nachdruck trat H. CREDNER gleich in seiner ersten Veröffentlichung über die vogtländischen Beben für deren tektonische Natur ein, er gelangt zu folgender Schlußfolgerung⁴⁾:

„Wenn anzunehmen sein dürfte,

daß das erzgebirgische Faltensystem seine Entstehung einer seitlichen und nach NW gerichteten Pressung verdankt,

daß sich infolge der eintretenden hohen Spannung Sprünge bilden mußten,

daß dieses Spaltenwerfen Erschütterungen hervorbringen konnte, daß sich endlich die gebirgsbildenden Ursachen durch enorme Zeit-

1) Vgl. HOERNES, Erdbebenkunde, S. 269.

2) Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1902, S. 310.

3) Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung 1904, S. 14.

4) Zeitschrift f. d. ges. Naturw. 1876, 48. Bd. S. 269.

räume hindurch von den ältesten bis zu den jüngsten Perioden betätigt haben,

so ist die Möglichkeit gegeben, daß die ziemlich zahlreichen, erzgebirgisch-vogtländischen Erdbeben auch dieses Jahrhunderts sich ebenfalls auf eine derartige Ursache zurückführen lassen, also zu erklären sein dürften als Äußerungen der Gebirgsentstehung und unterirdischen Spaltenbildung in Folge seitlichen Drucks“.

Später¹⁾ betonte CREDNER, daß im Vogtlande jede geringe, durch die Zerteilung in unendlich viele Gebirgskeile und -klötze leicht erklärliche Lagenveränderung einer Gesteinsmasse zur Ursache einer Erderschütterung werden könne, daß aber die Zahl und die Intensität der Erdbeben in umgekehrtem Verhältnis zu dem Alter der Gebirge stehe, von dem sie ausgehen. Je jugendlicher hiernach ein Gebirge ist, desto größer sind noch die Spannungen innerhalb seines Faltenwurfes und desto häufiger und energischer deren Auslösungen, „während bei so alten Gebirgen wie das Erzgebirge und das Vogtland, deren Zusammenstauchung schon in der Mitte der Karbonzeit vollendet war, der Ausgleich bereits fast vollkommen zustande gekommen ist“. Auf diese Anschauung, nach der das Vogtland ja eigentlich sehr bebenarm sein sollte, kam CREDNER weiterhin nicht zurück, wohl aber erschien ihm noch 1889²⁾ das Vogtland wegen der intensiven Stauchung, Zerberstung und Verschiebung der Einzelteile seiner Gebirgsmasse als zum Ausgangspunkt von Erderschütterungen prädisponiert.

Wenn CREDNER bis dahin das Wesen der vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen ausschließlich in Lageveränderungen der durch Dislokationen begrenzten Gesteinsklötze gesehen hatte, so mußte er in dieser Auffassung unsicher werden, als sich bei der Bearbeitung der 37tägigen Schütterperiode vom Herbst 1897 herausstellte³⁾, daß die chronischen und zugleich pleistoseismischen Schütterzonen der dortigen Gegend sich zwar parallel dem Erzgebirgsabbruche und der Böhmerwalddislokation erstrecken, nicht aber mit diesen Verwerfungen zusammenfallen, und daß geologischer Aufbau und Tektonik nur örtlich die Intensität der Erschütterungen

1) Zeitschrift f. Naturwiss. 1884, Bd. 47, S. 28.

2) Das vogtländische Erdbeben vom 26. Dezember 1889 (Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1889, S. 83).

3) Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. Leipzig 1898, Bd. 24, S. 38 figde.

und die Form der Schüttergebiete beeinflussen. Bei dem Mangel oberflächlich zum Ausdruck gelangender Störungslinien in den Schütterzonen hält CREDNER die Konstruktion bestimmter Stoßlinien im pleistoseismischen Areale für untunlich, sondern meint, daß die „tektonischen Störungen (Dislokationen) jene Gebiete nur zur Erdbenenentstehung prädisponiert haben, während die Erregung der seismischen Tätigkeit selbst in anderen Agentien als dem gebirgsbildenden Druck zu suchen sein dürfte“. In ähnlicher Weise spricht er sich in der Beschreibung des vogtländischen Erdbebenschwarmes vom 13. Februar bis zum 18. Mai 1903¹⁾ aus: „Durch tektonische Störungen kennzeichnet sich diese Epizentralzone oberflächlich nicht. Während in ihrem nordwestlichen vogtländischen Nachbargebiete eine chaotische Zerstückelung und Verwerfung der dortigen paläozischen Formationen Platz greift, ist ihr eigenes Terrain frei von nachweislichen Dislokationen. Geologisch charakterisiert sich dasselbe nur als derjenige Streifen des Schiefergebirges, der wie eine Brücke den Graslitz-Untersachsenberger Rand des Eibenstocker Granitlakkolithen mit dem südwestlich gegenüberliegenden Ende des Fichtelgebirgischen Granitzuges bei Brambach-Asch verbindet“. Wenn hiernach CREDNER schließlich über das Wesen und die Ursächlichkeit der vogtländischen Erderschütterungen eine bestimmte Meinung zu äußern unterläßt, so schreibt er die Ursache des Leipziger Bebens vom 17. August 1905 ganz wie früher die der ersteren, einer instantanen Verschiebung auf einer vorhandenen Kluft zu²⁾.

GÜMBEL kleidet seine Meinung über die Ursächlichkeit der vogtländischen Erderschütterungen von 1897 in folgende Worte³⁾: „Ich halte dafür, daß durch die (auf der erzgebirgischen und thüringischen Bruchzone erfolgten) Basaltausbrüche in nicht sehr beträchtlicher Tiefe Zerbröckelungen des Gesteins veranlaßt wurden und nur schwach unterstützte Schollen entstanden von solcher Gleichgewichtslage, daß durch die geringste Beeinflussung eine Lagenveränderung derselben bewirkt werden konnte, wie es z. B. selbst durch meteorologische starke Schwankungen möglich ist. Solche

1) Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1904, 28. Bd. Leipzig, S. 517.

2) Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1907, 59. Bd. Leipzig, S. 355.

3) Sitzber. d. math.-phys. Kl. d. bayer. Akad. d. Wiss. München, 1898, Heft 1.

hierdurch veranlaßte Gesteinsniederbrüche innerhalb verhältnismäßig kleiner Strecken und geringer Tiefen am Südrande des Erzgebirges und der Kreuzung mit den Fichtelgebirgsklüften scheinen mir diese Erschütterungen im Monat Oktober und November bewirkt zu haben“.

BECKE gelangt in seinem „Bericht über das Graslitzer Erdbeben, 24. Oktober bis 25. November 1897“¹⁾ zu der Annahme, daß die Erschütterungen von Linien ausgegangen und tektonische Bewegungen gewesen sind. Indem er die wiederholt gleichzeitig erschütterten Orte durch Linien verbindet, erhält er ein Netzwerk von Liniensystemen, das einen Knoten oder Hauptkreuzungspunkt bei Graslitz, einen zweiten in der Gegend von Brambach-Schönberg bildet, und innerhalb dessen der Ausgangspunkt der zahlreichsten Erschütterungen hin- und hergewandert ist. Dabei ist die Verschiebung oder Spannungsauslösung bei den stärkeren Stößen längs des ganzen Spaltennetzes oder doch eines größeren Teiles desselben vor sich gegangen und an den hervorgehobenen Punkten nur am heftigsten gewesen. BECKE setzt also bereits vorhandene Störungslinien voraus, sagt aber ausdrücklich²⁾, daß die von ONO nach WSW verlaufende Schar zwar parallel dem Abbruch des Erzgebirges weiter im O verläuft, jedoch nicht mit diesem Abbruche zusammenfällt.

KNETT hat sich namentlich mit den Schwarmbeben im nordwestlichen Böhmen befaßt und ist hinsichtlich ihres periodischen Auftretens und Verlaufs für gewisse Gesetzmäßigkeiten eingetreten. Als Ursache der Erschütterungen spricht er den von SO her auf das böhmische Massiv wirkenden Druck der Alpen an³⁾. „Dem Erzgebirge im NW komme hierbei gleichsam die Funktion eines seismischen Akkumulators zu, indem es den fremden Gebirgsdruck eine Zeit lang aufspeichern könne, um ihn dann nach erreichter Spannungsgrenze, deren das Erzgebirge heute fähig ist, als Schwarmbeben von sich zu geben.“

Als wesentlichste Ergebnisse der seitherigen Forschungen über die erzgebirgisch-vogtländischen Erdbeben dürfte nach dem Vorstehenden der Hinweis auf rein tektonische Vorgänge und der noch nicht beachtete und ausgewertete Nachweis des Wanderns

1) Sitzber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl. Bd. 107, Abt. I 1, Juli 1898.

2) a. a. O. S. 169.

3) Erzgebirgszeitung, 24. Bd. 1903.

der Schütterzentren nach ihrem derzeitigen Sitz in der Gegend von Asch-Brambach und Graslitz-Klingenthal zu gelten haben. Wenn aber jene Vorgänge so gedacht werden, als ob sie sich immer nur auf bereits vorhandenen Spalten abspielten, so sind die tatsächlichen Beobachtungen dieser Annahme nicht günstig. Sowohl CREDNER wie BECKE weisen ausdrücklich darauf hin, daß bei den von ihnen studierten seismischen Phänomen zwar ein gewisser Parallelismus zum Abbruch des Erzgebirges und zum Böhmerwald hervortritt, daß aber die epizentralen Gebiete nicht mit denen der Spalten und Abbruchlinien zusammenfallen. Angesichts dieser Tatsache dürfte es schwierig sein, die Ursache der sächsisch-böhmischen Erderschütterungen in „lebendig gewordenen Dislokationen“¹⁾ zu finden. In einem geologisch so oft und von so vielen gründlichen Beobachtern untersuchten Lande wie dem nordwestlichen Böhmen dürften kaum noch beträchtliche Dislokationsspalten aufzufinden sein, und im angrenzenden Sachsen hat weder die geologische Spezialaufnahme noch die im Gange befindliche Revision erhebliche Verwerfungen in den Phylliten auffinden lassen, vielmehr stellt sich mehr und mehr die flachwellige Auflagerung der letzteren auf den Granitmassiven von Eibenstock und Bergen heraus. Ist es nach alledem recht unwahrscheinlich, daß die Ursächlichkeit der vogtländischen Erdbebenschwärme in tektonischen Vorgängen auf längst vorhandenen Spalten oder Verwerfungen zu suchen ist, so erhebt sich die Frage, ob eine andere Erklärung den tatsächlichen Feststellungen und Beobachtungen besser gerecht wird.

Die Erscheinungsweise der vogtländischen Erderschütterungen im Herbst 1908 charakterisierte sich nach den eigenen Beobachtungen, wie oben auseinandergesetzt wurde, im Epizentralgebiet durch das rasche Fortschreiten auf einer Linie, durch den rasselnden, sich gleichsam überstürzenden Donner und durch die rüttelnden Bodenbewegungen auf und zu Seiten der Propagationslinie. Danach kann man bei diesen seismischen Phänomen nur an einen Spaltenaufreißungsprozeß, bzw. an den Beginn eines solchen denken und wird als nächstverwandte Erscheinungen an die Bergschläge sowie an das knallende und schreiende Gebirge erinnert.

Über die Bergschläge hat A. RZEHAK aus der weitverstreuten und schwer zu beschaffenden Literatur eine sehr dankenswerte

1) BECKE, a. a. O. S. 163.

kritische Zusammenstellung geliefert¹⁾. Eine ganze Anzahl der von RZEHAK behandelten Bergschlagerscheinungen sind wohl geeignet, auf die Ursächlichkeit der vogtländischen Erderschütterungen ein bedeutsames Licht zu werfen und der Umstand, daß die Auslösung von Bergschlägen sich als Folge menschlicher Eingriffe darstellt, kann keinesfalls hindern, gewisse Erdstöße als analoge Erscheinungen aufzufassen, da die Auslösung ohne menschliches Zutun stets nur eine Frage der Zeit sein würde.

RZEHAK führt Bergschläge an, die sich weithin ganz in der Art von Erdbeben bemerkbar machten. So berichtet er nach BAUMGÄRTNER²⁾, daß in der oberbayerischen tertiären Kohlenmulde auf Grube Hausham ein „Pfeilerschuß“ am 8. Juni 1892 so heftig auftrat, daß er obertags auf viele Kilometer weit als Erdbeben verspürt wurde und daß ein ähnliches Ereignis am 11. Januar 1897 für ein Erdbeben gehalten wurde. Bei einem „Gebirgsstoß“ am 14. Juli 1899 auf Zeche Recklinghausen I im Flöz Sonnenschein war nach DILL³⁾ die erschütterte Bodenfläche ein Kreis von etwa 10 km, das „pleistoseiste“ Gebiet ein Kreis von ungefähr 2 km Halbmesser. Auf der genannten Zeche machte sich die Erschütterung als senkrechter Stoß („sukkussorisch“), in der Umgebung als wellenförmige Bodenbewegung („undulatorisch“) fühlbar. Vor der Erschütterung sollen mehrere schwache „Schläge“ beobachtet worden sein; auch nach der HAUPTerschütterung blieb das Gebirge noch längere Zeit in Bewegung. In der Grube auf der Zeche „Shamrock“ ereigneten sich am 2. Juli 1897 und am 24. März 1899 schwache Bergschläge, die aber über Tage regelrechte Erdbebenerscheinungen (Erschütterung der Häuser, Einstürze von Kaminen, Bildung von Rissen in Mauerwerk usw.) verursachten. Ergibt sich aus diesen wenigen Beispielen, daß auf verhältnismäßig kurzen künstlichen Entblößungen erfolgende Bergschläge sich auffallend weithin als erdbebenartige Erscheinungen fortpflanzen können, so folgt eine weitere Ähnlichkeit mit Erdstößen aus dem begleitenden Geräusch. So berichtet RZEHAK nach SANBORN, daß in einem Tunnel der Cincinnati Southern

1) Bergschläge und verwandte Erscheinungen, Zeitschr. f. prakt. Geologie, 14. Jg. 1906. S. 345—351. — Zur Kenntnis der Bergschläge und Neue Beiträge zur Kenntnis der Bergschläge, ebenda, 15. Jg. 1907 S. 23—25 und 285—293. — Beiträge zur Kenntnis der Bergschläge, ebenda, 16. Jg. 1908 S. 237—250.

2) Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1900, S. 461.

3) Zeitschr. f. das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuß. Staate 51. Bd. S. 439.

Railroad die Sandsteinschichten der Tunnelsohle plötzlich unter einem Knall, dem ein polterndes (rumbling) Geräusch folgte, aufgesprengt wurden. In den Feldörtern und Firstenstraßen der Przi-bramer Gruben wird im festen Grünstein (Diabas) nicht selten ein die Arbeiter warnendes „Knistern und Prasseln“ vernommen, worauf plötzlich scharfkantige „Gesteinsschalen“ mit heftigem Knall von der Ortsbrust weggeschleudert werden¹⁾. Einem stärkeren Schläge folgen häufig mehrere schwächere, so daß eine solche Firstenstraße stunden- ja selbst tagelang nur mit der größten Vorsicht betreten werden kann. In den Porphyrbüchen von Quenast wölben sich nach HANKAR-URBAN nicht selten mehrere Meter lang, einige Dezimeter breite aber nur wenige Zentimeter dicke Gesteinsstreifen unter einem eigentümlichen knatternden Geräusch auf, um dann der Länge nach explosionsartig aufzureißen und loszubrechen. Ebenso zeigte nach C. SCHMIDT²⁾ ein leises Knistern die unter starkem Knall erfolgende Ablösung von mehrere Quadratmeter großen 10—20 cm dicken Platten des Antigoriogneises im Simplontunnel an. Ausdrücklich hebt RZEHAK aus den von ihm benutzten Quellberichten hervor, daß sich die Bergschläge ganz vorzugsweise in festem gesundem Gestein ereignen (Gneis von Monson, Massachussets, fester Diabas in Przi-bram, harter Kluffreier Granitgneis im Tauerntunnel usw.) und daß sie in ihrem Auftreten ganz unabhängig von der Art und dem Alter des Gesteins sind (archaischer Granitgneis im Tauerntunnel, altpaläozoische Gesteine in Przi-bram, karbonische Ablagerungen in Westphalen und bei Kladno, triadischer dolomitischer Kalkstein im Wocheiner Tunnel, braunkohlenführende tertiäre Molasse in Oberbayern, Porphyre in Belgien, Diabase in Przi-bram, Gneise, Granite, Kalksteine und Sandsteine in Nordamerika).

Nach alledem herrscht in der Erscheinungsweise zwischen manchen Bergschlägen und den vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen die größte Übereinstimmung, und RZEHAK sagt bereits,³⁾ daß die Bergschläge zu einem der wichtigsten geodynamischen Phänomene hinleiten, nämlich zu den „tektonischen“ Erdbeben. Als Ursache der Bergschläge nimmt RZEHAK sowohl wie zahlreiche von ihm zitierte Autoren im Gestein vorhandene, wahrscheinlich auf sehr verschiedene Weise zustande gekommene Span-

1) Nach STEFAN, Österr. Zeitschr. f. d. Berg- und Hüttenwesen, 1906 S. 253.

2) Untersuchungen über die Standfestigkeit der Gesteine im Simplon-Tunnel.

3) a. a. O. 1906, S. 350.

nungen an, die zur Auslösung gelangen, wenn durch menschliches Zutun beim Gruben- oder Steinbruchsbetrieb der entgegenwirkende Druck beseitigt oder hinreichend verringert wird. HEIM¹⁾ denkt bei den Bergschlagerscheinungen in den alpinen Tunneln lediglich an den Druck des hängenden Gesteins, und BEGER²⁾ glaubt in seit der Karbonzeit latent gebliebenen Kontraktionsspannungen eine ausreichende Erklärung für den von ihm beschriebenen Bergschlag finden zu können. Mit der HEIMSCHEN Ansicht hat sich bereits RZEHAK auseinandergesetzt³⁾ und darauf hingewiesen, daß die Bergschläge „auch in Steinbrüchen heftig auftreten, wo von einer nennenswerten Überlastung wohl nicht die Rede sein könne und daß sie ferner im Ruhrkohlenrevier gerade an den der Oberfläche genäherten Antiklinalen der Kohlenflöze auftreten, während sie doch ohne Zweifel in den Mulden häufiger und stärker sein müßten, wenn sie wirklich bloß auf die „Überlastung“ zurückzuführen wären“. Wenn BEGER⁴⁾ für den Lausitzer Granit die Möglichkeit des Vorhandenseins der Spannungen durch „Tangentialschub“ nicht zugeben möchte, so darf darauf hingewiesen werden, daß die von ihm zur Erklärung angezogene Kontraktionsspannung, welche seit der Karbonzeit latent geblieben wäre, und so die bekannten intensiven Druckwirkungen im Lausitzer Granit sowie das Aufreißen der jetzt mit Lamprophyr erfüllten Spalte überdauert hätte, auch nicht voll befriedigen kann. Möge die Ursache der Spannung sein, welche sie wolle, ihre Auslösung führt jedenfalls stets zu einer Reiß- oder Spaltenbildung unter mehr oder minder lautem krachendem Geräusch. Das letztere kann sich bereits bemerkbar machen, ehe eine nachweisbare Spaltenbildung eintritt. Dies zeigt sich z. B. bei dem Abbau des Quadersandsteins im Elbsandsteingebirge. Derselbe erfolgte früher fast ausschließlich und noch jetzt vielerorts so, daß man eine zwischen zwei Klüften anstehende Gesteinspartie unterhöhlte, bis sie von selbst herunterbrach. Ehe sich nun eine derartige 50—60 m hohe Wand loslöst, — und zwar oft schon

1) Tunnelbau und Gebirgsdruck, Vierteljahrsschrift Naturf. Ges. in Zürich, Bd. 50 1905, Bd. 53 1908.

2) Eine Erscheinung von Bergschlag im Lausitzer Granit, Zeitschr. f. prakt. Geologie, 22. Bd. 1914, S. 193.

3) a. a. O. 1908, S. 250.

4) An solche Spannungen hat RZEHAK auch bereits gedacht, wie sich aus den Hinweisen auf den lange nach dem Auslöschen der Lampe zerspringenden Zylinder und auf die „Gare“ der abgebauten Gesteine ergibt.

geraume Zeit vorher — „schreit“ dieselbe, wie die Hohlmacher sagen, d. h. es ertönen laute Knalle und krachende Geräusche, welche die Arbeiter warnen und offenbar durch lokale, dem Auge nicht bemerkbare Rißbildungen in der festen Gesteinsmasse hervorgerufen werden¹⁾. Der Abbruch der Steilwand erfolgt also nicht plötzlich, sondern die ihn herbeiführende Spaltung ist ein länger dauernder Vorgang. Ganz ähnliche Erscheinungen beschreibt KRUG²⁾ aus dem Jupiterschacht bei Brûx: „Nachdem hier der Abbau auf einer Fläche von 30×15 m und auf 10 m Höhe ausgekohlt war, brach die Decke bis auf 20 m Höhe kuppelförmig auf und zwar so, daß auf etwa 1 m im Quadrat der äußerst feste, 50 m mächtige kompakte Letten sichtbar wurde. Da durch Erfahrungen festgestellt war, daß das beabsichtigte Zubruchgehen trotz monatelanger Wartezeit nicht eintritt, so erweiterte man den Abbau auf 30×21 m. Hierdurch wurden die Hangendschichten bis zum Letten zum Hereinbrechen gezwungen. Der kompakte Letten stand nunmehr frei. Allmählich fing derselbe an aufzureißen, womit ein minutenlanges donnerartiges Rollen in immer kürzer werdenden Pausen verbunden war, bis er zum Einsturz kam.“

Nicht nur mit dem Gehör, sondern auch mit den Augen verfolgbar ist gelegentlich die Rißbildung im Eis von Flüssen und Teichen. Sie tritt ein, wenn der Wasserspiegel sinkt oder steigt, ist also die Folge eines Senkungs- oder eines Hebungsvorganges. Man sieht den sich bildenden Riß nicht selten und zwar zumeist ziemlich geradlinig im Eise fortschreiten und vernimmt den dabei entstehenden krachenden und knirschenden Donner, bisweilen aber auch nur einen einzelnen Knall.

Die dem Losbrechen einer Sandsteinwand vorangehenden und das Springen einer Eisdecke begleitenden Geräusche lassen viele natürliche Bodenknalle als analoge, d. h. auf Rißbildungen zurückzuführende Erscheinungen erkennen. Bei denselben tritt das Knallen und Krachen gegenüber den schwachen Schütterwirkungen so in den Vordergrund, daß ihr seismischer Charakter lange verborgen oder strittig blieb. S. GÜNTHER³⁾ gelangte bereits in seiner Zu-

1) Vgl. HERMANN, Steinbruchindustrie und Steinbruchgeologie Berlin 1899, S. 324.

2) Jahrb. f. d. Berg- und Hüttenwesen in Sachsen Jg. 1903, S. A. 32—33.

3) Akustisch-geographische Probleme, Sitzber. d. math.-phys. Kl. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 31. Bd. 1901, S. 211—263. GERNER, Erdbebengeräusche und Bodenknalle. Die Erdbebenwarte 1902, 2. Jahrg. S. 12—15 und 54—57.

sammenfassung und kritischen Besprechung der einschlägigen Literatur zu der Überzeugung, „Bodenknalle und Erdbebengeräusche haben eine gemeinschaftliche Ursache und die letzteren sind nur eine Steigerung der erstgenannten“. RZEHAk sagt¹⁾, gestützt auf die Ausführungen von DAVISON, HUGHES und TIETZE, daß die „Luftknalle“, „mist pouffers“, „Barisalguns“ hauptsächlich auf die Auslösung von Rindenspannungen zurückzuführen sein dürften. Man hat in einem Teile jener Phänomene demnach weiter nichts als natürliche Bergschläge zu sehen und überzeugt sich, daß sie einen Übergang bilden zwischen erdbebenartigen Erscheinungen, deren Auslösung von uns herbeigeführt wird oder mit dem Auge verfolgt werden kann und echten, in der Tiefe unter Erregung lauten Geräusches erfolgenden Erderschütterungen. Aus der übereinstimmenden Erscheinungsweise muß auf die gleiche Ursache geschlossen werden, sind jene Zerreißen im festen Gestein, so müssen es auch diese sein.

Ergibt sich aus den vorstehenden vergleichenden Betrachtungen, daß die vogtländischen, von uns selbst beobachteten Erderschütterungen mit ihrem linearen Fortschreiten, ihrem kreischenden und rasselnden Donner und den Rüttelbewegungen längs und zu Seiten der Propagationslinie auf entstehende Rißbildungen zurückgeführt werden können, so ist noch zu erörtern, ob die geologischen Verhältnisse dieser Erklärung günstig sind, ob mit derselben auch die zeitweilige Häufung der Erderschütterungen in Einklang steht, welcher tektonische Vorgang die seismischen Ereignisse hervorruft und welche weiteren Folgen derselbe möglicherweise haben könnte. BECKE und CREDNER heben, wie bereits angegeben wurde, ausdrücklich hervor, daß die derzeitigen vogtländisch-böhmischen, chronischen Schütterherde, nicht mit dem Erzgebirgsabbruch und den herzynischen Spalten des Böhmerwaldes zusammenfallen und frei sind von erheblichen nachweislichen Dislokationen. Das Hauptschüttergebiet der Erdbebenschwärme seit 1897. erstreckt sich zwischen dem SO zu NW streichenden Westrand des Eibenstocker Granitmassivs und dem mit seiner Längsachse fast rechtwinkelig dazu gelagerten Fichtelgebirgsgranit.²⁾ Der neuerdings am häufig-

1) a. a. O. 1906, S. 350.

2) Geolog. Übersichtskarte von Sachsen i. M. 1:250000, Leipzig 1908. — F. E. SUESS, Bau und Bild der Böhmischen Masse, Leipzig und Wien 1903. — K. DALMER, Die westerzgebirgische Granitmassivzone, Zeitschr. f. prakt. Geologie. 8. Bd. 1900 S. 297.

sten erschütterte Gebirgsstreifen, welcher im N etwa durch eine Asch-Adorf-Kottenheide und Untersachsenberg bei Klingenthal verbindende Linie, im S durch die Linie Brambach-Fleußen-Schönbach-Graslitz begrenzt wird, besteht vorwiegend aus phyllitischen Schiefern, zurücktretend aus Glimmerschiefern. Die Phyllitgesteine sind zwar in sich stark gefaltet und gestaucht, bilden aber hier nach dem Verhalten der ihnen eingeschalteten grauwackenartigen Quarzite im großen doch ziemlich flache Aufwölbungen. Sie gehören dem Phyllitbände an, welches mit im ganzen erzgebirgischen Streichen den Nordrand der erzgebirgischen Gneiskuppeln von Freiberg her begleitet, vom Eibenstocker Granitmassiv unterbrochen wird, am Westrande desselben bei Heinrichsgrün aber mit unverändertem Streichen wieder erscheint, um nach dem Fichtelgebirgsgranit hinüberzuziehen und diesen in ähnlicher Weise zu umgürten wie den Erzgebirgsgneis. Am Südrand des Phyllites, diesen gleichförmig unterlagernd, treten die Glimmerschiefer zutage, welche von dem Granitmassiv quer zum Streichen durchsetzt werden und unter welchen nach SUSS¹⁾ auf allen Seiten allmählich die Gneismassen hinabzusinken scheinen. SUSS erwähnt ausdrücklich, daß der Glimmerschieferbogen nicht von Brüchen begrenzt wird und läßt den von NO kommenden Erzgebirgsabbruch westlich von Kaaden a. d. Eger enden. Die geradlinige Verlängerung dieses Bruches würde südlich der Stadt Eger verlaufen, wo sich autochthone, den erzgebirgisch-vogtländischen zuzurechnende Erderschütterungen kaum ereignen. Wie der erzgebirgische Abbruch, so halten sich auch die herzynischen Böhmerwald- und fränkischen Brüche fern vom vogtländischen Schüttergebiet. Der mit ihnen genetisch zusammenhängende, am weitesten östlich gelegene und etwa die Fortsetzung des Böhmisches Pfahls bildende Quarzgang von Asch-Haslau erreicht zwar den Westrand der chronischen Schütterzone, beweist aber gerade mit dieser seiner randlichen Lage, daß von ihm bzw. seinem Nachbargestein die Erschütterungen nicht ausgehen.

Da im vogtländisch-nordwestböhmisches Hauptschüttergebiet tektonisch bedeutsame, tief hinabsetzende Brüche fehlen, so könnte dasselbe für das Auftreten bergschlagartiger Erscheinungen geeignet sein, die ja gerade festes gesundes Gestein zu ihrer Entstehung bedürfen, und das Vorhandensein von Spannungen im Gestein be-

1) a. a. O S. 219.

weisen würden. Aus dem weiteren Schüttergebiet ist jedoch bis jetzt nur ein Ereignis bekannt geworden, daß als echter Bergschlag aufzufassen sein dürfte, und das auf Spannungen im Phyllit nahe dem Lauterbach-Bergener Granit hindeutet. Es ist der S. 372 erwähnte „Erdstoß“ vom 9. März 1914, der nach Mitteilung des Herrn Dr. SCHRÖDER Arbeiter auf Gang II von Gertrud Fundgrube zu Tirpersdorf mit seinem starken dumpfen Krachen glauben ließ, „es sei alles zusammengebrochen“, tatsächlich in der Grube zahlreiche Streben und Steifen aus frischem Holz zerbrochen hatte und auch über Tage in vier Häusern ziemlich stark wahrgenommen wurde. Außerhalb des vogtländischen Schüttergebietes sind die nächsten echten Bergschläge bekannt aus der Gegend von Przibram, aus dem Lugau-Ölsnitzer Steinkohlenrevier und — in einem Falle — aus dem Lausitzer Granite (S. 409).

Die Bergschläge im Karbon des erzgebirgischen Beckens äußern sich nach KRUG¹⁾ z. T. als plötzliche, im Flöz selbst erfolgende, meist nur auf kurze Entfernung wahrnehmbare, namentlich während des Aus- und Vorrichtungsbaues, nur selten beim eigentlichen Abbau stattfindende Knalle, z. T. aber sind sie auch von „größerer Heftigkeit und äußern sich in erdbebenartigen Erscheinungen, indem nämlich heftige Gebirgserschütterungen, die selbst bis zur Oberfläche reichen, hervorgerufen werden“. Erscheinungen der ersteren Art werden als fast alltägliche Ereignisse in den Gruben bezeichnet. Um nur ein besonders charakteristisches Beispiel anzuführen, wurden 1897 im Revier des Steinkohlenbauvereines Hohndorf zwischen dem Helene- und Ida-Schacht beim Vortreiben von Ausrichtungsstrecken in dem muldenförmig zusammengepreßten 2,7 m mächtigen Flöz unter einem heftigen Schlage bis zu $\frac{3}{4}$ Zentner schwere Kohlenstücke aus dem Einbruch herausgepreßt und auf etwa 6 m Entfernung in die Strecke geschleudert. Dabei wurden die letzten drei oder vier Baue umgeworfen und die ursprünglich 2 m hohe Strecke auf 1,2 m zusammengedrückt. Leider wird nicht angegeben, ob diese Zusammendrückung von unten nach oben oder von oben nach unten erfolgte. Diese Art von Bergschlägen erklärt KRUG mit in den Kohlenflözen vorhandenen Spannungen, hervorgerufen durch die große „Gebirgslast“ und die mit Spaltungen und Stauchungen ver-

1) Eigne und fremde Beobachtungen über Gebirgsschläge in Lugau-Ölsnitzer Gruben. Jahrb. f. d. Berg- und Hüttenwesen in Sachsen. Jahrg. 1903. S. A. 31.

knüpften Verwerfungen. Dagegen führt er die nach erfolgtem Abbau eintretenden schwereren Bergschläge auf plötzlich erfolgende Einstürze im Hangenden, wenn hier kompakte Gesteinsschichten vorhanden sind, zurück. Diese gewiß für viele Fälle ausreichende Erklärung dürfte bei folgenden Ereignissen kaum zutreffen:

Gersdorfer Steinkohlenbauverein.

16. April 1891. Durch einen heftigen Schlag wurden in der 36. Strecke mehrere Stempel weggeschlagen und die Bahn auf 70 m Länge gehoben.

21. April 1891. In der Strecke Nr. 36 und 37b wurden ein großer Teil Stempel zerbrochen und in ersterer ca. 50, in letzterer ca. 40 m Bahn gehoben.

2. Februar 1893. In der Streichstrecke 36a wurden einige Baue verschoben und die Bahn gehoben.

26. Oktober 1893 früh $\frac{3}{4}$ 6 Uhr. In der Strecke 36g brachen mehrere Stempel und die Bahn wurde gehoben.

24. Juni 1899. Vormittags 11 Uhr in der Wetterstrecke 53a erfolgte ein außerordentlich starker Schlag, welcher 9 Schläge Bahn um 60 cm in die Höhe trieb.

15. Februar 1902 nachmittags $\frac{1}{2}$ 4 Uhr. In der Abbaustrecke 53c wurden mehrere Stempel zerbrochen und die Bahn gehoben.

15. August 1902 nachmittags $\frac{1}{2}$ 8 Uhr. Die Bahn in der Wetterstrecke 53a wurde um 5—10 cm gehoben und gleichzeitig 3 Stempel zerbrochen.

Ölsnitzer Bergbaugewerkschaft.

1902. Im Mai erfolgte in der 14. Strecke — II. Flöz — ein heftiger Schlag, der mehrere Stempel wegschlug, 3 Hunte zum Entgleisen brachte und die Bahn auf etwa 40 m Länge um 30 cm hob. — Der Abbau des 2,5 mächtigen Flözes I war an dieser Stelle vor vier Jahren erfolgt.

In allen diesen Fällen wird von meist recht beträchtlichen Hebungserscheinungen des Liegenden berichtet. Solche wird man kaum, wie KRUG will, bei festen Sandsteinen, Schiefertönen und Konglomeraten in einen kausalen Zusammenhang mit Einstürzen im Hangenden bringen, die ihrerseits Folgen des Abbaues wenig mächtiger Steinkohlenflöze sind. Nach HEIM¹⁾ würde man in den

1) Einiges aus der Tunnelgeologie. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien. I, S. 151. 1908.

dortigen Abbautiefen hydrostatische Druckverteilung und durch den Abbau erfolgte Gleichgewichtsstörung anzunehmen haben, man könnte aber wohl auch an latente Spannungen anderer Art denken, zumal es auffallend ist, daß über Bergschläge nur aus dem erzgebirgischen Becken, nicht aber aus dem Steinkohlenebiet des Plauenschen Grundes und dem sehr lange bebauten Freiburger Erzgangrevier berichtet wird.

Die tektonischen Verhältnisse im erzgebirgischen Becken hat vor kurzem TH. BRANDES¹⁾ behandelt. Er kommt zu dem Resultat, daß dieses Becken eine Geosynklinale kleiner Spannweite darstellt, die im gesonderten Sedimentationsraume dasselbe Bild zeigt, „wie es die größere mesozoische Geosynklinale zwischen der böhmischen und rheinischen Masse erkennen läßt: ein Sinken des Raumes im Norden, ein Aufsteigen im Süden“. Zwar nicht in diesem längst abgelaufenen Faltungsprozeß, aber in der jungen Hebung der erzgebirgischen Antiklinale, die notwendigerweise Zerrungen und Zerreißen zur Folge haben muß, kann man vielleicht die letzte Ursache sowohl mancher Bergschläge in den sächsischen Steinkohlenrevieren wie der vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen sehen, da sich der antiklinale Bau vom Erzgebirge bis in das pleistoseismische Gebiet der letzteren im Vogtlande fortsetzt.

Von der im großen antiklinalen Lagerung der Phyllite und Glimmerschiefer im chronischen Schüttergebiete ist bereits oben gesprochen worden. Dieses Gebiet ist die direkte Fortsetzung des Erzgebirges, dessen tektonische Stellung H. CREDNER²⁾ richtig erkannt hat, so sehr sich auch die genetischen Anschauungen in neuerer Zeit gewandelt haben. G. LAUBE³⁾, dessen Arbeiten F. E. SUESS als maßgebend für den österreichischen Teil des westerzgebirgisch-vogtländischen Schiefergebietes bezeichnet, gibt Profile, die den antiklinalen Aufbau auf das deutlichste zeigen. Diese Profildarstellungen könnten nach den neueren geologischen Revisionsarbeiten nur insofern abzuändern sein, als die phyllitischen Schiefer minder steil aufgerichtet, sondern gefaltet und mehr mantelartig ihrem Untergrund aufgelagert zu sein scheinen.⁴⁾ Dieses Lagerungsver-

1) Leipzig 1916, S. 62 u. 63.

2) Über das erzgebirgische Faltensystem. Dresden 1883.

3) Geologische Exkursionen im Thermalgebiet des nordwestlichen Böhmens. Leipzig 1884, Tafel II. Profil 5 u. 6.

4) Erläuterungen zu Blatt Falkenstein der geol. Spez.-Karte von Sachsen. II. Aufl., und Profil auf dem Kartenblatt.

hältnis dürfte der Deutung der Erderschütterungen als Folgen beginnender und sich periodisch fortsetzender Spaltenbildung noch günstiger sein als die LAUBESCHE Darstellung.

Da das vogtländisch-erzgebirgische Schüttergebiet infolge seines antiklinalen Aufbaues die direkte Fortsetzung des Erzgebirges darstellt, können die im letzteren erfolgenden tektonischen Prozesse sich auch in jenes fortpflanzen. Der wichtigste tektonische Vorgang jungen geologischen Datums im Erzgebirge ist aber dessen Abbruch gegen Böhmen längs jener gewaltigen Dislokationslinie, die sich von der Elbgegend fast bis zum Basalt des Duppauer Gebirges verfolgen läßt.¹⁾ Diese Dislokation bestand nicht nur in einem Absinken des Südostflügels, sondern gleichzeitig erfolgte eine Hebung und wohl auch Aufwölbung des Nordwestflügels. Für letztere, also für ein Aufsteigen nordwestlich der Dislokationslinie bis in neuerer Zeit, lassen sich aus den Lagerungsverhältnissen der diluvialen Schotter im Elbsandsteingebirge und südlich desselben Beweise beibringen. Hier sei nur auf einen solchen Beweis aus dem eigentlichen Erzgebirge hingewiesen. Die deckenförmigen Basalte des Pöhlberges Scheibenbergs, Bärensteins und der Steinhöhe bei Seifen unweit Gottesgab lagern auf tertiären (wahrscheinlich oligocänen) Kiesen, Sanden und Tonen, die am Scheibenberg die auffallende Mächtigkeit von 40 m erreichen. LOHRMANN²⁾ zeigt nun, daß sich aus der derzeitigen Höhenlage dieser Tertiärgelände (bei der Steinhöhe 1000, beim Bärenstein 850 und beim Pöhlberg 770 m) für die sedimentierenden Gewässer ein Gefälle ergibt, welches die Möglichkeit der Ablagerung mächtiger Sand- und Schottermassen ausschließt, und folgert daraus, daß ein Emporsteigen der Auflagerungsfläche, also des derzeitigen Erzgebirgskammes, stattgefunden hat, dessen Betrag er auf 500 m schätzt. Es ergibt sich also auf dem Kamm des Erzgebirges für die postoligocäne Zeit ein entsprechender Hebungsvorgang, wie ihn BRANDES (l. c.) für das erzgebirgische Becken zur Permzeit dargetan hat. KOSSMAT weist in seiner soeben erschienenen „Übersicht der Geologie von Sachsen“³⁾ gleichfalls auf das jugendliche Alter des Erzgebirgsbruches hin, durch den im Süden

1) Vgl. die Karte bei SUSS im Bau und Bild der Böhmisches Masse und die geologischen Übersichtskarten von Sachsen.

2) Einiges aus der geologischen Vergangenheit des Erzgebirges. 10. Bericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde. 1898.

3) Leipzig 1916, S. 62 u. 63.

die miozänen Braunkohlenschichten Nordwestböhmens noch an der Senkung teilnahmen, während im Norden die Hebung vielleicht noch die Glazialperiode überdauerte.

Mag auch LOHRMANN den Betrag der postoligozänen Erzgebirgshebung überschätzt haben, jedenfalls ist sie beträchtlich genug, um sich weithin nach SW. bemerkbar zu machen, wo bei dem Fehlen der Dislokationsspalte die emportreibende Kraft zu Spannungen im Gestein geführt haben muß. Da über den Abschluß der Hebung des Erzgebirges nichts feststeht, da sich für deren Andauern mindestens bis in die jungdiluviale Zeit Beweise beibringen lassen, ist es nicht unwahrscheinlich, daß im Westen des Erzgebirges die von diesen langdauernden Hebungsprozessen verursachten Spannungen noch heute nicht vollständig ausgelöst sind und ihre allmähliche Auslösung in den vereinzelt oder sich schwarmartig zusammenhäufenden Erderschütterungen finden.

Nach dieser Auffassung sind die vogtländischen Erderschütterungen Folgen des mit Bruch verbundenen, ganz allmählich erlöschenden Hebungsprozesses, der hiernach im Vogtland vermittlels der Erdstöße und ihrer Folgeerscheinungen in ähnlicher Weise ausklingt, wie er im Osten augenscheinlich bereits zum Abschluß gelangt ist. Dort im Osten zeigt sich, wie KOSSMAT¹⁾ sagt, etwa von Bodenbach ab „eine stärkere Zersplitterung und Schwächung der Bruchzone in der Richtung gegen die voroligozäne Lausitzer Verwerfung. Die jüngeren Störungen ‚zerschlagen‘ sich, wie der Bergmann sagen würde, an den älteren“.

Die Eigentümlichkeit der vogtländischen Erderschütterungen, sich schwarmartig zusammenzuscharen und wochen-, ja monatelang in dieser Weise anzuhalten, ist so lange bekannt, als dieser Ereignisse überhaupt in Chroniken gedacht wird. In seiner Zusammenstellung der vogtländisch-erzgebirgischen Erdbeben berichtet JACOBI²⁾, daß im Jahre 1552 vom 13. bis 28. April, im Jahre 1635 Ende August drei Tage lang, 1701 vom 13. bis 27. März, 1711 vom 28. Juli bis 13. August, 1770 im Oktober und besonders vom 3. bis 9. November, 1824 vom 7. Januar bis 2. Februar³⁾ sehr

1) a. a. O. S. 63.

2) Zur Geschichte der Erdbeben im westlichen Erzgebirge. Mitt. d. wiss. Ver. f. Schneeberg u. Umgegend, 2. Heft, 1885, S. 14—22 u. 104—105.

3) Diesem Schwarmbeben widmet KNERT eine besondere Beschreibung, der von

viele Erdstöße erfolgt sind. Hierzu fügt CREDNER¹⁾ die Beschreibung der Schütterperioden vom 24. Oktober bis 29. November 1897²⁾, 1. Juli bis 29. August 1900, 8. Mai bis 28. Juni 1901, 25. Juli bis 31. August 1901 und 13. Februar bis 18. Mai 1903. Die im vorstehenden beschriebenen Stoßschwärme vom 4. Februar und vom 18. Oktober bis 31. Dezember 1908, sowie vom 2. bis 4. April 1911 bilden den derzeitigen Abschluß dieser Gruppe der vogtländisch-erzgebirgischen seismischen Ereignisse.

KNETT hat wiederholt den Versuch gemacht³⁾, aus dem Ablauf dieser Schwarmbeben eine Gesetzmäßigkeit herauszulesen und denselben in Vergleich mit dem periodischen Intermittieren aus großer Tiefe stammender Dislokationsquellen zu bringen. In höchst einfacher Weise erklärt sich die Häufung von Erdbebengeräuschen und Erschütterungen, wenn man, wie hier geschieht, die Ursächlichkeit in einer durch Druck verursachten Riß- und Spaltenbildung sieht; jene Häufung erscheint dann als eine durch analoge direkt beobachtbare Vorgänge geforderte und damit wohlbegründete Notwendigkeit. Eine Rißbildung in irgend welchem Gestein als Folge eines tektonischen Vorganges dürfte überhaupt nur selten ein sich momentan abspielendes Ereignis sein. Das zeigen viele unter unseren Augen erfolgende Bergschläge, wie z. B. die in den Przibrämer Gruben, ferner die knisternden, polternden und krachenden, dem Losbrechen unterhöhlter Sandsteinwände vorangehenden Geräusche, der Ablauf des Hereinbrechens hangenden Gebirges in Bergwerken, nicht minder deutlich aber auch die Gangbreccien und die oft ohne merkbare Verwerfungen zu beobachtenden Zerrüttungen des an Sekretionsgänge angrenzenden Gesteins durch dem Gange parallel oder annähernd parallel verlaufende Sprünge, sowie schließlich das in der Füllmasse von Sekretionsgängen oft

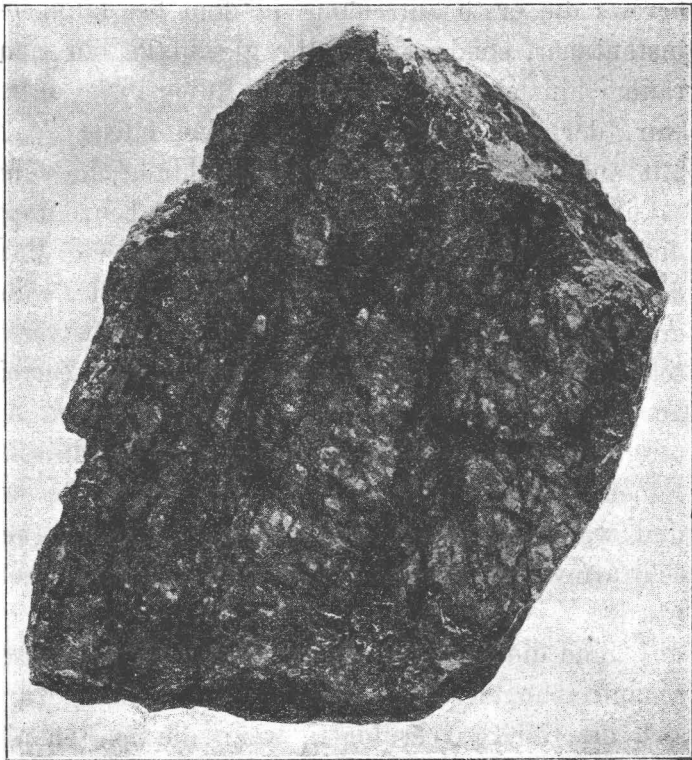
ihm gegebene Schütterkreis ist aber wesentlich zu vergrößern, da Schneeberg wiederholt kräftig erschüttert worden ist. (Das erzgebirgische Schwarmbeben zu Hartenberg vom 1. Jänner bis 5. Februar 1824, Sitzber. d. Deutschen naturwiss.-med. Ver. f. Böhmen „Lotos“ 1899, Nr. 5.)

1) Abhandl. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 24. Bd. Leipzig 1898. S. 315—397. — Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1900, S. 153—177. — Ebenda 1902, S. 74—90. — Abh. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 28. Bd. Leipzig 1904: S. 421—530.

2) Auch von BECKE beschrieben. Vgl. S. 405.

3) Am ausführlichsten Sitzungsber. d. Deutschen naturwiss.-med. Ver. f. Böhmen „Lotos“ 1899, Nr. 5, S. 7.

in vielfacher Wiederholung nachweisbare Aufreißen und Wiederverheilen. Die nebenstehende Figur stellt die anpolierte Fläche eines Stückes von stark verwittertem Freiburger grauem Gneis dar, der östlich von Bärenstein im östlichen Erzgebirge ansteht und von einem



Figur 9.

Achatgange ähnlich dem bekannten von Schlottwitz senkrecht zur Schichtung durchsetzt wird. Von einer längs des Ganges erfolgten Verwerfung ließ sich nichts feststellen, eine solche könnte jedenfalls nur minimale Sprunghöhe besitzen. Das angeschliffene Stück, welches mit der auf der Figur linken Seite an den Gang grenzt, wird von einer Unzahl von Sprüngen durchsetzt, die vorwiegend dem Salband des Ganges parallel laufen und durch eine eisenkieselartige Masse verheilt sind. Die Gangmasse, vorwiegend Quarz, Achat und Eisenkiesel, erwies sich gleichfalls von Längssprüngen durchzogen und hatte zwischen denselben teils massige, teils ausgezeichnet bandartige, symmetrisch lagenförmige Struktur. Der Gang gehört also zu jener Gruppe, von der H. CREDNER¹⁾ sagt, daß die ihn ermöglichende Spaltenbildung kein einmaliger instantaner, sondern ein langandauernder und wiederholter Vorgang war, wodurch immer von neuem gegenseitige Verschiebungen der Spaltenflächen bedingt wurden. Die Entstehung der rissigen Beschaffenheit des an den Gang grenzenden Gneises aber ist wohl nur so zu erklären, daß

1) Elemente der Geologie, 11. Aufl. 1912, S. 342.

bereits die erste Aufreißung in dem bis dahin festen Gesteine kein instantaner, sondern vielmehr gleichfalls ein sich über lange Zeiträume hinziehender, und durch Ruhepausen unterbrochener Prozeß war, der erst ganz allmählich eine offene Spalte entstehen ließ. Mit anderen Worten: Die Spaltenbildung und die Gangfüllung sind säkulare, aus einer großen Anzahl von Einzelimpulsen erfolgte und durch solche ermöglichte Vorgänge gewesen. Man braucht nun nur daran zu denken, daß die Rißbildung in Steilwänden unter lautem, erdbebenartigem Geräusch erfolgt und selbstverständlich auch rüttelnde Bewegungen hervorruft, um in der Zerreißung des Gneises an dem Achatgange und in dem wiederholten Aufreißen des letzteren die sichtbare Überlieferung von tektonischen Prozessen derselben Art zu erkennen, die im Vogtlande seit Jahrhunderten und wahrscheinlich vielen Jahrtausenden als vereinzelt und oft schwarmweise gehäufte Erderschütterungen gehört und gefühlt werden.

Sind die vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen Spaltenaufreißungen oder vielmehr die Anfänge zu solchen, so kann sich das Gebirge beruhigen, wenn die Spalten allmählich vollständig aufgerissen, die vorhandenen Spannungen also zur Auslösung gelangt sind, und wenn nicht dauernder tektonischer Druck zu neuen Spannungen Anlaß gibt. Dieser Fall könnte vorliegen, wenn die Hebung des Erzgebirges zum Abschluß gelangt und die Spalte an seinem Südfuße weiter, als bisher nachgewiesen werden konnte, aufgerissen ist. Möglicherweise aber ist die seismische Unruhe im Vogtland nur eine Teilerscheinung eines viel weiter greifenden tektonischen Vorganges und offenbart sich in ihr die Tendenz zu einer allgemeineren Hebung, die vielleicht auch den Anlaß zu dem mitteldeutschen Beben vom 6. März 1872 und zu dem süddeutschen Bebenschwarm von 1911 und 1912 gegeben hat, der in der heftigen Erschütterung vom 16. November 1911 gipfelte.

Ein fortdauernder Hebungsvorgang, der zunächst das starre Gebirge aufreißt, kann, nachdem die Spalten hinreichend geöffnet sind, in dem innerlich gefalteten und oberflächlich stark gegliederten Gebirge natürlich nicht gleichmäßig vor sich gehen, was zur Folge hat, daß längs der offenen Klüfte Verschiebungen bzw. Verwerfungen entstehen. In solchen instantan vor sich gehenden Ereignissen sah GÜMBEL (S. 404) die Ursache der vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen. Es dürfte jedoch schwer sein,

sich „nur schwach unterstützte Schollen“ von solcher Gleichgewichtslage vorzustellen, „daß durch die geringste Beeinflussung eine Lagenveränderung derselben bewirkt werden“ kann, viel leichter wird man sich davon überzeugen, daß das Aufsteigen oder Absinken einer Gebirgsscholle an einer anderen ganz allmählich erfolgt. BAUMGÄRTEL¹⁾ konnte einen derartigen Vorgang im Harze verfolgen. Hier war 1895 konstatiert worden, daß sich der Gebirgsteil im Liegenden einer Kluft im Sinken befindet. KÖHLER stellte fest, daß der Senkungsbeitrag bis 1901 30 mm ausmachte, und BAUMGÄRTEL fand, daß derselbe 1906 um weitere 25 mm gewachsen war. Die Rutschfläche in dem lettigen Besteg war glatt wie ein Harnisch. In dieser Weise dürfen wir uns wohl die Mehrzahl der Verwerfungen entstanden denken, insbesondere diejenigen, bei denen sich wie poliert aussehende Gleitflächen zeigen; instantane Vorgänge würden zu Zertrümmerungen führen. Es ist nach alledem zu erwarten, daß in dem unter erdbebenartigen Erscheinungen sich weiter zerstückelnden Vogtlande Niveauveränderungen vor sich gehen, die wie die Spaltenaufreißungen einen säkularen Verlauf nehmen.

Tatsächlich hört man dort nicht selten behaupten, daß von dem oder jenem Punkte aus früher ein Berg oder ein Kirchturm sichtbar gewesen, nunmehr aber verschwunden sei oder umgekehrt, daß früher verdeckte Gebilde in den Gesichtskreis getreten wären. Auch KNETT²⁾ sagt, man könnte versucht werden, „anzunehmen, daß sich dort, also zwischen dem Vogt- und Egerland resp. der Elster und Zwodaulinie eine quer zum Streichen des Erzgebirges gerichtete Senkung vorbereitet. Zahlreiche Personen glauben eine solche schon seit längerer Zeit zu beobachten, es dürfte sich aber wohl um Täuschungen handeln“. Wenn auch der Stand der Ernte, das Emporwachsen oder gelegentliche Abtreiben von Waldbeständen und anderes mehr zu irrigen Behauptungen leicht veranlassen mag, so ist man jedenfalls zu einer vollständigen Ablehnung der erwähnten Beobachtungen erst dann berechtigt, wenn ein exaktes, durch Menschenalter oft wiederholtes Nivellement stets zu gleichen Resultaten führt. An dieser Stelle sei noch auf einige Be-

1) Über eine in der Gegenwart andauernde Erdbewegung, GERLANDS Beiträge zur Geophysik, 8. Bd., S. 404, Leipzig 1907.

2) Erzgebirgszeitung, 24, 1903.

richte aus Thüringen hingewiesen. RICHTER¹⁾ schreibt: „daß hochbetagte Leute zu Lichtenhain bei Gräfenthal behaupten, von dem benachbarten Kommbühl aus könne gegenwärtig mehr von dem nordwestlich gelegenen Dorfe Creunitz gesehen werden als früher. Ebenso will man auf dem Wege von Kleinneundorf nach Großgeschwend jetzt einen größeren Teil des letztgenannten Ortes sehen können als vordem; und derselben Behauptung begegnet man in Lehesten in bezug auf das Forsthaus von Lauenhain. Spätere Beobachtungen werden festzustellen haben, ob hier eine Täuschung oder eine säkulare Hebung vorliegt.“ KAHLE²⁾ bespricht die zahlreichen, ihm infolge eines in der Jenaischen Zeitung veröffentlichten Aufrufs zugegangenen Berichte über Beobachtungen von Höhenänderungen in der Umgegend von Jena, bezweifelt deren Richtigkeit durchaus nicht und erwartet eine definitive Aufklärung erst von wiederholten genauen Nivellements.

Die vorstehenden Erörterungen über die vogtländischen Erdstöße fußen auf eigenen Beobachtungen und auf dem Vergleich derselben mit direkt beobachtbaren und mit Bezug auf ihre Ursächlichkeit möglichst klaren Erscheinungen. Der einzelne Beobachter kann ein Ereignis jeweils nur an einem Orte verfolgen, im vorliegenden Falle ist daher noch zu untersuchen, inwieweit sich die in der Nähe des Herdes gemachten Feststellungen mit den aus herdfernen Gegenden vorliegenden Berichten in Einklang bringen lassen und ob letztere weitere Schlüsse auf das Wesen und den Verlauf der Ereignisse gestatten. Da sich die vogtländischen Erderschütterungen durch den lauten schrillen polternden Donner und durch die rüttelnden Bodenbewegungen kundgeben, ist also der Verlauf dieser Äußerungen auf größere Entfernungen hin zu betrachten.

Der seismische Donner wird natürlich nach den oben S. 411 stehenden Ausführungen erzeugt, soweit das Gestein reißt. Über diese Reißlänge läßt sich zur Zeit absolut nichts sagen. Es ist möglich, daß die Reißbildung nur bis zur nächsten querstreichenden Spalte oder Verwerfung reicht, es ist aber auch möglich, und

1) Das Thüringische Schiefergebirge, Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges. 1869. S. 371. — Vgl. auch Zimmermann, Erläuterungen zu Blatt Lehesten der Geol. Spez.-Karte v. Preußen u. benachbarten Bundesstaaten. S. 93. Berlin 1910.

2) Höhenänderungen in der Umgegend von Jena infolge Hebung oder Senkung des Bodens. Mitt. d. Geogr. Ges. f. Thüringen zu Jena. Bd. 5. S. 95.

sogar wahrscheinlich, daß sie in hinreichend großer Tiefe erfolgt, um nicht durch bereits offene Spalten gehemmt zu werden. Unter der Voraussetzung, daß das Aufreißen nur in einer Richtung erfolgt, sich also kein Rißsystem anlegt, würde die Fläche der Hörbarkeit des epizentralen Donners eine mehr oder minder langgestreckte Ellipse sein. Die derzeitige Berichterstattung reicht aber weder für die Abgrenzung dieser Hörbarkeitsfläche aus, noch läßt sie erkennen, wie weit der vom Epizentrum ausgehende Donner sich nach einer Richtung hin fortzupflanzen vermag. Nach unseren Erfahrungen ist nicht anzunehmen, daß die Hörweite des seismischen Donners größer ist als die des Gewitterdonners, also nicht über ca. 22 km vom Ursprungsorte hinausreicht. Hiermit stimmt überein, daß die aus herdfernen Gegenden stammenden Berichte meist nichts über vernommenen Donner sagen, und daß das süddeutsche Beben vom 16. November 1911 in ganz Sachsen zwar gefühlt, aber, wie viele ausdrücklich betonten, nirgends gehört worden ist. Andererseits liegen jedoch im Anschluß an heimische seismische Ereignisse auch zahlreiche Berichte vor, die von einem dumpfen Grollen und Dröhnen aus Gegenden erzählen, in denen der epizentrale Donner keinesfalls vernommen worden sein kann. Es liegt nahe, in derartigen Fällen an durch Reibung auf Klüften oder auch im Gestein selbst durch die raschen elastischen Wellen erzeugte Geräusche zu denken, da über solche im Anschluß an vogtländische Stöße beispielsweise namentlich häufig aus Orten nahe der großen Lausitzer Dislokation berichtet wird. Diese Geräusche würden mit den von DAVISON beschriebenen „Sound phenomena of British Earthquakes“¹⁾ übereinstimmen, dabei aber bei uns sekundäre Erscheinungen sein, während sie nach DAVISON direkt durch den das Erdbeben erzeugenden tektonischen Vorgang auf einer Verwerfungsspalte (fault-slip) entstehen. Wenn der eigentliche seismische Donner der vogtländischen Erschütterungen ebenso weit hörbar ist, wie ein Gewitterdonner, so würde er sich von Adorf bis Plauen bzw. von Untersachsenberg über Falkenstein und Auerbach fast bis Treuen vernehmbar machen können und natürlich eine Fläche von ansehnlicher Größe einnehmen, falls unter dem Einflusse tektonischen Druckes sich bei den Erschütterungen das Gesteinsgefüge nicht nur in einer, sondern in mehreren sich

1) GERLAND, Beitr. zur Geophysik, 12. Bd. S. 485—527.

kreuzenden Richtungen zu lösen beginnen sollte. Jedenfalls würden aber alle in 30 und mehr Kilometer Entfernung vom chronischen Epizentralgebiet vernommenen und durch Stöße in letzterem hervorgerufenen Geräusche nicht auf den epizentralen Donner zurückgeführt werden dürfen. Für sie wird man die letzte Ursächlichkeit mit HOBBS¹⁾ in den longitudinalen Wellen suchen dürfen, welche „bei ihrer schnellen Periode einen tiefen musikalischen Ton hervorzubringen vermögen“. Da diese longitudinalen Wellen vom Schütterzentrum ausgehen, werden natürlich im epizentralen und im weiteren Schüttergebiet beide Geräuscharten erfolgen, wodurch die Beobachtung kompliziert wird und weitere Aufgaben erhält. Aus dem Nachweis, daß der epizentrale Donner bei den vogtländischen Erdstößen eine Erscheinung für sich ist, ergibt sich übrigens eine weitere Ähnlichkeit dieser Ereignisse mit den Bergschlägen.

Anders als die vogtländischen Stöße in der Nähe ihrer Epizentrallinie verhalten sich mit Bezug auf das begleitende Geräusch die außervogtländischen sächsischen Erderschütterungen, wie die vom 19. Dezember 1908 und vom 27. Juni 1914. Bei letzteren wird zwar von vielen auch ein rollendes oder krachendes Geräusch vernommen, dasselbe ist aber so schwach und dumpf, daß es der Mehrzahl der Beobachter entgeht und offenbar vollständig dem gleicht, welches nach DAVISON die englischen Erdbeben begleitet. Ein so schriller, gellender Donner wie der am 6. November 1908 früh $\frac{1}{2}$ 6 Uhr in Graslitz gehörte würde in Leipzig kaum einem Einwohner entgehen und das größte Entsetzen erregen. Ob die Verschiedenheit des Geräusches dazu nötigt, beispielsweise für den Leipziger Erdstoß 1914 eine andere Entstehung anzunehmen als für die vogtländischen, muß dahingestellt bleiben. Denkbar wäre, daß tief unter Leipzig auch eine Aufreißung stattgefunden, die mächtige Decke von lockerem Diluvium und Tertiär aber die Bildung eines lauten Geräusches verhindert hätte. Es könnte jedoch auch sein, daß unter Leipzig eine mit Reibung verbundene Gleitbewegung aneinander stoßender Stollen stattgefunden hätte, also ein Prozeß, wie ihn GÜMBEL u. a. für die vogtländischen und neuerdings DAVISON für die englischen Erdbeben angenommen haben. In diesem Falle sollte man aber erwarten, daß ein gegen Neigung

1) HOBBS-RUSKA, Erdbeben. Leipzig 1910, S. 247.

gen so empfindliches Instrument wie das Seismometer eine Niveau-
veränderung angezeigt haben müßte. Gerade der Umstand, daß
Änderungen der Erdoberfläche sich nicht oder nur sehr schwach
und selten bei unseren Nahbeben bemerkbar machen, in der Haupt-
sache also wahrscheinlich zu den lang dauernden (bradyseismischen)
Bewegungen gehören, bereitet der Auffassung dieser Erdbeben als
Schollenverschiebungen und -verlagerungen Schwierigkeiten. Sollten
Erscheinungen der letzteren Art die Erschütterungen erzeugen, so
wäre wohl auch anzunehmen, daß durch die erfolgende Reibung
von der in Mitleidenschaft gezogenen Dislokationsspalte nach bei-
den Seiten hin Schwingungen etwa gleich weit gehen würden.
Hiergegen aber spricht die starke Hemmung, welche die seismi-
schen Wellen der Leipziger Stöße vom 17. August 1905 nach W.
und vom 17. März 1910 nach O. hin erfuhren.¹⁾ Denkt man schließ-
lich daran, daß auch bei den Leipziger Erdstößen jene merkwürdigen
nur bei linearem Fortschreiten erklärlichen Richtungsangaben nicht
selten sind (z. B. S. nach O. usw.), so scheinen auch jene Stöße
mit größerer Wahrscheinlichkeit auf Zerreißungserscheinungen und
nicht auf Schollenverschiebungen zurückgeführt werden zu können.

Über die elastischen Schwingungen, welche bei der als Erd-
stoß sich äußernden Gesteinszerreißung im Vogtland entstehen, ist
hinsichtlich der Stärke, Ausbreitung, Beeinflussung durch Verwer-
fungen und der Aufzeichnung durch das Seismometer bereits in
den Abschnitten 1 und 2 berichtet worden. Sie sind in ihrer Aus-
breitung vollständig unabhängig von dem grellen, über dem Herd
ausgelösten Donner und machen sich je nach ihrer Intensität über
das Mehrfache der Hörweite des letzteren fühlbar, sowie — selbst
Schallwellen erzeugend — auch hörbar. DAVISONs für die eng-
lischen Erdbeben gemachte Angaben, der Hörbereich betrage bei
kräftigen Stößen $\frac{2}{3}$ des Schütterbereiches, und die schwächsten
Stöße seien nur dem Gehör, nicht dem Gefühl wahrnehmbar, fin-
den bei den vogtländischen Erschütterungen keine Bestätigung,
enthalten aber auch in sich selbst einen Widerspruch, indem ja
nach der ersten Behauptung die starken Beben dort, wo sie schwach
geworden sind, also im peripheren Schütterbereich, fühl-, aber nicht
hörbar sind. Bei den vogtländischen Stößen scheint die Fühlbar-

1) H. CREDNER, Ber. d. math.-phys. Kl. d. Sächs. Ges. d. Wiss. 1907. — F.
ETZOLD, Centralbl. f. Mineralogie usw. 1914, S. 153.

keit länger gewahrt zu bleiben als die Hörbarkeit. Das leiseste Summen und Brausen am 5. und 6. November 1908 war von einem schwächsten Zittern begleitet, letzteres trat aber auch ohne jenes auf. Wenn aus dem Vogtlande oft berichtet wird, daß lautes Donnern gehört, eine Erschütterung aber nicht gefühlt worden sei, so dürfte nach unseren eigenen Erfahrungen in solchen Fällen die Beobachtung durch ungünstige Umstände beeinträchtigt oder aber die Ausbreitung der seismischen Wellen durch Spalten, Klüfte und Dislokationen im Gestein gehemmt worden sein.

Über das Verhältnis der Geschwindigkeit der gefühlten Bodenwellen zu derjenigen der Schallwellen und über die absolute Größe der ersteren, gestattet das vorliegende Beobachtungsmaterial keinerlei Zahlenangaben zu machen und das, was man aus den Seismogrammen herausliest, scheint sich zunächst mit den sinnlichen Wahrnehmungen im epizentralen Gebiete nur schwer in Einklang bringen zu lassen. Bei dem Stoß am 4. November abends 21^h 42^m hörte der Beobachter den Donner kommen und gehen und fühlte bei dem lautesten Schall das Zittern des Bodens. Mit dieser Beobachtung, daß nämlich der Stoß (das Rütteln) mitten in den Donner fällt, stehen Hunderte von Meldungen in Übereinstimmung. Hiernach müßten die gefühlten und die gehörten Schwingungen etwa die gleiche Fortpflanzungsgeschwindigkeit besitzen. Auch DAVISON¹⁾ gelangte auf Grund von vielen tausend Beobachtungen zu dem Resultat, „that the vibrations which constitute the sound and shock travel with the same, or approximately the same velocity“. Daß der Stoß erst gefühlt und dann sein Donner gehört worden sei, ist kaum je berichtet worden, dagegen fällt die Wahrnehmung der Erschütterung oft an das Ende des Donners, z. B. hören die Beobachter in Plauen nicht selten den Donner herankommen und haben Zeit, aus dessen „Bösartigkeit“ auf die Heftigkeit des nun erfolgenden Stoßes zu schließen. Hiernach würde die Geschwindigkeit der Bodenwellen sogar derjenigen der Luft etwas nachstehen.

Diesen Feststellungen im Schüttergebiet gegenüber führt die gesamte, durch instrumentelle Aufzeichnungen erhaltene Erfahrung für beide Vorläufer und das Hauptbeben der Seismogramme auf Sekundengeschwindigkeiten, welche schon in sehr kurzen Entfer-

1) GERLANDS Beiträge zur Geophysik, 12. Bd. S. 521.

nungen ein merkbares Nachbleiben der Schallwellen zur Folge haben müßten. Falls die ersten Vorläufer so fühlbar werden, wie sie sich aufzeichnen, würde bei der berechneten relativ niedrigen Anfangsgeschwindigkeit von $5,5 \text{ km}^1$) am Endpunkte dieses in der ersten Sekunde durcheilten Weges der Donner erst 15 Sekunden später hörbar werden, und noch wesentlich größer würde diese Zeitdifferenz, wenn weitere Beobachtungen für jene Anfangsgeschwindigkeit, die zwischen Leipzig und Jena 1905 und 1914 gefundenen höheren Werte bestätigen sollten. Der scheinbare Widerspruch zwischen der makroseismischen und den Ergebnissen der instrumentellen Beobachtung dürfte sich durch die vorstehenden Erörterungen über die Art und Entstehung der vogtländischen Erdbebengeräusche lösen. Der laute, schrille, bei der Zerreißung des Gesteins erzeugte Donner hat natürlich nur eine Sekundengeschwindigkeit von 300 m, pflanzt sich durch die Luft fort ganz wie der Gewitterdonner und wird daher oft gehört, wo in der Geschäftigkeit des Tageslebens das leichte Erzittern des Bodens überhaupt nicht gefühlt oder beobachtet wird. Wenn dagegen die Reibungsvibrationen (bzw. die ersten Vorläufer der Seismogramme) als Geräuscherreger in Frage kommen, so werden dieselben natürlich ungefähr gleichzeitig mit den Erzitterungen wahrnehmbar und die nacheilenden, am stärksten rüttelnden zweiten Vorläufer dürften alsdann den Stoß oder Schlag verursachen, den beispielsweise die Bewohner Plauens herankommen zu hören glauben.

In den vorstehenden Erörterungen ist der Versuch gemacht worden, die vogtländisch-erzgebirgischen Erderschütterungen auf Zerreißungen im Gestein zurückzuführen, welche durch das Ausklingen der mit Hebung des Nordwestflügels verbundenen erzgebirgischen Dislokation nach W. hin herbeigeführt werden. Daraus ergibt sich folgendes Arbeitsprogramm für die zu erwartenden nächsten erzgebirgisch-vogtländischen Schütterperioden:

1. Die makroseismische Beobachtung wird im Freien durch möglichst viele Beobachter zu erfolgen haben und darauf gerichtet sein, die Linien festzulegen, auf denen der seismische Donner fortschreitet, also gewissermaßen die Projektionen der im Untergrund entstehenden Zerreißungsflächen auf die Erdoberfläche zu

1) SIEBERG in KEILHACK: Lehrbuch der praktischen Geologie, Stuttgart 1908. S. 326.

ermitteln. Weiter wird die Hörbarkeit und die Fühlbarkeit eines Erdstoßes schärfer als bisher bei der Beobachtung getrennt und jede für sich verfolgt werden müssen.

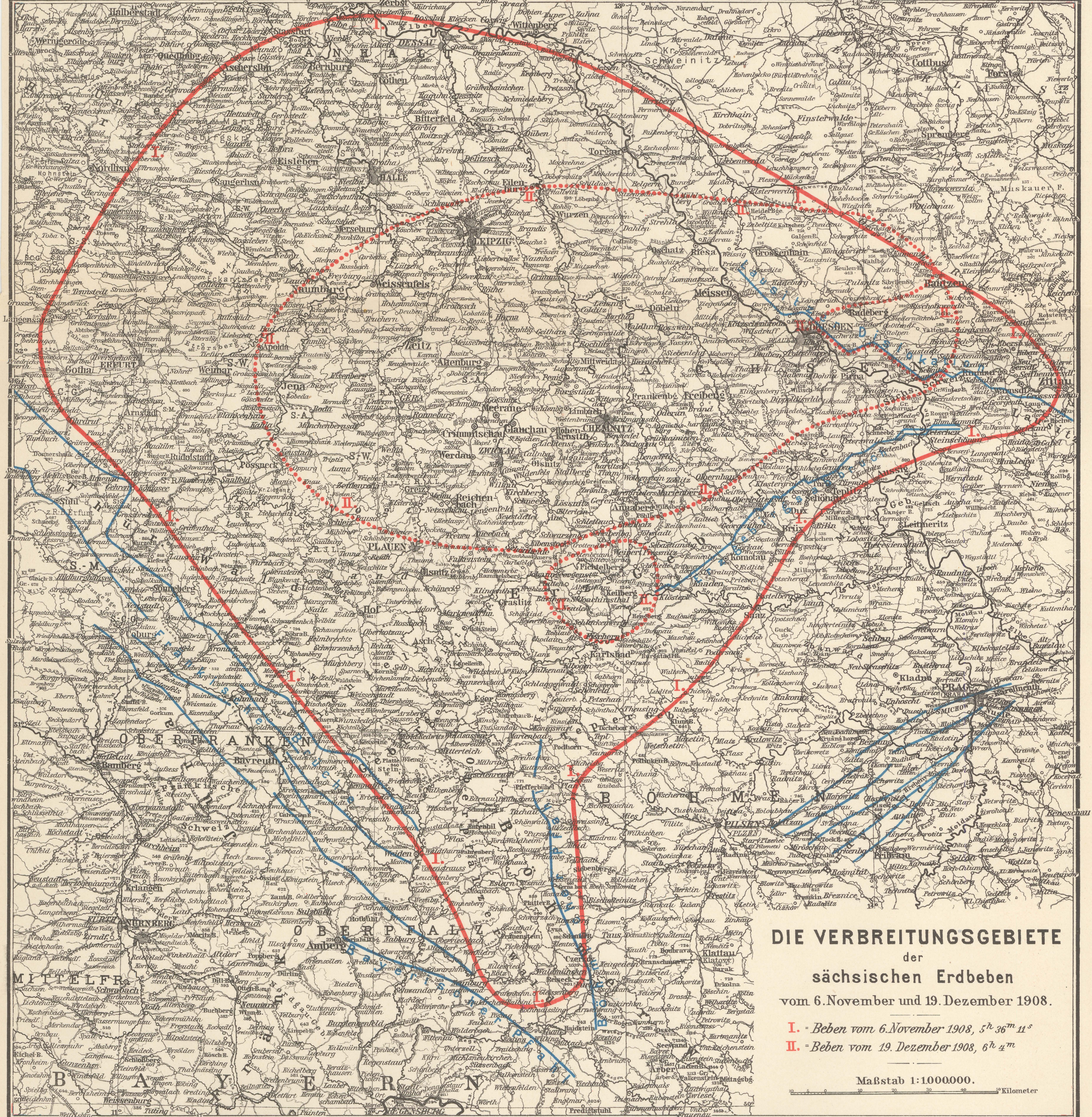
2. Die instrumentelle Beobachtung wird in Leipzig und einem Orte des chronischen Schüttergebietes erfolgen und durch Anschluß an die drahtlose Zeitübermittlung möglichst genaue und unter sich vergleichbare Zeitfestsetzungen für die beiden Einsätze jedes Stoßes zu gewinnen suchen, um die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der seismischen Wellen bestimmen, die oben vorgenommene Phasengliederung prüfen und die sinnlichen Wahrnehmungen mit den seismometrischen Aufzeichnungen vergleichen zu können.

3. Es wird der Antrag gestellt werden, daß die Höhenlage von im Schüttergebiet auszuwählenden Fixpunkten durch Präzisionsnivelements von 5 zu 5 oder mindestens von 10 zu 10 Jahren, außerdem aber am Abschlusse jeder etwa eintretenden größeren Schütterperiode festzustellen ist.

Von der Durchführung dieses Programmes ist zu erhoffen, daß weitere Klärung über das Wesen und die Ursächlichkeit der heimischen Erderschütterungen erlangt wird, daß die zeitweise stark beunruhigte Bevölkerung sich von der Harmlosigkeit der Erderschütterungen überzeugen läßt und daß die spukartigen Phänomene erkannt werden als Teilerscheinungen eines säkular verlaufenden, ja geologische Perioden in Anspruch nehmenden Prozesses.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	217
Die in Sachsen in der Zeit vom 1. Januar 1907 bis zum 31. Dezember 1915 gefühlten Erderschütterungen	220
1. Die sächsisch-böhmischen Erderschütterungen im Frühjahr 1908	220
2. Das sächsisch-böhmisch-bayerische Schwarmbeben vom 18. Oktober bis 31. Dezember 1908	222
Allgemeiner Verlauf des Schwarmbebens	342
Kurzer Überblick und Charakteristik des Schwarmbebens	347
3. Die makroseismischen Erscheinungen in Sachsen während der Jahre 1909—1915	348
Die Erderschütterungen des Jahres 1909	348
Die leichten Erdstöße des Jahres 1910	349
Die Erdstöße des Jahres 1911	351
Die makroseismische Beobachtung des großen süddeutschen Erd- bebens vom 16. November 1911 in Sachsen	353
Die Erdbeben der Jahre 1912—1915	371
Erdstoß von Leipzig 1914 am 27. Juni 2 ^h 44 ^m 50 ^s	372
Die seismometrischen Aufzeichnungen der in Sachsen vom 1. Januar 1907 bis 31. Dezember 1915 erfolgten Erderschütterungen	384
Seismogenetische Erörterungen	394
Beobachtungen des Verfassers im Schüttergebiet	394
Charakteristik der vogtländischen Erdstöße	399
Wesen und Ursache der vogtländischen Erdstöße	402



DIE VERBREITUNGSGEBIETE
der
sächsischen Erdbeben

vom 6. November und 19. Dezember 1908.

- I. - Beben vom 6. November 1908, 5^h 36^m 11^s
- II. - Beben vom 19. Dezember 1908, 6^h 4^m

Maßstab 1:100000.

