

Mittheilungen der Erdbeben-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.

VIII.

Bericht über das Graslitzer Erdbeben, 24. October bis
25. November 1897

von

F. Becke,

w. M. k. Akad.,

Referent der Erdbeben-Commission für Böhmen, deutsches Gebiet.

(Mit 8 Karten und 8 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 10. Juni 1898.)

Einleitung.

In der Zeit vom 24. October bis 25. November 1897 fanden im nordwestlichen Theile Böhmens, in dem benachbarten sächsischen Vogtlande und im Fichtelgebirge wiederholte Erderschütterungen statt, welche durch die für jene Gegenden verhältnissmässig bedeutende Intensität, durch ihre grosse Zahl und durch ihre lange Dauer die Bevölkerung in Unruhe versetzten.

Eine grosse Zahl von Meldungen über diese Erschütterungen ist von den Beobachtern der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften eingelaufen. Eine, wenn auch kleine Anzahl von Meldungen ist durch Vermittlung der k. k. Postdirection in Prag von den Post- und Telegraphenämtern dem Referenten zugekommen und hat namentlich verlässliche Zeitbestimmungen geliefert. Mehrere Beobachter haben sich auch die Sammlung von Nachrichten ausserhalb ihres Wohnortes angelegen sein lassen; so verdanke ich z. B. dem Beobachter in Karlsbad, Herrn Stadtgeologen J. Knett, zwei sehr werthvolle Listen von Meldungen, die von den Gemeindeämtern bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft in Karlsbad eingelaufen

waren, und die für die Abgrenzung der Schüttergebiete einzelner Stösse sehr werthvolle Anhaltspunkte gaben.

Das gesammte Material, soweit es Böhmen betrifft, ist im I. Abschnitt des vorliegenden Berichtes zumeist abgekürzt wiedergegeben.

Über die Ausbreitung der Erschütterung auf sächsischem Gebiet hat Herr Geheimrath Credner eine grosse Zahl von Meldungen und Nachrichten erhalten. Er hat die Güte gehabt, mir die Benützung seiner gesammelten und zeitlich geordneten Notizen zu gestatten, wofür ich mir an dieser Stelle den aufrichtigsten Dank auszusprechen erlaube. Diese sächsischen Beobachtungen sind hier nicht im Einzelnen abgedruckt, sie wurden aber bei der Abfassung des II. Theiles dieses Berichtes und bei der Construction der Karten benützt.

Über die Ausbreitung der Stösse auf der bayerischen Seite gibt ein kürzlich erschienener Bericht von Geh. Bergrath Gumbel Auskunft. Einiges konnten auch die Beobachter in Rossbach, Asch und Haslau ermitteln.

Über den geologischen Bau der betroffenen Gegend findet man ausreichende Belehrung in Laube: »Geologische Excursionen im Thermalgebiet des nordwestlichen Böhmens«. Leipzig, Veit & Comp. 1884, in welchem Werkchen auch die geologische Literatur des Landstriches zusammengestellt ist.

Die betroffene Gegend ist schon früher öfter von Erdbeben betroffen worden. Einem der Beobachter, Hüttenwerks-Director J. Heidler in Rothau, verdanke ich eine von einem der ältesten Hüttenbeamten in Rothau, Herrn C. Kren, zusammengestellte Liste von älteren Erdbeben. (Siehe in Abschnitt I, Rothau), ebenso sind von Herrn Bürgerschuldirector Alberti, Beobachter in Asch, Nachrichten über früher dort beobachtete Erdbeben mitgetheilt worden (siehe Abschnitt I, Asch.) Dass das nördlich angrenzende sächsische Vogtland der Ausgangsort zahlreicher tektonischer Erderschütterungen sei, ist durch die Untersuchungen H. Credner's genügend bekannt. (Zeitschr. für Naturwissensch. Bd. LVII. 1884.)

Der vorliegende Bericht zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Berichte über die Erderschütterungen, welche bei dem Referenten der Erdbebencommission eingelaufen sind. (Die

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 791

Originale sind im Archiv der Erdbeben-Commission der kaiserl. Akademie der Wissenschaft hinterlegt.)

II. Chronik der Stösse auf Grund der eingelaufenen Berichte.

III. Discussion der zeitlichen und örtlichen Vertheilung der Erdstösse, Periodicität, Beziehungen zum Luftdruck, Wirkung auf die Quellen, Beziehungen zum geologischen Bau des betroffenen Landstriches.

Über die in Rede stehende Erdbebenperiode sind folgende Publicationen bereits vor Abfassung dieses Berichtes erschienen.

H. Credner: Beilage der Allgem. Zeitung vom 6. November 1897. Nr. 251.

W. C. Gümbel: Über die in den letzten Jahren in Bayern wahrgenommenen Erdbeben. Sitzungsber. der math. phys. Classe der k. bayer. Akademie der Wissensch. XXVIII., 1898., Heft 1.

F. E. Suess: Einige Bemerkungen zu dem Erdbeben von Graslitz vom 25. October bis 7. November 1897. Verhandlungen der k. k. geol. Bezirksanstalt. Nr. 16, 1897.

I. Abschnitt.

Eingelaufene Berichte.

Abertham.

Länge: $10^{\circ} 29'$, Breite: $50^{\circ} 22'$.

Postmeldung: 7. November, $4^{\text{h}} 55^{\text{m}}$ Früh merklicher, circa 8^{s} dauernder Erdstoss NW—SE, dumpfes Geroll. Kein Schaden.

Asch.

Länge: $9^{\circ} 51'$, Breite: $50^{\circ} 14'$.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: Karl Alberti, Bürgerschuldirektor. Die Beobachtungen fanden $\frac{1}{4}$ Stunde vom Marktplatz gegen Norden in dem Thale gegen Neuberg statt. Zeitangaben: Beobachter kann für eine Differenz von etlichen Minuten nicht gutstehen.

25. October, 3^{h} Nachmittag, $4^{\frac{3}{4}\text{h}}$ Nachmittag, $9^{\text{h}} 2^{\text{m}}$ Abends, $9^{\frac{3}{4}\text{h}}$ Abends.

26. October, 5^{h} Früh, $7^{\text{h}} 2^{\text{m}}$ Abends, $11^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ Nachts.

29. October, 3^h Früh, 7^{3/4}^h Abends.

30. October, 4^h Morgens; dann sieben schwache Erdstösse bis 5^h, der letzte wieder stärker, dann noch fünf schwache Erdbeben bis 5^{3/4}^h.

1. November, 1^{1/2}^h, 3^h 4^m Morgens.

2. November, 1^h 25^m, 1^h 35^m, 3^h Früh.

3. November, 2^h Früh.

6. November, 6^{1/4}^h Abends leichtes Rollen, 8^{3/4}^h Abends zwölf Secunden langes Rollen.

7. November, 2^h Früh, 5^h Früh zwei heftige Stösse, 5^{1/2}^h Abends, 7^{1/2}^h Abends.

15. November, 10^{1/4}^h Abends.

16. November, 2^h Früh, 4^h, 5^{1/2}^h, 5^{3/4}^h, 7^h Früh.

17. November, 6^h 33^m Früh starker Stoss, 7^h 45^m ein schwächerer.

Bei den meisten Beben war ausser dem Rollen nur ein ganz leises Erzittern des Bodens wahrzunehmen; bei den stärkeren (25. October 9^h 2^m Abends, 30. October 4^h Früh und 5^h Früh, 7. November 5^h Früh) wurden ruckweise stattfindende Stösse beobachtet, die ganz kurz dauerten, höchstens eine Secunde. Der Dopplstoss am 7. dauerte etwas länger; dieser war der stärkste bis dahin. Am 17. November 6^h 33^m hatten viele Personen, auch der Beobachter, den Eindruck, dass der Boden schaukele. Dieses Schaukeln muss einige Secunden gedauert haben, da der Beobachter, aus dem Schlafe erweckt, noch deutlich das Gefühl des Schaukelns hatte. Die stärkeren Erschütterungen brachten die Fenster zum Klirren.

Am 7. November sollen hie und da Tassen im Schranke geklirrt haben, in einem Hause soll lockerer Anwurf herabgefallen sein. Die Stösse am 30. October 4^h Früh und 7. November 5^h Früh erweckten viele Schläfer. Das Erdbeben am 17. November 6^h 33^m Früh brachte Hängelampen und Bilder zum Schaukeln und lockeren Anwurf zum Herabfallen; es war der stärkste in Asch beobachtete Erdstoss.

Alle Erschütterungen waren mit unterirdischem, anschwellenden und wieder verschwindenden Rollen verbunden, welches dem Gewitterdonner gleicht. Manche Erscheinungen bestanden nur aus diesem, dem Ohr vernehmbaren Rollen. Bei den stär-

keren Stößen geht das Rollen dem Stosse voran und folgt ihm; der Donner wuchs an und verschwand dann wieder, als ob er sich erst näherte und dann wieder entfernte. Bei dem starken Stoss am 17. November 6^h 33^m wurde noch eine Art Krachen oder Rasseln, verbunden mit dem Schaukeln des Bodens wahrgenommen. Die Dauer des Rollens schwankte zwischen 5 und 20^s bei den Stößen vom 25. October bis 7. November; bei den späteren Erscheinungen 10—20^s; manche Beobachter geben eine noch längere Dauer an.

Über die Richtung konnte Beobachter nichts ermitteln. Die Angabe »aus NE« glaubt er unbewusst beeinflusst durch die Vorstellung, das Beben müsse von Graslitz kommen. In den Stadttheilen Anger und Neue Welt, wo die Häuser direct auf Fels (Glimmerschiefer) gebaut sind, scheint das Beben meist stärker vernommen zu werden als auf weicherem Grunde. Schaden an Gebäuden entstand keiner. Die Bevölkerung blieb ruhig. In einem Hause wurde der tödtliche Ausgang einer Krankheit (Freisen) dem Erschrecken in Folge des Stosses am 17. November zugeschrieben.

Am 26. und 29. October war in Asch der höchste Barometerstand des Jahres; Nachmittag fiel das Barometer um 1¹/₂ *cm*. Am 1. November und die Tage vorher Abends starke Nebelbildung; am 15. November Abends, nach 14tägiger kalter Witterung, plötzlich Erhöhung der Temperatur und der erste Schneefall.

Die Erdstöße wurden in der ganzen Umgebung, jedoch nach W zu schwächer beobachtet.

Am 29. und 30. October wurden Erschütterungen in Töpen und Göttengrün, nicht aber in Hirschberg und Gefell wahrgenommen. Am 7. November wurde das Beben noch sehr stark in Feilitzsch und Kirchenlamitz wahrgenommen. Den Zeitungsberichten ist kein Glaube zu schenken, es laufen vielfach Übertreibungen unter.

Am 16. Mai 1896, 8³/₄^h Abends fanden ähnliche Beben statt, die jedoch auf einen Tag beschränkt blieben. Beobachter glaubte bei einem derselben die Richtung NE (N)—SW ganz deutlich wahrzunehmen. Sonst wurde seit dem Ende der Fünfziger- und Anfang der Sechziger-Jahre in Asch und der nächsten Umgebung kein Beben wahrgenommen.

Beobachter Dr. G. Rubner, Stadtarzt.

Beobachtungsort: Zweiter Stock des auf Fels gebauten Wohnhauses.

25. October, 3^h 10^m Nachmittags, 4^h 40^m Nachmittags, 9^h 12^m Abends mehrere Secunden dauerndes Rollen, als wenn ein schwerer Wagen vorbeifährt. Richtung NE—SW nach Empfindung.

Wurde bemerkt in Neuberg, Grün, Untersachsengrün, Schönberg, Brambach, Markneukirchen, Falkenstein, Ellefeld als kurze Stösse, die von einem donnerähnlichen Rollen gefolgt wurden; Klirren der Fensterscheiben und Gläser, Aufflackern der Lampen. Das nachfolgende Rollen soll 4—5^s gedauert haben. Richtung NW—SE oder umgekehrt.

29. October, 7^h 45^m Abends nach der Eisenbahnuhr. Momentaner (1—2^s dauernder) Stoss, wie wenn man einen schweren Gegenstand auffallen lässt (Knall), dem ein Rollen folgte. NE—SW. Fensterklirren, in einzelnen Häusern soll ein Schwanken der Hängelampen beobachtet worden sein. An beiden Tagen sollen schwächere Stösse vorgekommen sein. Bevölkerung verhält sich ruhig.

30. October, zwischen 4 und 5^h Früh sollen Stösse erfolgt sein. Richtung E—W.

7. November, 4^h 15^m Früh geringer Stoss, 2^s dauernd, deutliches Rollen wie kleiner Donner.

4^h 30^m Früh kürzer als der erste Stoss.

5^h 5^m Früh, 3—4^s dauernd, sehr stark, so dass Schwerhörige es hören konnten, dabei zweimaliges Rollen, Fenster klirren, Ofen zittert, in einem Zimmer des dritten Stockes fiel Mörtel herab. Wurde auch in Selb, Elster, Grün und Rossbach beobachtet.

16. November, 3^h Früh, 5^{1/2}^h Früh.

17. November, 6^{1/2}^h Früh sehr heftig, 2—3^s dauernde wellenförmige Erdbewegung, der ein 4—5^s langes Rollen folgte. Der heftigste bis dahin beobachtete Stoss. Richtung anscheinend NW—SE.

8^h Früh minder heftige Erderschütterung.

4^h 55^m Nachmittags heftige Erschütterung.

Kein Schaden an Gebäuden; ausser einigen Personen, die von Furcht befallen wurden, verhielt sich die Bevölkerung ruhig.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 795

Ausser den angeführten Stößen wurden an den vorangehenden Tagen mehre schwächere beobachtet.

Den an Geheimrath Credner zugekommenen Berichten entnehme ich folgende in Asch beobachtete Stöße:

25. October, 5^h Nachmittags schwach. — 9^h Abends stark, zwei starke Wellen SW—NE. Scheiben klirren. — 11^h Abends schwach.

26. October, 5^h Früh starker Stoss.

29. October, 7^h 45^m Abends.

7. November, 4^h 52^m Früh. — 5^h 2^m Früh.

16. November, Früh heftige Stöße.

17. November, 3^h Früh Erzittern. — 4^h 30^m bis 6^h heftige Stöße. — 6^h 30^m starke wellenförmige Schwankung, 2—3^s Klirren, Knistern, stärkster bisheriger Stoss. — 8^h etwas schwächerer Stoss.

18. November, 4^h Früh Schaukeln.

Bleistadt.

Länge: 10° 13', Breite: 50° 24'.

Untergrund: Glimmerschiefer.

Beobachter: J. Knoll, Fachschulleiter.

25. October, 2^h Früh von unten nach oben gerichteter Stoss, dem in einigen Secunden ein zweiter, schwächerer, folgte.

4^h 48^m Nachmittags ziemlich starke Erschütterung in der Richtung von N nach W.

8^h 30^m Abends starke, vom Erdinnern nach Aussen gerichtete Bewegung mit secundenlangem Zittern, dann zwei rasch aufeinanderfolgende Stöße.

26. October, 6^h 42^m Früh ziemlich starker Stoss ohne Nachzittern.

Vor jeder Erschütterung war ein donnerähnliches Rollen und Zittern wahrzunehmen, welches immer näher zu kommen schien.

Bilder und Spiegel wurden verschoben, Uhren blieben stehen, ein an einem Abhange stehendes Holzhaus wurde beschädigt, die Zapfen des Holzbundwerkes wurden abgesprengt und weggeschleudert. Die Bevölkerung lief bei jeder Erschütterung auf die Gasse.

29. October, 7^h 50^m Abends. Zwei Schläge mit gleich darauf folgendem starken Schütteln von NE gegen SW, wellenförmig, von sturmähnlichem heulenden, donnerähnlichem rollenden Geräusch begleitet, welches dem Stosse voranging, aber wie das Zittern auch nachher zu spüren war. Thüren klapperten, Fenster klirrten, Bilder an einer NE—SW laufenden Wand wurden verschoben. Aus Stein gebaute Häuser erhielten Risse, am stärksten das Rathhaus, das bis $\frac{1}{2}$ cm breite Risse aufweist. Kochgeschirr wurde von den Gestellen herabgeschleudert, Gläser zerschellten. Die Bevölkerung eilte auf die Gasse, einige wollten nicht in die Gebäude zurückkehren.

Vor der starken Erschütterung wurden tagsüber mehrere kleinere beobachtet. Ebenso in der folgenden Nacht.

30. October 2^h und 4^h Früh mehrere aufeinander folgende wellenförmige Erschütterungen mit Stößen, 7^h 50^m Früh.

1. November, 1^h Früh heftige Erschütterung, der bis 6^h Früh noch einige schwächere folgten.

Vom 1. bis 15. November fehlen Nachrichten.

15. November, 4^h 45^m Nachmittags und 10^h 40^m Abends heftige Erschütterungen.

16. November, 4^h 10^m Früh schwächerer, 4^h 45^m starker Erdstoss.

17. November, 5^h 28^m Früh starker Erdstoss. 6^h 35^m der stärkste der bisher beobachteten Stöße. 8^h 40^m Früh weniger heftig, 10^h 19^m weniger heftig, ebenso 3^h 4^m und 4^h 26^m Nachmittags.

Jedem Stoss ging ein sturmwindähnliches Geräusch voraus. Die Richtung immer NE—SW. Am Wege von Silbergrün nach der Hornmühle entstanden mehrere, bis 20 Schritte lange Risse. (Ob diese Risse dem Erdbeben zugeschrieben werden müssen, ist zweifelhaft.)

Beobachter: Dr. R. Fuchs, Gerichts- und Districtsarzt.

25. October. Die Stöße wiederholten sich von 1^h Nachts bis Abends 9 $\frac{1}{2}$ ^h. Stärkere Stöße erfolgten 1^h Nachts, 12^h Mittags und 8^h 45^m Abends. Die Bewegung war schaukelnd, die Richtung von N nach S, die Dauer 30^s; gleichzeitig erfolgte Donnern. Gegenstände wurden erschüttert; die Erschütterung war in Graslitz heftiger, in Falkenau wurde nichts bemerkt.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 797

29. October, 7^h 40^m heftiger Stoss von N nach S mit heftigem Donneregepolter. — In der Nacht vom 29. auf den 30. October gegen 20 Stösse.

31. October gegen 3 bis 4^h Früh zwei ziemlich starke Stösse, so dass die Hängelampe erzitterte.

5. November, 5^h Früh.

6. November, 5^{1/4}^h Früh und 8^{1/2}^h Abends.

7. November, 5^h Früh starke Erdstösse. Der letztere lang andauernd und stark. Richtung wieder von N—S.

5^{1/2}^h Abends zwei starke Stösse in derselben Richtung.

12. November in den Morgenstunden zwei rasch aufeinanderfolgende mittelstarke Erdbebenstösse.

15. November, 5^{1/2}^h Abends ein starker Erdstoss.

16. November Nachts und gegen Morgen vier starke Stösse mit donnerähnlichem Schall. 2^{1/2}^h Nachmittags wieder ein starker Stoss. Richtung wie immer N—S.

17. November. An diesem Tage wurden so heftige Stösse wie noch nie wahrgenommen. Um 6^{3/4}^h Früh, 8^h Früh, 9^h Früh. Um 5^h Nachmittags drei leichtere Stösse.

Bei einem Besuche von Bleistadt am 11. November überzeugte ich mich, dass im Rathhause, einem einstöckigen, im Jahre 1882 erbauten unterkellerten Gebäude, die in der Richtung NNW—SSE laufenden Querwände im ersten Stockwerk Sprünge zeigten. Manche dieser Sprünge waren schon vor dem Erdbeben vorhanden, andere sahen frisch aus und haben sich nach Aussage der Bewohner am 29. October Abends gebildet. An einer ENE—WSW laufenden Wand hatten sich Bilder verschoben. In derselben Richtung pendelte wiederholt die an der Uhrkette am Schreibtische aufgehängte Taschenuhr des Stadtsecretärs.

Der erwähnte Herr hat wiederholt einige Secunden vor den deutlich bemerkbaren Stössen ein zunehmendes Zittern mit der auf der Tischplatte aufliegenden Hand wahrgenommen.

Unbedeutende Sprünge wurden mir auch in einigen anderen Häusern gezeigt. Manche sahen frisch aus. Von anderen wurde mitgetheilt, dass sie bei früheren Erdbeben vor mehreren Jahren entstanden seien.

Böhmisch-Wiesenthal.

Länge: 10° 40', Breite: 50° 25'.

Unterlage: Basalt.

Beobachter: Anton Losleben, Pfarrer.

7. November, 3^h Früh und 4^h 55^m Früh, letztere Angabe corrigirt nach der am 7. November von Weipert aus telegraphirten Zeit der Postuhr.

Wurde nur von einzelnen Personen wahrgenommen, die wach (Krankenpfleger) oder im Dienste (Postbeamte) waren. Richtung SW—NE nach Empfindung. Dauer der ersten Erschütterung über 15^s, der zweiten nicht ganz 10^s, begleitendes Geräusch donnerartig, ging beiläufig 10^s voran. Viele Personen wurden aus dem Schlafe geweckt. Den Wachenden und Stehenden kam es vor, als hätten sie einen momentanen Taumel. Art der Bewegung: Zittern wie vom Vorüberfahren eines schweren Wagens. In einem Hause war es, als ob Jemand an der Thür rüttle, in einem anderen zitterten die Fenster, in einem dritten fiel ein Teller aus dem Geschirr-Regal.

Buchau.

Länge: 10° 43', Breite: 50° 9'.

Unterlage: Gneiss.

Beobachter Med. Dr. C. Wild meldet, dass weder am 29. October, noch 7. November, noch 17. November ein Erdbeben beobachtet wurde.

Dotterwies.

Länge: 10° 22', Breite: 50° 16'.

Unterlage: Granit.

Beobachter unbekannt. Mitgetheilt von Franz Klug, Oberlehrer in Neurohlau.

20. October, 8^h Abends.29. October, 9 bis 9^{1/4} Abends.30. October, 1^{1/2} und 3^{1/2}^h Früh.7. November, 6^{3/4}^h Früh.

Die Erschütterungen wurden allgemein wahrgenommen, bestanden in dumpfem Rollen; Thüren und leichte Gegenstände bewegten sich. Dauer 1—2^s. In Neurohlau wurde bloss die Erschütterung am 7. November wahrgenommen.

Über spätere Erschütterungen keine Nachricht.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 799

Dreihacken.

Länge: $10^{\circ} 17'$, Breite: $49^{\circ} 56'$.

Untergrund: Gneiss. Beobachtungsort das Schulhaus, steht auf Schuttboden.

Beobachter: Franz Fischer, Oberlehrer.

7. November gegen 5^h Morgens. Beobachter wurde durch die Erschütterung, welche wie ein Schlag von unten gefühlt wurde, vom Schlafe erweckt. Dauer 1—2^s. Kein Geräusch. Von einigen Personen wahrgenommen.

17. November, 7^{3/4}^h Früh beobachtet in der Uhrmacherwerkstätte, sitzend bei der Arbeit beschäftigt, Schlag von unten, Richtung von S nach E. Dauer 1^s.

Duppau.

Länge: $10^{\circ} 49'$, Breite: $50^{\circ} 15'$.

Untergrund: Basalt.

7. November einige Minuten vor 5^h Früh. Der Stoss wurde von mehreren wachen Personen wahrgenommen. Der Pfarrhof wurde geschüttelt, so dass die Fenster klirrten; die meisten haben den Stoss verschlafen. Er war von unterirdischem Rollen begleitet. (Beobachtung von Pfarrer W. Fortner, mitgeteilt von Prof. P. Wiesbauer.)

Eger.

Länge: $10^{\circ} 2'$, Breite: $50^{\circ} 4'$.

Untergrund: Lehmboden, darunter Phyllit.

Beobachter: Prof. Dimter.

29. October, 7^h 45^m Abends, nicht corrigirt; von vielen Personen wahrgenommen, vom Beobachter sitzend beim Lesen. Zwei Erschütterungen; die erste heftiger, die zweite, schwächere, 2^m später. Schaukelnd. Dauer höchstens 1^s. Nach Empfindung aus dem Erdinnern kommend. Bewegungen nicht beobachtet. Geräusch nicht beobachtet.

7. November, 5^h Früh, nicht corrigirt. Allgemein wahrgenommen, vom Beobachter im halbawachen Zustande im Bett liegend. Schaukeln. Richtung SW—NE oder umgekehrt. Ein Kinderwagen wurde in der Richtung SW—NE in Bewegung gesetzt. Begleitet von rollendem Geräusch.

17. November, 5^h Früh (unsichere Nachricht). 6^{1/2} und 7^{3/4} Früh stärkere Bewegungen. Zeitangabe nicht corrigirt. Allgemein wahrgenommen. Vom Beobachter die eine im Bette liegend, die andere stehend. Dauer circa 1^s. Richtung E—W: nach Angabe von Zeugen schwankten Leuchter und Glasgegenstände in dieser Richtung. Geräusch gleich dumpfem Rollen ging beiden Erschütterungen voran. Beobachter hält den Stoss am 7. für stärker.

Beobachter W. Kimmel, Procurist.

25. October, 5^h Nachmittags schwacher Erdstoss. 8^{1/2}^h Abends folgte ein zweiter, den Beobachter selbst bemerkt hat. Die Stösse wurden nur von einigen Personen wahrgenommen; sie waren von dumpfem Geräusch begleitet.

29. October, 7^h 45^m Abends. Kurzer verticaler Stoss. Gläser und Geschirr klirrten; begleitet von dumpfem Geräusch.

7. November, 5^h 2^m Früh Bahnzeit wurde Beobachter durch einen Erdstoss aus dem Schlafe erweckt. Hängelampe machte keine Schwingungen; Pendeluhren auf der N—S- und auf der E—W-Front situirt wurden nicht beeinflusst, woraus Beobachter auf einen verticalen Stoss schliesst.

17. November, 6^h 28^m Bahnzeit heftiger, rüttelnder, circa 3^s dauernder Erdstoss. 7^h 45^m ein schwächerer.

Den von Geheimrath Credner gesammelten Notizen entnehme ich folgende Nachrichten über Eger:

17. November, 6^h 30^m und 7^m 45^m Früh heftige Erschütterung. Schläfer erweckt. Uhren bleiben stehen. SE—NW.

18. November, 7^h 45^m Früh zwei äusserst heftige Stösse. (Die letztere Nachricht halte ich für unrichtig; wahrscheinlich bezieht sie sich auf den 17. November, aber auch da erscheint die Nachricht übertrieben.)

Einsiedl.

Länge; 10° 27', Breite: 50° 2'.

Untergrund: Glimmerschiefer.

Beobachter: Med. Dr. Karl Schneider.

Die ersten Stösse vom 25.—29. October wurden nicht beobachtet.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 801

7. November kurz nach 5^h Morgens. Von vielen Leuten, vom Beobachter im Zimmer im ersten Stockwerke wahrgenommen. Starkes rasselndes Geräusch voran, ungefähr 15—20^s dauernd, am Ende des Geräusches ein leichtes, sehr kurz dauerndes Rütteln. Das Geräusch schien von N nach S zu ziehen.

17. November, 6^h 30^m Früh Schaukeln, begleitet von unterirdischem Donner. 7^h 45^m Früh unterirdischer Donner mit einem Knall, ähnlich einem dumpfen Kanonenschuss endigend. Beide Stöße sowohl im Freien als in den Häusern verspürt. Stossrichtung unbestimmt. Dauer 2—3^s. Thüren und Fenster zitterten, Gläser klirrten.

In Neumühle (Viertelstunde nördlich) wurde nur das Geräusch, keine Erschütterung verspürt. In den nach E gelegenen Orten Pfaffengrün, Pauten war die Erschütterung heftiger.

Beobachter: Alexander Uebel, Serpentinsteinwerk Einsiedl bei Marienbad, Fritzmühle. (Mitgetheilt vom Beobachter in Karlsbad, J. Knett.)

17. November, 6^h 15^m und 8^h Früh (Zeitangaben nur schätzungsweise richtig). Erst ein Geräusch wie ein vorüberfahrender Wagen, dann Erzittern der Gläser und Stühle. 5^s Dauer. Richtung W—E.

Elbogen.

Länge: 10° 25', Breite: 50° 11'.

Untergrund: Porphyrtiger Granit.

Beobachter: Dr. Max Singer, Realschulprofessor.

Am 25. October wurden keine Erschütterungen beobachtet.

29. October, beiläufig 8^h Abends. Von einzelnen Personen, unter andern in der Wohnung des Kellermeisters in der Brauerei über den Lagerkellern wahrgenommen. Zittern, begleitet von gleichzeitigem dumpfen Rollen. Eine Quelle, welche sonst klar läuft, wurde milchig getrübt.

7. November, 5^h Früh Bahnzeit der Buschtährader-Bahn. Von sehr vielen Personen wahrgenommen. Prof. Schmidt (Physiker) hat zwei schnell hintereinander folgende verticale Stöße beobachtet; eine Frau, welche wach war, beobachtete einen Schlag und längeres Schaukeln. Richtung SE—NW. Dauer etwa 1^m, nach Anderen 20^s. Begleitet von starkem gleich-

zeitigen Rollen. Starkes Zittern der Fenster, Gläser, Lampen. Keine Trübung der Quelle.

In Nalesgrün wurde eine an einer N—S-Wand hängende Uhr in Bewegung gesetzt. In Altsattl wurde die Erschütterung zur selben Zeit mit denselben Symptomen wahrgenommen. In Neusattl wurden drei aufeinander folgende Erschütterungen wahrgenommen, die Bewegung dauerte 5—8^s, kein Geräusch zu merken.

17. November, 6^h 31^m Früh Bahnzeit der Buschtährader-Bahn. Allgemein, vom Beobachter im Bett liegend, beobachtet, seitlicher Stoss, stärker als am 7. November. Eine Thür in einer E—W-Wand ging auf. Dauer circa 6^s mit gleichzeitigem donnerähnlichen Geräusch. Kleine Gegenstände, Gläser schwankten bedeutend, auch grössere, wie Schränke und Betten.

7^h 54^m Früh. Nicht allgemein beobachtet; schwächeres Zittern; ein an einer E—W-Wand stehender Schrank wurde an die Wand geschlagen, also ungefähr N—S Richtung. Dauer circa 4^s. Kein Geräusch.

Falkenau.

Länge: 10° 18', Breite: 50° 11'.

Unterlage: Braunkohlenformation, darüber Schuttboden.

Beobachter: Med. Dr. R. Fuhrmann.

Die Stösse am 25. bis 30. October wurden nicht beobachtet.

7. November, 5^h Früh. Leichter Stoss West nach Ost, wurde auch in Reichenau und Davidsthal gespürt.

Alle Beobachtungen wurden nur in Wohnungen gemacht.

17. November, 4^h Früh soll ein leichter Stoss beobachtet worden sein.

6^h 25^m Früh allgemein wahrgenommener Erdstoss, Schaukeln WSW—ENE nach Empfindung und Schwingen einer Hängelampe, 3—4^s dauernd, begleitet von dumpfem gleichzeitigen Rollen.

7^h 55^m Früh ähnlicher Erdstoss, kürzer (2^s) und schwächer, Geräusch nicht beobachtet.

Am 28. October, Abends 9^h wurden Stösse in Wudingrün, Birndorf und Kohling beobachtet. Alle drei Orte liegen auf Granit im Süden des Egerthales.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 803

Beobachter: Bergdirector Miskovsky, Reichenauer Kohlen-gewerkschaft.

17. November, $5\frac{1}{2}^h$ Früh, $6\frac{3}{4}^h$ Früh, $8\frac{1}{4}^h$ Früh wurden drei Stöße wahrgenommen, der erste schwach, der zweite von ziemlicher Stärke, so dass die Dächer am Maschinenhaus prasselten; der dritte ganz schwach. Beobachter hat selbst keine Wahrnehmung gemacht. Jene Personen, welche den Stoss verspürten, sagen gleichlautend aus, der Stoss sei aus Osten gekommen, weil sie die Empfindung hatten als würden sie von einer unsichtbaren Kraft nach West gedrängt. In der Grube wurde der Stoss als dumpfes Rollen wahrgenommen, ähnlich dem Getöse eines

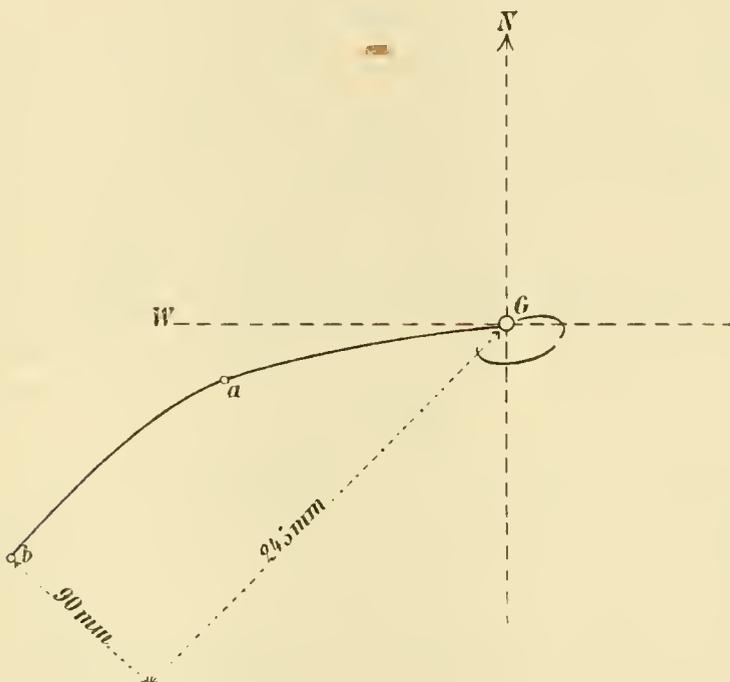


Fig. 1.

entfernt verbrechenden Abbauplanes. Ein am Mathias-Schacht 1100^m N von Zwodau aufgehängtes Pendel zeichnete die nebenstehend reproducirte Sandspur auf, aus der die Richtung von W nach E (genauer *h* 17) abgeleitet werden kann.

»Diese Sandspur weist übrigens merkwürdige und für mich ganz unerklärliche Unregelmässigkeiten auf, indem sie von *G* bis *a* gerade von *a*—*b* im Bogen verläuft; auch der Rücklauf des Gewichtes weist dieselbe Richtung, jedoch fehlt die Fortsetzung über Punkt *G*, welche höchstens durch die elliptische kleine Spur angedeutet ist. Das Local, in welchem sich der Seismograph

befindet, ist versperrt und wurde den Tag vorher wie gewöhnlich untersucht; es darf die oben verzeichnete Spur mit vollster Sicherheit als Folge der Erschütterung angenommen werden.

Soweit mir bekannt ist, wurde die Erschütterung auch in der Ortschaft Zwodau wahrgenommen, doch soll der Stoss von Süden gekommen sein.«

(Aus einem Brief an Herrn Dr. Franz E. Suess, von dem Genannten freundlichst mitgetheilt.)

Was die verzeichnete Sandspur anlangt, so beweist ihr Verlauf nur, dass die Bewegung am 17. November, Früh kein einfacher Stoss war, und dass die Richtung während des Impulses sich geändert hat. Man könnte aus der Curve G, a, b schliessen, dass auf einen Impuls in der Richtung h 17, während das Pendel von $G—a$ schwang, ein Impuls in irgend einer Richtung aus dem Quadranten a, G, S erfolgte, der mit der vom Gewicht erlangten Geschwindigkeit in der Richtung G, a die resultirende Bewegung a, b erzeugte. Mysteriös ist allerdings das Fehlen der rückläufigen Spur. Man müsste eine starke verticale Componente annehmen, welche während des Rücklaufes des Gewichtes den Boden ausser Berührung mit dem Gewichte brachte. Das Fehlen der Fortsetzung der Spur über die Gleichgewichtslage G hinaus wäre wohl durch eine starke Dämpfung der Schwingung zu erklären, etwa durch Anheben des Bodens durch eine vertical nach aufwärts gerichtete Phase.

Leider ist Bergdirector Miskovsky bald nach den von ihm mit so viel Verständniss angestellten Beobachtungen gestorben, so dass weitere Aufschlüsse über Länge des Pendels, Schwere des angehängten Gewichtes u. s. w. nicht mehr zu erlangen sind.

Den Notizen des Herrn Geheimrath Credner entnehme ich noch die Meldung aus Falkenau:

16. November, Früh heftig. Die Beobachter berichten nichts über diese Erschütterungen, welche also, wenn sie stattfanden, nicht sehr heftig gewesen sein konnten.

Fischern.

Länge: $10^{\circ}31'$, Breite: $50^{\circ}14'$.

Unterlage: Braunkohlensandstein und Alluvium.

Beobachter: Med. Dr. A. Lorinser.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 805

Die Erschütterungen am 25. und 29. October wurden nicht beobachtet.

7. November, 4^h 52^m Früh wurde von einzelnen Personen am Bahnhof und in einem nahegelegenen Hause (beide auf Fels), ferner in zwei nahe und knapp an der Eger auf Schuttboden stehenden Häusern ein leises Zittern des Erdbodens beobachtet, womit ein Knistern der Möbel verbunden war. Am Bahnhof wurde ein Stoss (2—3^s dauernd) beobachtet, dem ein Zittern (10—20^s) nachfolgte. Richtung des Stosses von NW nach unmittelbarer Empfindung. Kein Erdbebengeräusch.

17. November, 6^h 30^m Früh wurden im Hause Nr. 202 an der Egerbrücke (Alluvium) im dritten Stockwerke von einzelnen Personen zwei leichte Seitenrucke mit nachfolgendem Gepolter beobachtet. Dauer 3^s. Richtung von der nördlichen Seite.

8^h 30^m Abends im Hause 264 (Braunkohlensandstein), erster Stock, vom Beobachter und seiner Frau wahrgenommen: langsames Schaukeln mit Knarren der Möbel. Die Gewichte an der Uhr und an der Gaslampe klapperten.

18. November, 2^h Früh im selben Hause, zweiter Stock. Zittern mit Gepolter nur vom Beobachter bemerkt.

Fleissen.

Länge: 10° 1', Breite: 50° 13'.

Unterlage: Gneiss, hart an der Grenze des Fichtelgebirgsgranites.

Postmeldungen: Ludwig Stübiger, k. k. Postmeister.

25. October Nachmittag wurden um 4^h 36^m, 5^h 30^m, 5^h 48^m, 9^h 2^m, 11^h 40^m mehrere ziemlich starke Erdbebenstöße in der Richtung von S nach N verspürt, von denen der um 5^h 30^m der stärkste war und die Fenster am meisten zum Klirren brachte.

Am 29. October Abends 7^h 43^m wurde hier ein sehr starker, von SW nach NE laufender, fast eine Minute anhaltender Erdstoss mit donnerähnlichem Getöse vernommen, der die Fenster zum Klirren brachte. Weitere Stöße wurden

am 30. October, 2^h, 3^{1/2}^h und 5^h Früh gespürt, welche ebenfalls von ziemlicher Stärke waren und viele Personen aus dem Schlafe weckten.

Von den späteren Stößen ist keine Nachricht eingelaufen.

Frankenhammer.

Länge: 10° 9', Breite: 50° 21'.

Unterlage: Zu oberst Lehm, darunter Fels (Schiefer, Phyllit).
Beobachter: Oberlehrer Anton J. Schiffner.

Die Erdbeben wurden ununterbrochen wahrgenommen in dem Zeitraume vom 25. October bis 8. November, neuerdings am 16. und 17. November. Die Erdbeben fanden statt zur Tages- und Nachtzeit, besonders zwischen 5 und 6^h Morgens und gegen 8^h Abends. Die Zeitangaben sind wegen grosser Entfernung der nächsten Eisenbahn- und Telegraphenuhr ungenau. Im Freien verspürte man das Beben weniger als in den Gebäuden, in hölzernen mehr als in steinernen; in ersteren knarrten die Thürstöcke. In der Nacht wurden viele Personen vom Schläfe erweckt. Die Erdstösse wurden allgemein wahrgenommen; nach den Stössen am 17. November war die Bevölkerung beunruhigt. Die stärksten Stösse wurden beobachtet:

25. October, 3^h und 6^h Früh.

26. October.

28. October, 8^h Abends.

6. November, 5^h Früh, 6^h Abends.

7. November, 5^{3/4}^h Früh.

16. November, 2^h, 5^{1/2}^h, 5^{3/4}^h Früh, 8^{3/4}^h, 9^h Abends.

17. November, 6^{1/2}^h stark, 8^h, 8^{1/4}^h, 9^h Früh alle drei stark, 10^{1/4}^h Vormittag, 4^{1/2}^h Nachmittag.

Die stärksten Stösse waren die am 28. October 8^h Abends und am 16. November 5^{3/4}^h Früh. (Diese Bemerkung bezieht sich nur auf die Stösse bis 16. November Mittag; einige Stösse am 17. müssen ebenso stark oder noch stärker gewesen sein, da dieselben die Bevölkerung beunruhigten, was früher nicht gemeldet wurde. Das Datum 28. October ist offenbar unrichtig und soll heissen 29. October.) Am 28. October (vergl. die vorhergehende Bemerkung) hat das Beben die ganze Nacht, wenngleich im schwächeren Grade als um 8^h Abends, gedauert; am 17. November behaupteten einzelne Einwohner in hochgelegenen Häusern, dass die Erdstösse den ganzen Tag gedauert hätten.

Die Bewegung war zitternd; sie war stets im Anfang schwach, gegen die Mitte am stärksten, am Ende wieder schwach. Nach unmittelbarer Empfindung schienen die Stösse von NE zu

kommen; oftmals glaubte man die entgegengesetzte Richtung wahrzunehmen. Die Stöße dauerten 1—4^s; die stärkeren länger als die schwächeren. Die Erschütterung war mit schwachem, dumpfen Donner verbunden, der vom Erzittern der Gebäude herrührte. Im Freien hörte man ein fernes Krachen in den Bergen. Der dumpfe Donner begleitete die Erschütterung während der ganzen Dauer derselben. Hängelampen zitterten mit den Gebäuden, Gläser und Geschirr klirrten. Keine Schäden an Gebäuden. Bevölkerung verhielt sich ruhig; durch die Stöße am 17. waren die Einwohner theilweise beunruhigt.

Franzensbad.

Länge · 10° 1', Breite: 50° 7'.

Unterlage: Moorboden, tertiärer Sand, Thon, Kalk, darunter Glimmerschiefer.

Beobachter: Med. Dr. J. Cartellieri.

29. October, gegen 8^h Abends. Von glaubwürdigen Personen, nicht vom Beobachter, wurde ein Erdstoss gleich einem Ruck oder der Erschütterung eines vorüberfahrenden Wagens wahrgenommen. Die Erschütterung wurde in gleicher Weise in Schlada beobachtet. In Sirmitz wurde das Beben von vielen Personen beobachtet; in Altenteich, besonders aber in Wildstein sollen deutliche Erdstöße verspürt worden sein.

7. November, 1^h Früh, 3^h Früh, 5^h Früh. Die ersten beiden Stöße wurden nur von einzelnen Personen, der dritte von mehreren gefühlt, nicht vom Beobachter, der durch denselben nicht erweckt wurde.

Ein Beobachter hatte das Gefühl als müsste sein Bett versinken. In einem Hause schlug die Hausglocke an. In einem andern nahmen nur die Bewohner des zweiten Stockwerkes den Stoss wahr, die Bewohner des Parterres nicht. Die Quellen zeigen keine Beeinflussung wie täglich vorgenommene Messungen der Ergiebigkeit beweisen.¹

17. November, 6^h 27^m Früh und zwischen 7^{3/4}^h und 8^h Früh.

Stoss von N nach S (andere geben an NE nach SW). Dauer einige Secunden (beim ersten konnte man bis Drei, beim

¹ Die entsprechenden Tabellen erliegen im Archiv der Erdbeben-Commission.

zweiten bis Sieben zählen). Polterndes Geräusch begleitete die Erschütterung. Fensterklirren, Klappern von Geschirr, Klappern der Zimmerthüren, Krachen der Parquetten. Ein Gewährsmann beobachtete ebenso wie bei den Erschütterungen am 29. October und 7. November zuerst dumpfes Rollen, dann den Stoss, schliesslich das Zittern des Erdbodens. Quellen sind nicht alterirt. Die Erschütterung wurde in Schlada, Oberlohma (Granit), Unterlohma ebenfalls wahrgenommen.

Frühbuss.

Länge: $10^{\circ} 17'$, Breite: $50^{\circ} 22'$.

Unterlage: Granit, Fels.

Beobachter: Siegfried Glöckner, Oberlehrer und Postmeister.

25. October, 4^h 5^m Nachmittag, 9^h Abends, 9^h 10^m Abends.

26. October, 6^h Früh.

29. October, 7^h 40^m Abends, fortdauernd.

Von diesen Erschütterungen war die stärkste am 29. October Abends. Sie dürfte 2—3^m gedauert haben. Richtung S nach N. Die Erschütterung war von dumpfem Rollen begleitet, dieses trat eher ein als die Erschütterung, wurde allmählig stärker, nahm wieder nach und nach ab und war auch noch nach der Erschütterung zu verspüren. Am 29. October Abends erfolgte zuerst dumpfes Rollen, dann eine heftige Erschütterung, so dass alle Fenster klirrten und Bilder und Spiegel von den Wänden geworfen wurden; dann trat langsames Schaukeln ein. Eine Stallmauer fiel in Folge des Stosses ein. Die Gäste verliessen erschreckt das Gasthaus (so auch am 25. October Abends). Zimmervögel flatterten erschreckt auf.

30. October, 4^h Früh starker Stoss. 20^m später zwei schwächere, rasch hintereinander.

7. November (Stunde nicht angegeben; es ist ohne Zweifel der Stoss um 5^h Früh gemeint). Ein einziger kräftiger Ruck in der Richtung von NW nach SE. Erschreckt fuhren viele Leute aus dem Schläfe, konnten aber nur noch das donnerähnliche Rollen wahrnehmen, das die Fenster zum Klirren brachte. Der stärkste hier wahrgenommene Stoss.

16. November, gegen 6^h Früh ziemlich starker Stoss.

17. November, 6^h 15^m Früh stärker und von dumpfem Rollen begleitet.

17. November, 7^h Morgens.

18. November, 6¹/₂^h Morgens.

Langsames Schaukeln. Richtung nicht genau beobachtet. Dauer 3—4^s. Nach der Erschütterung Donnern. Am 18. November, Früh schwankten die Gebäude.

Schwächere Erschütterungen am 17. und 18. November. auch später, Stunde nicht genau bekannt.

Am 24. November wurde ein Stoss in Rossbach beobachtet. 3^h 45^m Nachmittags.

Graslitz.

Länge: 10° 11', Breite: 50° 20'.

Unterlage: Phyllit. Ein Theil der Stadt am rechten Ufer der Zwoda steht auf wenig mächtigem Alluvium.

Beobachter: Dr. H. Bäuml, Stadtarzt.

Von Graslitz liegen ferner ziemlich ausführliche Berichte vor, die in der »Bohemia« in verschiedenen Nummern zum Abdruck kamen. Von denselben benütze ich die des mit »S« zeichnenden Correspondenten, welche den Stempel sorgfältiger Beobachtung an sich tragen, und deren Autor mir von verschiedenen Seiten als eine wissenschaftlich gebildete Persönlichkeit bezeichnet wurde. Die Beobachtungen von »S« ergänzen sich mit denen von Dr. Bäuml zu einem ziemlich vollständigen Bilde, und es ist anzunehmen, dass beiden Beobachtern kein halbwegs bedeutender Stoss entgangen sei.

In Bezug auf die Zeitangaben dieser beiden Beobachter herrscht ein beständiger Unterschied, welcher durch die Bemerkung, dass Dr. Bäuml nach mitteleuropäischer Zeit beobachtet, während »S« Ortszeit angibt (»Bohemia« vom 2. Nov. Nr. 303, S. 8), nicht aufgeklärt wird. Graslitz hat 12° 28' östlicher Länge von Greenwich, seine Ortszeit sollte daher der mitteleuropäischen Zeit 12' nachgehen. Ein Ereigniss, welches um 12^h mitteleuropäische Zeit erfolgt, sollte also nach Graslitzer Ortszeit um 11^h 48^m beobachtet werden. Die (übrigens keineswegs constante) Differenz zwischen den Angaben von Dr. Bäuml und »S« liegt aber nach der entgegengesetzten Richtung, wie folgende Tabelle von Beobachtungszeiten des Eintrittes einiger

Hauptstösse zeigt, über deren übereinstimmende Auffassung bei beiden Beobachtern kein Zweifel sein kann:

	Dr. Bäuml.	»S«
29. October	6 ^h 23 ^m Abends	6 ^h 29 ^m Abends
	7 45 »	7 50 »
30. »	8 25 Früh	8 37 Früh
	8 30 »	8 42 »
7. November	2 7 »	2 15 »
	4 58 »	5 10 »
16. „	1 55 »	2 10 »
	5 35 »	5 46 »
	6 57 »	7 10 »

Die Beobachtungszeiten von Dr. Bäuml stimmen zumeist mit anderen ziemlich sicheren Beobachtungen besser überein; dagegen hat »S« eine viel grössere Zahl von einzelnen Stössen notirt, so dass sich die beiden Reihen in wünschenswerther Weise ergänzen.

Sie thun diess auch noch in einer anderen Hinsicht. In der stossreichen Nacht vom 29. auf den 30. October hat »S« offenbar von 12^h—2^h geschlafen. Er wurde erst durch den starken Stoss um 2^h 45^m Früh geweckt. Gerade von 1^h—3^h gibt aber Dr. Bäuml an, eine fortwährende Erschütterung des Bodens wahrgenommen zu haben. Ebenso hat Dr. Bäuml eine lange Serie von schwächeren Stössen in der Nacht vom 31. October auf den 1. November wahrgenommen, welche »S« nicht mitgetheilt hat.

Es wäre vielleicht überflüssig, diese Incongruenzen hervorzuheben, wenn sich daraus nicht Schlüsse bezüglich der Intensität dieser nächtlichen Stösse ergäben. Dieselben sind also doch nicht so stark gewesen, um das Einschlafen eines ermüdeten Menschen zu verhindern.

Auch auf die von so vielen Beobachtern bemerkte Häufigkeit der nächtlichen Stösse wirft diess ein beachtenswerthes Licht. Ohne Zweifel sind auch deshalb so viele nächtliche Stösse beobachtet worden, weil die Ruhe der Nacht und die gespannte Aufmerksamkeit der durch die heftigen Erschütterungen aufgeregten Beobachter denselben die Auffassung sehr vieler schwacher Erschütterungen ermöglichte, welche im Geräusch des Tages sich verloren hätten.

Ich entnehme daraus die Lehre, dass bei einer Prüfung der Vertheilung der Stösse auf die verschiedenen Tageszeiten die schwachen Stösse ausseracht gelassen werden müssen und nur die stärkeren gezählt werden dürfen.

Verzeichniss der in Graslitz in der Zeit vom 24. October bis 17. November 1897 beobachteten Erdstösse.

Die 5^h 14^m bezeichneten sind schwach = III. der Forel-Heim'schen Scala
 » 1^h 55^m » » mittelstark = IV. » » »
 (in der gleichen Weise sind auch Stösse angegeben, über deren Stärke keine zureichenden Angaben vorliegen).

Die 5^h 35^m bezeichneten sind stark = V. der Forel-Heim'schen Scala
 » 5^h 10^m » » sehr stark = VI. » » »

a. bedeutet ante meridiem, p. bedeutet post meridiem.

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige ¹ Meldungen	Bemerkung		
Oct. 24.	—	Abends sollen schwache Erdstösse vorgekommen sein	—	—	—	—		
25.	—	Laut Angabe anderer	—	} Meldung des Postamtes in Graslitz	12 ^h 30 ^{ma} .	—		
	3 ^h 0 ^{ma} .		—		—	5 0 a.	—	
	6 30 a.		—		—	9 0 a.	—	
	1 0 p.		—		—	1 0 p.	—	
	2 0 p.		—		2 ^h 15 ^m p.	—	—	
	4 35 p.		Erste eigene Beob.		4 38 p.	3 ^s	4 45 p.	—
	4 53 p.		—		4 50 p.	2 ^s	5 0 p.	—
	8 59 p.		NE—SW		—	—	nach 9 0 p.	—
	9 0 p.		—		—	—	—	—
	—		—		—	—	vor 10 0 p.	—

¹ In dieser Columne sind verschiedene Zeitungsnachrichten und die vom Geheimrath Credner gesammelten Nachrichten zusammengefasst, letztere, soweit sie sich nicht entweder mit den Angaben von Dr. Bäuml oder des S-Correspondenten decken.

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung
Oct. 26.	— 5 ^h 1 ^m a.		— —		1 ^h 30 ^m a. 4 15 a.	Bis 5 ^h 0 ^m a. 8 zum Theil heftig, alle NE—SW
	5 14 a.		—		—	
	—		—		9 0 a.	
	—		—		nach 4 ^h 0 ^m p.	
	6 26 p.		—		—	
	6 55 p.		—		—	
	7 9 p.		—		—	
	9 11 p.		—		—	
27.	5 0 p.		—		—	
	8 47 p.		—		—	
	8 49 p.		—		—	
	10 45 p.		—		—	
28.	3 50 a.		—		—	
	10 20 p.		—		—	
29.	1 40 a.		—		—	
	1 45 a.		—		—	
	4 20 a.		—		—	
	6 23 p.		6 ^h 29 ^m p.	Dann schwächere bis	—	
	6 25 p.		—		—	
	7 14 p.		—		—	
	7 45 p.	W—E	7 50 p.		—	
	8 11 p.		—		—	
	8 22 p.		—	Dann schwächere bis	—	
	—		8 40 p.		—	
	—		8 48 p.		—	
	—		9 3 p.		—	
	—	Von 9 ^h 0 ^m p. an bis	9 3 ¹ / ₂ p.		—	
	—	30. Nov. 7 ^h 0 ^m a.	9 4 p.		—	
	—	circa 60 theils	9 7 p.		—	
	—	stärkere, theils	9 10 p.		—	
	—	schwächere Erschütterungen.	9 13 p.		—	

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S. Cor-respondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung
Oct. 29.	—		9h 20 ^m p.		—	
	—		9 28 p.		—	
	—		9 32 p.		9h30 ^m p.	
	—		9 36 p.		—	
	—		9 37 p.		—	
	—		9 37½ p.		—	
	—		9 38½ p.		—	
	—		9 39 p.		—	
	—		9 39½ p.		—	
	—		9 41 p.		—	
	—		9 45 p.		—	
	—		10 12 p.	Mehrere schwache folgen	11 0 p.	
	—		11 29 p.	dann Pause bis	—	
30.	—	Von 1 ^h —3 ^h Nachts. hörten die Erschütterungen gar nicht auf	—		12 45 a.	
	—		—		1 30 a.	
	—		2 45 a.	(vergl. aber die Ang. von Dr. Bäuml)	2 30 a.	Bis 6 ^h a. ununterbrochene Folge von Beben, stärkste Stöße:
	—		2 55 a.		—	
	—		2 56 a.		—	
	—		2 57 a.		—	
	—		3 0 a.		—	
	—		3 5 a.		—	
	—		3 10 a.		—	
	—		3 12 a.		—	
	—		3 13 a.		—	
	—		3 15 a.		—	
	—		3 16 a.	10 ^s dauernd	—	
	—		3 18 a.		—	
	—		3 19 a.		—	
	—		3 20 a.		—	
	—		3 25 a.		—	
	—		3 27 a.		—	
	—		3 30 a.	12 ^s dauernd	—	
	—		3 31 a.		—	
	—		3 35 a.		—	

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 815

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung
Oct. 30.	—		3 ^h 37 ^m a.		—	
	—		3 38 a.		—	
	—		3 40 a.		—	
	—		3 45 a.		—	
	—		3 50 a.		—	
	—		4 0 a.		—	
	—		4 1 a.		—	
	—		4 2 a.		—	
	—		4 3 a.	Sehr stark, über 10 ^s dauernd	4 ^h 0 ^m a.	
	—		4 5 a.		—	
	—		4 8 a.		—	
	—		4 10 a.		—	
	—		4 11 a.		—	
	—		4 12 a.		—	
	—		4 15 a.		—	
	—		4 17 a.		—	
	—		4 20 a.		—	
	—		4 21 a.		—	
	—		4 22 a.		—	
	—		4 25 a.	Über 15 ^s dauernd	—	
	—		4 26 a.		—	
	—		4 30 a.		4 30 a.	14 direct hintereinander folgende heftige Stösse
	—		4 31 a.		—	
	—		4 32 a.	15 ^s	—	
	—		4 33 a.		—	
	—		4 34 a.		—	
	—		4 36 a.		—	
	—		4 40 a.		—	
	—		4 50 a.		—	
	—		4 52 a.		—	
	—		4 58 a.		—	
	—		5 0 a.	3 Stösse nacheinander	—	

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung
Oct. 30.	—		5 ^h 2 ^m a.		—	
	—		5 3 a.		—	
	—		5 4 a.		—	
	—		5 5 a.	4 schwache Stöße	—	
	—		5 6 a.		—	
	—		5 7 a.		—	
	—		5 12 a.		—	
	—		5 13 a.		—	
	—		5 15 a.		—	
	—		5 16 a.		—	
	—		5 17 a.		—	
	—		5 18 a.		—	
	—		5 20 a.		—	
	—		5 21 a.		—	
	—		5 30 a.		—	
	—		5 31 a.		—	
	—		5 32 a.		—	
	—		5 35 a.		—	
	—		5 36 a.		—	
	—		5 45 a.		—	
	—		5 47 a.		—	
	—		5 49 a.		—	
	—		5 50 a.		—	
	—		5 51 a.		—	
	—		5 54 a.		—	
	—		5 55 a.		—	
	—		5 58 a.		—	
	—		6 0 a.		—	
	—		6 2 a.		—	
	—		6 7 a.		—	
	—		6 10 a.		—	
	—		—		6 ^h 30 ^m a.	5 Stöße sehr heftig, Kanonendonner, viele erweckt
	7 ^h 55 ^m a.		7 0 a.	Dann schw. Stöße	—	
	—		—		—	
	8 25 a.		8 37 a.		8 35 a.	2 schw. Stöße
	8 30 a.		8 42 a.		8 42 a.	Stoss

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung	
Nov. 7.	3 ^h 0 ^m a.		—		—		
	3 26 a.		—		—		
	3 33 a.		—		—		
	4 05 a.		—		—		
	4 15 a.		—		—		
	4 23 a.		—		—		
	4 51 a.		—		4 ^h 45 ^m a.	Stärkste, Blumenrahmen fallen zur Erde	
	4 58 a.	10 ^s dauernd von NW	5 ^h 10 ^m a.		5 10 a.		sehr stark mit 3 Nachstößen, Leute springen aus den Betten. NE—SW
	5 36 a.		—		—		
	5 47 a.		—		—		
	8 10 a.		—		—		
	3 30 p.		—		3 0 p.		
	3 33 p.		—		3 45 p.		
	4 10 p.		—		4 0 p.		
	4 57 p.		—		—		
	5 31 p.		—		—		
	5 34 p.		—		—		
	7 47 p.	—		6 30 p.	Heftige Stöße mitdonnerähnl. Krachen; sehr schwaches Zittern wiederholt am Tage		
	8 37 p.	—		8 30 p.			
8.	5 14 p.		—		—		
	9 30 p.		—		—		
9.	—	Sehr schwache Bewegungen, nur von einzelnen Personen wahrgenommen	—		1 15	Sehr schwach. Zittern u. unterirdisch. Rollen (ob Früh oder Nachmittag?)	
	—		—		2 0		
	—		—		3 15		
10.	—		—		—		
11.	—		—		9 53 p.	Schwach. Stoss und Donnern	
	—		—		3 0 a.	Leichtes Zittern und Donnern	
12.	4 30 a.		—		4 15 a.	Donnern NE bis SW mit schw. Erzittern	
	5 30 a.		—		5 45 a.		
13.	3 0 a.		—		—		
14.	—		—		—		
15.	5 15 p.	Allgemein wahrg. so wie die folgend.	5 0 p.		—	Nach Mittncht. zahlr. schwach. Stöße	
	9 15 p.		—		9 45 p.		
	—		10 10 p.		—		
	—		10 14 p.		—		

Datum	Beobachtung von Dr. Bäuml	Bemerkung	Beobachtung des S-Correspondenten der »Bohemia«	Bemerkung	Anderweitige Meldungen	Bemerkung
Nov. 15.	—		10 ^h 55 ^m p.		—	
	—		10 58 p.		—	
	—		11 35 p.		—	
16.	—		12 55 a.		—	
	—		1 34 a.		—	
	—		1 35 a.		—	
	—		1 37 a.		—	
	—		1 38 a.		—	
	—		1 39 a.		—	
	1 ^h 55 ^m a.		2 10 a.		2 ^h 0 ^m a.	
	—		2 27 a.		—	
	—		3 10 a.		—	
	—		3 18 a.		—	
	—		3 24 a.		—	
	3 20 a.		3 35 a.		—	
	—		4 11 a.	Lang andauernd	—	
	—		4 20 a.		—	
	—		4 37 a.		—	
	—		4 38 a.		—	
	5 35 a.		5 46 a.		5 30 a.	
	—		5 52 a.		—	
	—		5 54 a.		—	
	—		6 5 a.		6 0 a.	
	—		6 12 a.		—	
	—		6 31 a.		—	
	6 57 a.		7 10 a.		7 0 a.	
	—		8 10 a.		—	
	—		8 17 a.		—	
	—		1 59 p.		—	
17.	—		—		2 30 a.	
	—		—		2 45 a.	
	—		—		3 30 a.	
	6 30 a.		—		6 45 a.	Heftig, langes Nachzittern, letzteres und Donnern mindestens 50 sec.
	6 31 a.		—		—	
	6 32 a.		—		—	
	7 43 a.		—		—	
	8 16 a.		—		8 15 a.	
	8 18 a.		—		—	
	4 20 p.		—		—	

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 821

Zu der vorstehenden Liste gibt Dr. Bäuml folgende Erläuterungen:

Die ersten Stösse hat Beobachter nicht bemerkt, die Zeiten derselben sind nach den Angaben anderer aufgeführt. Die erste eigene Beobachtung erfolgte um 4^h 35^m Nachmittag am 25. October. Die Zeitangaben nach der Uhr des Beobachters welche nach mitteleuropäischer Zeit gerichtet ist. Der Beobachter führt weiterhin nur diejenigen Stösse an, die er selbst beobachtet hat. Seine Liste ist daher sicher nicht vollständig, da er während häufiger mit seinem Berufe verbundenen Wagenfahrten viele schwächere Stösse nicht wahrnehmen konnte.

Die Bewegungen und Erschütterungen waren dem Grade und auch der Art nach verschieden. Die schwächsten waren ein blosses Erzittern, manche waren kurz, schlagartig. Die stärkeren begannen mit einer rollenden Bewegung und endeten mit heftigem Stoss oder Schlag, häufig folgte noch längeres Rollen nach, von kleineren Stössen unterbrochen. Alle waren mit rollendem unterirdischen Geräusche verbunden, welches bei manchen starken zu kanonenschussähnlichen Detonationen anschwell. Ausserdem hörte man bei den stärkeren das Klirren der Fenster, das Klappern beweglicher Gegenstände.

Im Einzelnen sind zu der Liste folgende Erläuterungen zu geben.

Den starken Stoss am 25. October, 4^h 53^m Nachmittag beobachtete Dr. Bäuml in Grünberg, nördlich von Graslitz, im Parterre eines Hauses. Er begann mit einem dumpfen Rollen, welches 3—4^s dauerte und mit einem heftigen Schlage von 1^s Dauer endete. Der Stoss schien von unten in der Richtung von NE nach SW zu kommen. Das gleichzeitige Geräusch glich fernem Donner. Es klirrten dabei Fenster und Uhren. Der Schwaderbach, welcher Zufluss von den aufgelassenen Stollen des Kupferbergwerkes von Grünberg hat, fing darnach an trüb zu fliessen, während er zuvor noch ganz hell war. Die Bevölkerung verhielt sich ruhig.

Die Erschütterungen am 26. bis 28. October waren ähnlich; sie wurden allgemein wahrgenommen und waren theils zitternd, theils rollend; manche begannen rollend und endeten mit einem Schlag. Die Richtung nach der Empfindung NE nach SW.

Dauer der einzelnen Erschütterungen 1—2^s, manchmal dauerte das Zittern bis 5^s. Das begleitende Geräusch war bei den stärkeren Erschütterungen einem fernen Donner ähnlich, bei den schwächeren mehr einem Klirren.

Am 29. October erfolgte nach mehreren vorangegangenen Erschütterungen ein starker Stoss um 7^h 45^m Abends, der stärkste bis dahin beobachtete. Es ging ein 3—4^s dauerndes Rollen voran, dann erfolgte ein heftiger Stoss, dessen Richtung der Beobachter westöstlich wahrnahm; dem Stosse folgte ein längeres Rollen, von kleineren Stößen unterbrochen. Dazu kam das Rasseln der bewegten Gegenstände, in manchen Häusern auch ein Krachen. Eine an einer E—W laufenden Wand hängende Uhr blieb stehen. Sonst liegen keine Beobachtungen über bewegte Gegenstände vor

In der Nacht vom 29. auf den 30. October erfolgten zahlreiche Stösse; von 1^h—3^h Nachts hörten die Erschütterungen gar nicht auf. Es war ein fortwährendes Dröhnen und Zittern des Erdbodens, unterbrochen durch starke Stösse, die von einem donnerartigen Geräusch begleitet waren und bis 10^s andauerten. Beobachter hat zwischen 6^h 23^m Abends des 29. bis 7^h Morgens des 30. October circa 60 theils stärkere, theils schwächere Erschütterungen gezählt. Die Richtung der Stösse in dieser Nacht schien dem Beobachter von NW nach SE zu sein. Einzelne Personen geben die entgegengesetzte Richtung an.

Die Erschütterungen dieser Nacht beunruhigten wegen ihrer Intensität und Häufigkeit die Bevölkerung. Sie wurden in der ganzen Umgebung, besonders stark auch in Eibenberg und Grünberg allgemein wahrgenommen.

Von einem vertrauenswürdigen Gewährsmann wurde dem Beobachter mitgetheilt, dass ein Vogel in einem Käfige, ferner Gänse im Stalle unmittelbar vor jeder fühlbaren Erschütterung zu kreischen und zu schnattern anfangen.

An den folgenden Tagen (31. October, 1. und 2. November) wurden wiederholt Erschütterungen wahrgenommen, doch waren sie im Allgemeinen schwächer; am stärksten war die Erschütterung am 1. November, 3^h 5^m Früh; sie dauerte 6^s; die Gebäude erzitterten, Gegenstände und Fenster klirrten, in einem Hause blieb eine Wanduhr stehen (an einer W—E-wand

hängend). Am 2. November wurden von anderen Personen (nicht vom Beobachter) in den frühen Morgenstunden zwei schwache Erschütterungen und tagsüber ein schwaches Zittern des Erdbodens gefühlt.

Die Stöße am 2. November, 12^h 47^m Mittags und 4. November, 10^h 38^m Vormittags dauerten circa 4^s; sie hatten den bekannten Charakter: circa 5^s andauerndes Rollen, das mit einem 1^s dauernden Schlag endet.

Seit 6. November Abends nahm die Intensität der Erschütterungen bedeutend zu. Am 6. Abends und in der Nacht von 2^h—3^h waren die Stöße sehr heftig; speciell um 4^h 58^m Früh am 7. November erfolgte ein so starker Stoss, dass die Leute vielfach auf die Gasse liefen. Die Erscheinung begann mit einem Sausen, ging dann in Donnern über und endete mit einem furchtbaren Stoss, so dass das massive Wohnhaus des Beobachters in allen Fugen krachte; hierauf verlor sich das Geräusch. Der Stoss schien dem Beobachter von NW zu kommen. Eine Pendeluhr an einer E—W-Wand blieb stehen. In der Turnhalle fiel ein Kleiderschrank nach NE um, und eine Weckeruhr fiel in der Richtung nach SE von einem Gesimse. Mörtel löste sich los und in einzelnen Gebäuden wurden Sprünge gemeldet. Die Bevölkerung war sehr aufgeregert und einige Familien reisten ab.

Die Erschütterungen am 7. November Vormittag und Nachmittag wurden noch allgemein wahrgenommen. In den folgenden Tagen bis zum 15. November exclusive wurden sie nur von einzelnen Personen bemerkt und waren nur als ein fernes Rollen und Erzittern des Bodens wahrnehmbar.

Ausser den angeführten werden von anderen Personen noch Erschütterungen angegeben, die nicht einwurfsfrei sind. Das begleitende Geräusch schien aus der Tiefe zu kommen. Die Erschütterungen hatten eine kürzere Dauer (1—3^s). Manchmal vernahm man nur ein fernes Dröhnen.

Am 9., 10. und 11. November herrschte vollkommene Ruhe.

Die Stöße am 15. November wurden wieder allgemein bemerkt, und die am Morgen des 16. und die am Morgen des 17. November waren ziemlich stark und erreichten die Stärke der Erschütterungen am 29. und 30. October. Diese Stöße

bewirkten wieder Rasseln der Thüren und Fenster und Wanken beweglicher Gegenstände. Richtung von NW—SE.

Von dem k. k. Post- und Telegraphenamte in Graslitz liegt folgende amtliche Meldung über den Beginn der Erschütterungen vor:

25. October. Seit etwa 3^h Früh wiederholte Erdstöße, welche sich unter dumpf donnerähnlichem Geräusche durch eine rüttelnde Erschütterung bemerkbar machen. Ziemlich deutlich wahrnehmbar waren die Erschütterungen 2^h 15^m Nachmittag (2^s dauernd), 4^h 38^m (3^s), 4^h 50^m (2^s).

Am 8. November besuchte ich selbst Graslitz, um mich durch den Augenschein von den gemeldeten Mauerrissen zu überzeugen. Es ist hervorzuheben, dass an den zahlreichen zum Theil drei und vier Stock hohen Fabriksgebäuden, sowie an den vielen hohen Fabriksschornsteinen keinerlei Beschädigungen vorhanden waren.

Dagegen wurden in folgenden Fällen Sprünge beobachtet, welche mit dem Erdbeben in Zusammenhang zu bringen sind:

Ein kleines Haus am alten Friedhof an der Strasse nach Stein zeigt Risse, welche die der Strasse zugekehrte E—W-Wand von der NS laufenden Zwischenwand abtrennen. Die Gewölbesteine der gegen E gekehrten Thürwölbung sind gegen einander verschoben. Die Risse haben schon vor dem Erdbeben bestanden, sind aber nach den Erschütterungen grösser geworden.

Im Hause Nr. 200 auf dem Marktplatz zeigt die flache Tonnengewölbung eines Parterrezimmers einen feinen Sprung. Der Sprung hat schon vor dem Erdbeben bestanden und hat sich während desselben um etwa zwei Meter verlängert.

Ein Haus an der Bahnhofstrasse (Nr. 909) zeigt eine ganze Anzahl Risse. Über der Mitte der Eingangsthüre und von den Winkeln der Fenster gehen Sprünge aus, die sich bis ins erste Stockwerk verfolgen lassen. Im Stiegenhause zwischen Parterre und ersten Stock, noch deutlicher zwischen dem ersten und zweiten Stock sind deutliche Risse im Parapet und in der Fensterwölbung. Diese sind zum Theil sicher frisch und erst nach

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 825

den Stößen am 29. October entstanden. In dem gegen NE gelegenen Eckzimmer sind unbedeutende Sprünge zwischen der E-Wand und dem Plafond. An dem gegen N und S blickenden Giebelwänden, welche E—W laufen, sind keine Sprünge vorhanden.

Das Haus steht acht Jahre, wurde erst vor 3—4 Monaten frisch verputzt. Es soll mit schlechtem Materiale gebaut sein.

Ein Parterrehaus (Nr. 808) in der Baugasse (unweit des vorigen im Zwoda-Alluvium zwischen Obergraslitz und der Eisenbahnstation Untergraslitz gelegen) zeigt typische, von den Fenstern und der Thürwölbung ausgehende Erdbebensprünge an der nach S blickenden E—W-Wand. An den Giebelwänden, welche N—S laufen, keine Sprünge. In der Bekrönung der Thüre kommt die durch eine falsche Decoration verhüllte Ziegelwölbung durch Sprünge zum Ausdruck.

Das Haus ist bekanntermassen schlecht gebaut, eine Wand soll einmal während des Baues eingestürzt sein.

In einem älteren Gebäude, welches zu dem Gebäudecomplex der Spielwaarenfabrik von Breinl gehört und als Schuppen dient, ist eine Lage lose auf der Bekrönung des Rauchfanges liegender Ziegelsteine durch die Erschütterungen abgeworfen worden; dieselben fielen theils in den Kamin, theils in südöstlicher Richtung auf das Dach des Schupfens.

Aus diesen Beobachtungen ist zu ersehen, dass gut construirte Gebäude durch die Stösse nicht beschädigt wurden, während allerdings das Auftreten von Mauerrissen in Folge des Erdbebens an schlecht gebauten Häusern und die Erweiterung bereits vorhandener Sprünge vorgekommen ist.

Diess kann wohl auch dazu dienen, die Stärke der heftigsten in Graslitz beobachteten Erdstösse als höchstens = VI der Forel-Heim'schen Scala zu bestimmen.

Haslau.

Länge 9° 56', Breite: 50° 10'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: Ignaz Wittek, Lehrer. Zeitangaben nach einer mit der Bahn- und Telegraphenuhr verglichenen Pendeluhr. Beobachtungsort: Schlossgebäude, welches auf Quarzfels steht.

25. October wurden Erschütterungen wahrgenommen, Zeiten nicht notirt.

29. October, 7^h 45^m Abends. 9^h 56^m Abends.

Die erste Erschütterung war die stärkste bis dahin, dauerte 7^s; eine Hängelampe bewegte sich in der Richtung SE nach NW. Die Erschütterung war von einem Rollen begleitet gleich entferntem Gewitter oder gleich dem Rollen eines schnellen, schweren Wagens. Das Geräusch geht der Erschütterung voran, nimmt zu, im höchsten Stadium des Geräusches erfolgt die 1^s dauernde Erschütterung, dann nimmt das Geräusch rasch ab. Die Erschütterung ist im Anfange schaukelnd und endet mit einem kurzen Zittern.

30. October, 2^h 37^m Früh, 3^h 57^m Früh, 4^h 45^m Früh.

1. November, 2^h 20^m Früh; durch den Stoss wurde der Beobachter aus dem Schlafe erweckt; es erfolgte dann 2^h 59^m 45^s eine heftige Erschütterung, welche eine lange SE—NW gerichtete Ofenröhre 2 *cm* auseinanderzog. Dauer 4^s.

6. November, 8^h 40^m Abends Rollen mit leichtem Stoss, 3—4^s.

7. November, 2^h 7^m Früh dumpfes Dröhnen, 5^s lang.

5^h 1^m Früh sehr starkes zunehmendes Rollen, 7—8^s lang, starker Stoss in der Mitte. Stärkste bis dahin beobachtete Erschütterung. Leute wurden aus dem Schlafe geweckt.

16. November Nachmittag mehrere Stösse.

17. November, 3^h, 5^h Früh Stösse. — 6^h 26^m Früh ein sehr heftiger Doppelstoss, verbunden mit Rollen und Donnern. Weiterhin folgten noch einige Stösse.

Die Stösse wurden allgemein wahrgenommen. Schaden keiner. Die Bevölkerung durch die lange Dauer des Erdbebens beunruhigt. Bemerkenswerth ist die häufige Wiederholung der Erscheinung 7—8^h Abends und 2—4^h Früh.

Beobachter: Dr. J. Kraus.

25. October, 4^h 30^m Nachmittag heftig.

9^h 4^m Abends, einige Secunden später ein dritter Stoss. Wellenförmig. Die beiden letzten Stösse waren heftiger. Richtung NE—SW nach der unmittelbaren Empfindung. Dauer 3—4^s, begleitet von Donnern, welches der Erschütterung unmittelbar nachfolgte und sich alsbald verlor. Gebäude zitterten,

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 827

Fenster klirrten. Die Erschütterung wurde von vielen Personen wahrgenommen; sie wurde auch in Asch, Neuberg, Grün, Schönberg, Brambach, Markneukirchen beobachtet.

29. October, 7^h 41^m Abends heftiger Erdstoss. Richtung SW—NE mit Fensterklirren.

30. October, 3^h 25^m Früh minder heftiger Stoss, jedoch von starkem Getöse (Rollen) begleitet.

1. November, 2^h 15^m Früh heftiger Erdstoss mit Rollen.

3^h Früh, 6^h Früh schwächere Erdstösse. Richtung aller SW—NE.

6. November, 9^h Abends.

7. November, 3^h Morgens schwache Stösse von Anderen, nicht vom Beobachter wahrgenommen.

5^h 5^m mitteleuropäische Zeit (Bahnzeit) Früh sehr heftiger starker Ruck. Richtung (SW—NE) lässt sich nicht mit Bestimmtheit fixiren. Einzelne Beobachter geben die Richtung N nach S an. Dauer 6—8^s. Laut vernehmbares Rollen während der ganzen Bewegung anhaltend und zum Theile nach derselben. Gegenstände zitterten, Fenster klirrten. Das Bett des Beobachters machte merkliche Erschütterungen mit. Allgemein wahrgenommen. Bevölkerung ruhig, nervöse Personen ausgenommen; stärkste Erschütterung bisher. Keine Beschädigung an Gebäuden.

Die Erschütterung wurde in Steingrün N von Haslau bedeutend stärker wahrgenommen.

16. November schwache Erschütterungen.

17. November, 6^h 35^m, 7^h 45^m kräftige Erdstösse, Fensterklirren, begleitendes Rollen etc. wie früher. Die Bevölkerung wird etwas unruhiger, was mit Rücksicht auf die obigen zwei starken Erschütterungen erklärlich ist.

Der deutsche glattharige Jagdhund (Gordon Setter) des Fabrikanten Herrn O. Bareuther gibt stets vor der Erschütterung Zeichen und begleitet das Erdbeben mit Unruhe und Bellen.

Heinrichsgrün.

Länge 10° 16', Breite: 50° 17'.

Unterlage: Granit, Schiefer.

Beobachter: Martin Daniel, Oberlehrer.

Aus der ersten Zeit keine Nachricht.

17. November. 6^h Früh schaukelnde Bewegung, NE bis SW nach Empfindung; in circa einer Viertelstunde 7—8 Erschütterungen, Dauer der einzelnen 4—6^s, begleitet von donnerähnlichem Rollen. Thiere unruhig; Bevölkerung aufgereggt und ängstlich. Gebäude erlitten keinen Schaden. Beinahe den ganzen Tag verspürte man schwache Erschütterungen.

Nach Geheimrath Credner zugekommenen Nachrichten wurde Heinrichsgrün bereits am 25. October von Erschütterungen betroffen.

Hirschenstand.

Länge: 10° 20', Breite: 50° 23'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: Anton Ebert, Oberlehrer. Zeitangaben nach der Postuhr corrigirt.

25. October, 9^h 20^m Abends. Heftige einmalige anhaltende Erschütterung, beinahe in jeder Wohnung wahrgenommen. Momentaner Seitenruck in der Richtung WSW—ENE. Dauer 2—3^s. Beobachter verspürte am Tisch sitzend ein Schwanken, wie wenn man von einem starken Windstoss im Gehen zurück oder zur Seite gedrängt wird. Ein Rollen folgte unmittelbar auf die Erschütterung von sehr kurzer Dauer, vielleicht 1—2^s. Die Hängelampe schwankte, ein Stoss aufgeschichteten Kleinholzes ist theilweise eingefallen. Im Thale wurde weniger gespürt als in den höher auf der Berglehne stehenden Häusern. Gegen Graslitz zu mehr, gegen Neudek weniger. Kein Schaden an Gebäuden.

29. October, 7^h 50^m Abends kurz, deutlich fühlbar; die Hängelampe schwankte weniger stark als am 25. October. Ein angelehnter Waschtrog kam in's Rutschen. Geräusch wie am 25.

30. October, 5¹/₂^h Früh. Kurz, etwas schwächer als am 29. Geräusch ähnlich einem dumpfen Schuss.

7. November, 4^h 50^m heftiger Erdstoss. Beobachter und dessen Familie wurden aus dem Schläfe geweckt. Die Betten

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 829

schwankten. Die Küchenuhr an einer NW—SE gerichteten Wand hängend, setzte momentan die Pendelbewegung aus, als wollte sie stehen bleiben. Die Hängelampe in der Küche war in mässig schwankender Bewegung in der Richtung NW—SE. Küchengeschirr klapperte auf den Topfbrettern. Die Erschütterung war von starkem Gegröle, Gedonner, vermischt mit dumpfem Klirren begleitet. Das Gegröle im Verein mit der Erschütterung dauerte circa 3—5^s; danach schien es, als ob in weiter Ferne der Donner vermischt mit dumpfem Klirren fortrollte, ähnlich dem Donner eines in die Ferne ziehenden Gewitters.

Die Erschütterung wurde in dem von E nach NW eine halbe Gehstunde ausgedehnten Orte nicht überall gleich stark verspürt. Im oberen NW gelegenen Theile mehr, im W und S weniger, zwischen N und E beinahe nichts, gegen E und S theils nichts, theils wenig. Im oberen (nordwestlich liegenden) Theile des Dorfes sprang eine sonst schwer gehende Thüre auf, selbe öffnet sich nach ESE.

6^{1/2}^h Früh schwacher Erdstoss, der nur von Wenigen beobachtet wurde.

16. November, 7^h Abends behaupten einige Ortsbewohner ein Erdbeben verspürt zu haben.

17. November, Früh, 5 oder 6^h, Zeit nicht genau zu ermitteln, eine äusserst schwache Erschütterung mit leichtem, kurzen Rollen begleitet.

Hochgarth.

Länge: 10° 16', Breite: 50° 20'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: F. Hochberger, Schulleiter. Zeitangaben nur beiläufig richtig.

25. October, einige Minuten nach 4^h Nachmittag, 9^h 10^m Abends, 10—15^m später ein dritter Stoss.

29. October, 7^h 50^m Abends.

30. October, 5^{1/2}^h Früh.

In den Zwischenzeiten täglich schwächere Erschütterungen.

Unter den angeführten starken, war die am 29. October, Abends die stärkste. Die Stösse wurden allgemein wahrgenommen, viele Bewohner wurden durch dieselben aus dem Schlafe erweckt. In der gemauerten Wohnung des Beobachters machten sie sich als Zittern bemerkbar. Richtung nicht beobachtet. Dauer der einzelnen Erschütterungen circa 10^s . Die starken Stösse waren von einem sehr starken Donner begleitet, bei den mittelstarken glich das Geräusch fernem Donner, bei den schwachen, dem eines fahrenden Wagens.

Geräusch und Erschütterung begannen gleichzeitig. Das Geräusch dauerte immer einige Secunden länger und wurde dabei immer schwächer. Die starken Stösse (25. October, 9^h 10^m Abends, 29. October, 7^h 50^m Abends, 30. October, 5¹/₂^h Früh) bewirkten Klappern der Fensterscheiben, des Ofens, der Küchengeschirre. In hölzernen Häusern waren diese Wirkungen grösser, es zitterten die Wände, so dass die Leute geängstigt ins Freie liefen. In einem Hause fiel ein kleines Klöppelgestell vom Tisch. Die häufigsten Erschütterungen erfolgten in der Nacht vom 29. auf den 30. October.

Am 25. October, 4^h Nachmittag war die Erschütterung in dem N von Hochgarth gelegenen Orte Schieferhütten heftiger als in Hochgarth.

7. November, 5^h 10^m Früh. Beobachter wurde aus tiefem Schlaf geweckt und fühlte, aus dem Bette springend, ein starkes wellenförmig fortschreitendes Zittern des Fussbodens, das anfangs am stärksten war und dann abnahm. Richtung NE gegen SW (nicht ganz sicher). Dauer nach Angabe wacher Personen 10^s . Das begleitende Donnern war von den früheren Beben verschieden, mehr zitternd und verhältnissmässig schwächer, während die Erschütterung heftiger schien. Fensterscheiben und bewegliche Gegenstände klapperten sehr stark. Kein Schaden. Die Erschütterung wurde allgemein wahrgenommen. Andere Personen haben am selben Tage noch andere Stösse gespürt.

17. November, 6^h 45^m circa, 7^h 25^m circa. Beobachter war beim ersten Stoss mit Ankleiden beschäftigt, sass beim zweiten am Tische. Dauer 8^s . Das Geräusch glich diessmal dem starken Brausen eines Windes, begann gleichzeitig mit der

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 831

Erschütterung, dauerte, aber immer schwächer werdend, etwas länger. Leichtes Zittern beweglicher Gegenstände allgemein wahrgenommen; im Vergleich zu den früheren Erschütterungen als mittelstark zu bezeichnen. Einzelne schwächere Erschütterungen wurden am selben Tage beobachtet.

Höflas-Gut bei Franzensbad.

Länge: $10^{\circ} 1'$, Breite: $50^{\circ} 7'$.

Unterlage: Tertiär (Lehmboden).

Beobachter: Gutspächter Olzscha.

Zeitangaben nur auf einige Minuten genau.

Die Erschütterungen am 25. und 26. October wurden nicht beobachtet.

29. October, 7^h 45^m Abends. Beobachter nahm ein im Ton und in der Dauer (5—10^s) dem Donner eines ziemlich nahen Gewitters täuschend ähnliches Rollen wahr, welches die Fenster heftig erklimren liess, anscheinend aus SW kommend. Ein Schwanken wurde nicht wahrgenommen.

30. October, gegen 4^h Früh wollen Hausgenossen ein gleiches Ereigniss, aber bedeutend schwächer, wahrgenommen haben.

7. November, 5^h 5^m Früh; allgemein, vom Beobachter im Halbschlaf im Bette liegend, als Stoss von NW wahrgenommen, kein Geräusch.

17. November, 6^h 30^m Früh nur von einzelnen Personen im Parterre wahrgenommen.

7^h 50^m Früh allgemein, vom Beobachter vor dem Spiegel stehend, als einmaliges wellenförmiges Heben und Senken wahrgenommen. Dauer 2—3^s. Richtung nicht wahrzunehmen. Kurzes Rollen und Erzittern der Fenster, schwächer, als am 29. October, gleichzeitig und von gleicher Dauer mit der Erschütterung. In Eger scheint die Erschütterung stärker gewesen zu sein; Beobachter hat von glaubwürdiger Seite erfahren, dass sich Mörtel von der Wand löste.

4^h 23^m Nachmittags nicht allgemein, vom Beobachter am Schreibtisch sitzend wahrgenommen, als schwaches Erzittern, Dauer 4—5^s, von Rollen wie am Morgen begleitet.

Joachimsthal.

Länge: 10° 35', Breite: 50° 22'.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: F. J. Hirschberg, Fachlehrer an der Bürgerschule.

Die Erschütterungen am 25. und 29. October wurden in Joachimsthal nicht beobachtet.

7. November, 5^h Früh, Bahnzeit wurde von einzelnen Personen, vom Beobachter im ersten Stock seines Wohnhauses im Bette liegend, ein langsames Schaukeln in der Richtung S—N, 1^s dauernd, wahrgenommen; es war von dumpfem Rollen, gleich dem eines schwer beladenen Wagen begleitet. Das Rollen ging voraus, die Erschütterung folgte unmittelbar. Bewegliche Gegenstände geriethen ins Schwanken, Gläser, Krüge etc. klirrten. Schaden keiner. Der grösste Theil der Bewohner schlief ruhig weiter.

17. November, 6^h 30^m Früh, 7^h 44^m Früh, Bahnzeit. Die erste Bewegung wurde nur von einzelnen Personen, vom Beobachter im ersten Stock, im Bette liegend, wahrgenommen, die zweite von mehreren Personen fast allgemein, vom Beobachter im Zimmer zu ebener Erde. Die erste Bewegung bestand aus einer 1^s dauernden schaukelnden Bewegung, die zweite aus zwei solchen Erschütterungen, von denen die erste 1—2^s, die spätere, etwas kräftigere, 1½^s dauerte. Richtung S—N. Geräusch wurde keines beobachtet, nur Zittern des Gebäudes und der beweglichen Gegenstände. Nach dem zweiten Stosse vibrirte die Erde noch einige Secunden lang.

Kaaden.

Länge: 10° 56', Breite: 50° 22'.

Untergrund: Gneiss. Die Stadt steht zum Theil auf Eger-Alluvium.

Beobachter: Gymnasialprofessor Howorka.

25. October, 8^h 45^m Abends. Stoss nur von einer Familie, die um den Tisch sass, wahrgenommen; Zeitangabe nur bei-läufig. (Könnte sich auf den Stoss um 9^h beziehen.)

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 833

7. November, 4^h 50^m Früh, Kaadener Ortszeit (= 4^h 57^m mitteleuropäische Zeit). Die Erschütterung wurde von ziemlich zahlreichen Personen, die im Bette lagen, wahrgenommen. Die meisten Beobachtungspunkte liegen auf einer WNW—ESE durch Kaaden gehenden Linie, namentlich gegen den Egerfluss zu. Die Bewegung bestand in einem Seitenruck mit nachfolgendem Zittern und war im Anfang am stärksten. Richtung WNW—ESE aus der Bewegung von Gegenständen geschlossen. Eine Person, welche in N—S-Richtung im Bette lag, wurde seitlich geschüttelt, andere, die in E—W-Richtung lagen, nahmen in der Regel nur ein Geräusch wahr. Eine gegen W gerichtete Thür sprang auf, Küchengeschirr an N—S-Wänden klirrte. Dauer 6—8^s. Begleitendes Geräusch ein an Stärke immer mehr zunehmendes Rasseln, das allmählig wieder verging, wie von einem vorüberfahrenden Wagen. Das Geräusch schien der ersten Erschütterung etwas zu folgen und hatte die Dauer von circa 10^s. Gläser schlugen aneinander. Die Erschütterung wurde auch in Nicklasdorf (WNW), Brunnersdorf (N), nicht aber in Klösterle (W von Kaaden) bemerkt. In Schlackenwerth wurde die Erschütterung beobachtet. Kein Schaden.

17. November. Zwei schwache Erschütterungen, eine circa 6^h 15^m. Von einigen Personen wahrgenommen. Richtung W—E. Dauer beiläufig 5—6^s. Die Erschütterung war schwach, wie von einem grossen, auf die Erde herabgeworfenen Steine, oder wie sie das Fahren eines Eisenbahnzuges oder das Rollen von Balken hervorbringen würde, erst heftig, dann verflachend. Begleitet von Rollen oder Rasseln, das der Erschütterung unmittelbar folgte. Nach 7^h Früh wurde von einigen eine zweite Erschütterung wahrgenommen. Bewegungen beweglicher Gegenstände schwächer als am 7. November.

9^h 10^m Abends (Ortszeit) beobachteten zwei Personen Klirren einer Hängelampe und einer Glasthüre.

Am 13. November soll, nach dem Berichte eines Gewährsmannes, Abends, circa 8^h 30^m, die Hängelampe im Wirthshause in Dehlau erzittert haben. (Kaum mit den Erdstössen in Verbindung zu bringen.)

Karlsbad.

Länge: 10° 33', Breite: 50° 14'.

Unterlage: Theils Granit, theils Sprudelschale, theils Tepl-Alluvium.

Beobachter: J. Knett, Stadtgeologe.

Am 25. October wurde nichts bemerkt.

29. October, 7^h 43^{1/4}^m Abends. (Da Bahn- und Telegraphenuhr differirten, ist die Zeit nach der Normalzeit des Uhrmachers Mader angegeben.) Beobachter nahm das Erdbeben in einem zweistöckigen Gebäude neben dem alten Sudhause wahr, welches auf der Grenze von faulem Braunkohlensandstein und Tepl-Alluvium steht. Es wurde nur von wenigen Personen bemerkt und bestand aus einem Schlag von unten mit verticalem Schwingen. Dauer 2^s, begleitet von dumpfem Donnern.

Als Resultat einer sorgfältigen Umfrage mittels eigener Fragebogen ergab sich, dass das Beben in circa 23 Häusern bemerkt wurde, welche sowohl auf dem inneren über Sprudelschale und Granit stehenden Stadtheil, als in den äusseren, auf Tepl-Alluvium und Braunkohlensandstein erbauten Stadtheilen zerstreut liegen. Die Mehrzahl der Beobachter bemerkten nur einen Schlag oder Stoss von unten; wenige haben eine seitliche Richtung beobachtet und die Mehrzahl dieser Beobachtungen lautet NW—SE, WNW—ESE, W—E.

Mrs. Sutcliff, welche die Erdbeben in den Achtziger-Jahren an der Riviera mitgemacht hat, betont den Mangel seitlicher Bewegung. Dort schienen die Stösse horizontal zu kommen, hier von unten.

Viele Beobachter haben ein Erdbebengeräusch vernommen, welches meist als kurzer dumpfer Schlag, auch als Poltern, Rasseln, Rollen bezeichnet wird. Die Dauer der Erscheinung wird mit 1—3^s bemessen; die Mehrzahl gibt 2^s an.

30. October, 3^h Früh wurde von einer Dame ein Schlag, scheinbar von oben, wahrgenommen.

7. November, 4^h 57^m mitteleuropäische Zeit, Früh, in circa 80 Gebäuden wahrgenommen. Den meisten Aussagen nach wurde eine Erschütterung wahrgenommen (unter 41 Angaben 33 mit 1, 6 mit 2, 1 mit 3, 1 mit 9 Erschütterungen). Von 72 Angaben bezeichnen 13 die Erschütterung als Zittern, 7 als

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 835

Stoss, 4 als langes Schaukeln, 3 als wellenförmige Bewegung. Unter 22 Richtungsangaben lauten 3 von unten, 19 von der Seite, und zwar 6W—E, 6NW—SE, 2NNW—SSE, 3SW—NE, 2N—S. Die Erschütterung dauerte nach den meisten Angaben 1—2^s und war mit einem Geräusch verbunden, welches die meisten als donnerartiges Rollen bezeichnen (unter 28 Angaben 13 Donnerrollen, 4 Rollen wie schweres Fuhrwerk, 4 dumpfer Schlag, 3 wie Zuschlagen eines Thores, 3 Windgebräuse, 1 Knall). Das Geräusch wurde nach den meisten Aussagen gleichzeitig und unmittelbar nach der Erschütterung gehört. Schaukeln und Zittern der Betten, Klirren der Fenster, Thüren und beweglicher Gegenstände. Kein Schaden. Bevölkerung ruhig; die Quellen zeigten keine Veränderung.

Der Erscheinung dürfte eine schwächere vorausgegangen sein um 4^h 45^m—48^m. Viele Leute wurden wach ohne zu wissen warum, dann erst verspürten sie die stärkere Erschütterung.

17. November circa 3^h Früh wurde in vier Gebäuden eine schwache Erschütterung wahrgenommen.

6^h 25^m Früh mitteleuropäische Zeit in circa 125 im ganzen Orte zerstreuten Häusern wahrgenommen. Unter 29 Angaben lauten 20 Stoss, und zwar 8 Stoss von unten, 12 Seitenruck, 5 Zittern, 4 Schaukeln. Die Mehrzahl der Beobachter, welche eine seitliche Richtung bemerkten, geben W—E an (5 W—E, 3 SW—NE, 2 SE—NW, 2 S—N). Dauer etwa 2^s (8 Angaben 2—3^s, 5 Angaben 1—2^s, 4 Angaben 5—6^s, 1 Angabe 4^s). Die Erschütterung war von schwachem donnerartigem Rollen begleitet, welches indessen von vielen nicht wahrgenommen wurde. Wirkung auf bewegliche Gegenstände war schwach; bei einer Uhr fiel der Stundenzeiger auf VI herab; Klirren der Fenster, Erschütterung der Betten, Pferde im Reitinstitut drängten nach rückwärts, wollten sich abreißen und waren noch einige Minuten nachher sehr aufgeregt.

7^h 48^m Früh ein schwächerer Stoss, der in 36 Häusern wahrgenommen wurden.

18. November, 7^h 32^m Abends mitteleuropäische Zeit, bemerkte der Beobachter im Sprudelsalzwerk Nr. 720 (Unterlage Schuttboden), im Zimmer des zweiten Stockes sitzend, ein Zittern, welches die Magnetnadel einer Boussole zittern machte und

nur den Bruchtheil einer Secunde dauerte. Gleichzeitig ein sehr kurzer dumpfer Knall. Dieselbe Beobachtung machte eine im Zimmer anwesende Person. (Möglicherweise eine durch künstliche Ursache bedingte Erschütterung.) Zwischen 10³/₄^h und 11^h Abends eine Erschütterung im Hause »Freischütz«(?).

19. November, Früh 2^h 0·5^m mitteleuropäische Zeit, wurde der Beobachter durch eine schaukelnde Bewegung des Bettes aufgeweckt. (Ob Traum?) Circa 2¹/₂^h Früh wurde in Villa Fischer, Habsburgerstrasse, ein auffallendes Geräusch »Windgebräuse« ohne Erschütterung wahrgenommen, und um 3^h Früh im Hause »Daun«, Bahnhofstrasse, ein sehr kurzes Schaukeln.

Von Herrn J. Knett wurden ferner die beiden folgenden Listen zur Verfügung gestellt.

Nachrichten der Gemeinden des politischen Bezirkes Karlsbad

an die k. k. Bezirkshauptmannschaft Karlsbad über das am Sonntag, den 7. November 1897 Morgens stattgefundene Erdbeben, nebst einigen Angaben über vorherige Beobachtungen. Wie aus den eingelaufenen Actstücken zu ersehen ist, sind die meisten Angaben, besonders die des Zeitpunktes, ziemlich unverlässlich und dürften sich nur auf die Aussagen weniger Ortsbewohner beziehen. In die Zusammenstellung wurden lediglich diejenigen Daten und Worte hineingenommen, welche sich auf die Erdbebenbeobachtung beziehen und dürften dieselben doch kaum mehr als einen orientirenden Werth haben. Unter den wenigen Gemeinden, von welchen keine Nachrichten einliefen, befindet sich auch Giesshübel-Sauerbrunn, wo das Beben constatirt wurde.

Das Circulare an die Gemeinden lautete:

»Alle Bürgermeister- und Gemeindeämter werden ersucht, darüber Erhebungen zu pflegen, ob in der dortigen Gemeinde heute Morgens ein Erdbeben verspürt wurde und über das Resultat ehestens anher zu berichten.

K. k. Bezirkshauptmannschaft Karlsbad am 7. November 1897,

Der k. k. Bezirkshauptmann:

Dr. Maurig m. p.«

Gemeinde	Beobachtet in (von)	Wahrnehmung	Zeitangabe	Bemerkung
1. Aich	—	Stärkerer Erdstoss	5 ^h	Tagsvorher (5. November) 10 ^h Abends leichter Stoss
2. Altdorf	—	Erdbeben	Früh	—
3. Altrohlau	—	2 Erdstöße	Circa 5 ^h	Mit donnerähnl. Geräusch
4. Dallwitz	—	Erdbeben (Erzittern von Tisch und Hängelampe)	Zwischen 4 und 5 ^h	Begleitet von einem etwa 10 bis 15 ^s langen unterirdischen Donnerrollen
5. Döllnitz	—	Ziemlich starker Erdstoss	5 ^h	Alle Fenster klirrten
6. Donawitz	—	Erdbeben	Morgens	—
7. Donitz 1)	—	Kein Erdbeben verspürt	—	Nur ein Geräusch verbreitet
8. Drahowitz 1)	—	—	—	—
9. Edersgrün	zwei Drittel der Häuser	Erdbeben	5 ^h	—
10. Engelhaus	mehreren Beobacht.	Ungewöhnliche Bewegungen	Gegen 5 ^h	—
11. Espenthor	einzelnen Hauses.	Starkes Erdbeben	Gegen 5 ^h	—
12. Fischern 1)	—	Kein Erdbeben	—	—
13. Funkenstein	—	Erdbeben	(Bruch unleserlich) 5 ^h	Die Bewohner erwachten aus dem Schlafe
14. Goschowitz	—	—	Nach Mitternacht	Fernes donnerähnl. Grollen

1 In diesen Gemeinden wurde aber nach von J. Knett eingezogenen Erkundigungen das Erdbeben doch verspürt.

Gemeinde	Beobachtet in (von)	Wahrnehmung	Zeitangabe	Bemerkung
15. Grasengrün	—	Leichtes Erdbeben	4 1/2 h	—
16. Grün	—	Erdbeben (Stoss)	5 h	Mit circa 15 s langem Rumpeln
17. Haid	—	Einige Secunden andauernder Erdstoss	1/2 5 h	—
18. Janessen	—	Erdbeben (Geklrirre von Fenstern u. Gegenständen)	5 h	Begleitet von dumpfem Rollen, welches sich von W gegen N zog (Hiezu Detailberichte)
19. Karlsbad	circa 75 Häusern	Erdbeben	4 h 57 m	—
20. Killitz	—	Unbedeutende Erderschütt.	Gegen 5 h	—
21. (Böhmisch-) Killmes	—	Kein Erdbeben	—	—
22. Kohlau	—	Heftiges Erdbeben	5 h	—
23. Langgrün	—	Erdbeben	1/2 6 Uhr	—
24. Lappersdorf	—	Kein Erdbeben	—	—
25. Lichtenstadt	—	Erdbeben	—	—
26. Mies	—	Erdbeben (6 s)	—	—
27. Neudorf bei Petschrau	mehreren Personen	Erdstoss NW—SE ohne Getöse	Vor 5 h und um 1/4 6 h 5 oder 1/4 6 h	Donnerähnliches Geräusch Leichte Gegenstände in schwingende Bewegung und Fenstergelkrirre
28. Oberlomititz	einigen wachliegenden Personen	Angebl. 2 Stösse, ein stärk. und schwäch.	5 h	—
29. Ottowitz	mehreren Personen	Erdbeben	5 h	—

30. Petschau ¹	einigen hiesigen Bewohnern verspürt	Einige Secunden anhalten- des Erdbeben, zuerst ein stärkerer, nach einigen Min. ein schwächerer Stoss	Gegen 5 ^h	Mit donnerartigem Getöse Schwingen von hängenden Lampen
31. Pirkenhammer	fast allen Häusern (Die Richtung konnte Niemand angeben.)	Erdbeben (2—3 ^s) ungleiche Erschütterung der Häuser: in Häusern auf Felsen klirren die Fenster und Gegenstände, z. B. ein Jagdgewehr an der Wand kam in Beweg.	4 ^h 59 ^m	Geräusch hiebei nicht ein Donnern, sondern als wenn ein grosser Kasten Schottersteine abgeladen worden wäre; danach ein unterirdisches Getöse
32. Poschitz	—	Erdbeben	5 ^h	(Die Fenster klirren)
33. Pröles	—	Erdbeben	5 ^h	Rasches, dumpfes Fensterklirren
34. Rading	—	Leichte Erschütterung	Gegen 5 ^h	Dabei dumpfes donnerähnl. Getöse
35. Ranzengrün	—	Kein Erdbeben	—	—
36. Rodisfort	—	Erdbeben	Zwischen 5 und 6 ^h	Begleitet von einem starken Rollen
37. Ruppelsgrün	—	Erdbeben	1/2 6 ^h	—
38. Schlackenwerth	mehreren Personen	Erdbeben	Gegen 5 ^h (3/4 5 ^h)	—
39. Schneidmühl	—	Ein Erdstoss	Zwischen 5 und 6 ^h	Als dumpfer Donner
40. Schönwehrl-Müllersgrün	—	Stärkere Erderschütterung ungefähr 3/4 ^m	Circa 5 1/4 ^h	In einzeln stehenden Häusern heftiger als in zusammenhängenden

¹ Angabe des Försters Holey in Petschau Nr. 299: Starkes Erdbeben (Zittern) circa 6^s 1/4^h; das Haus bebte, dabei donnerartiges Rollen.

Gemeinde	Beobachtet in (von)	Wahrnehmung	Zeitangabe	Bemerkung
41. Sittmesgrün	—	Erdbeben (Thüren und Fenster zittern)	Circa $\frac{3}{4}$ 5 ^h	Gleich einem donnerähnlichen Rollen
42. Teichhäuseln	Einzelnen	Erdbeben	Morgens	—
43. Theusing ¹⁾	—	Ein mässig starker Erdstoss	5 ^h	Ohne Geräusch
44. Tiefenbach	viele Leute liefen aus den Häusern um nach der Ursache zu fragen	Starker Erdstoss. Die Gebäude zitterten und Fenster klirrten	Circa 5 ^h	Am 28. (soll wohl heissen 29. October) Abends, circa 8 ^h ein secundenlanges donnerähnliches Geräusch gehört
45. Tissau	—	Poltern	Ungefähr 6 ^h	Fraglich ob nicht vom Steinsprengen
46. Töppeles	einigen Bewohnern	Erdbeben (klirren d. Fenster)	Gegen 3 ^h	Mehrere Secunden lang. Rollen
47. Tscheben	—	Nichts verspürt	—	—
48. Tüppelsgrün	—	Ziemlich starker Stoss SW nach NE. Möbel und andere Gegenstände wankten.	Einige Min. vor 5 ^h	Von dumpfem Rollen begleitet. Am 29. Oct. 8 ^h Abends starker Erdstoss
49. Unterlomitz	einigen Insassen	Eine Erschütterung.	5 ^h	—
50. Uttwa	einigen Insassen	Längeres Erdbeben	5 ^h	Geräusch als würde ein schwerer Kohlenwagen vorbeifahren
51. Weheditz	vielen Leuten	Eine geringe Erschütterung	gegen $\frac{1}{2}$ 5 ^h	—

52. Welchau (-Wikwitz)	einigen Personen	Erdbeben (Erzittern von Fensterscheiben u. anderen leichten Gegenständen)	$\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ 5 ^h	Donnerähnliches unterirdisches Rollen
53. Zwetbau	5 Häusern	Erdstoss (Erschütterung der Gebäude, Fenster klirrten)	Zwischen 5 und $\frac{1}{4}$ 6 ^h	Kurz vorher donnerartiges Rollen

¹ Von Theusing liegt die weitere Nachricht eines am 6. November Abends 9^h von circa 40 Wohnparteien verspürten mässig starken Erdstosses vor.

Zusammenstellung der Angaben über das Erdbeben vom 17. November 1897, Morgens.

Von nachfolgenden Gemeinden und Häusergruppen liefen keine Anzeigen über die Wahrnehmung eines Erdbebens ein:

Altrohlau, Eichenhof, Ellm, Giesshübl-Puchstein, Grossenteich, Halmgrün, Hohendorf, Lessau, Mühldorf, Müllersgrün, Neudörf-Neudau, Neukaunitz, Meierhöfen, Pullwitz, Rittersgrün, Rosnitz, Satteltes, Sodau, Spittengrün, Schankau, Schiffhäuseln (-Neudrahowitz), Schlackenwerth, Schobrowitz, Schönitz, Taschwitz, Wasserhäuseln, Weheditz.

Gemeinde	Beobachtet	Zeit:	Wahrnehmung (Richtung etc.)	Geräusch	Wirkung (Anmerkung etc.)
1. Aich	von mehreren Bewohnern	17. November Früh $\frac{3}{4}$ 8—8 ^h , 4 ^s	Ziemlich starker Erdstoss von NW—S	Dumpfes Rollen	—

Gemeinde	Beobachtet	Zeit: 17. November Früh	Wahrnehmung (Richtung etc.)	Geräusch	Wirkung (Anmerkung etc.)
2. Altdorf	—	—	Kein Erdbeben	—	—
3. Dallwitz	von zahlreichen Bewohnern	$1/4$ 7 ^h	Starker Erdstoss	Unterirdisches Don- nern	Rütteln der Betten. Schlafende wurden geweckt
4. Döllnitz	—	$3/4$ 7 ^h	Nicht sehr starkes Erdbeben (W—E?) bedeutend schwächer als am 7.	—	—
5. Donawitz	—	$1/4$ 7 ^h	Sehr starker Schütt- ler (E—W)	Kurzes dumpfes Rollen vorher	Früh $1/4$ 5 ^h soll das- selbe gewesen sein
6. Donitz	—	$3/4$ 8 ^h	nicht so stark		
7. Drahowitz	von mehreren Personen	Circa $1/4$ 7, 2 ^s 6 ^h 20 ^m , 7 ^h 47 ^m	Leichtes Erdbeben (SW—NE) wiegend Zwei etwa 1—2 ^s dauernde schwache Erdstöße	Ohne Geräusch	—
8. Edersgrün	—	—	Kein Erdbeben	—	—
9. Engelhaus	von mehreren Bewohnern	6 ^h 30 ^m	Eigenthümliche Erd- bewegung	Unterirdisches Ge- töse	—
10. Espenthor	In vielen Häu- sern	Nach 6 ^h	Stärkeres Erdbeben als am 7.	—	—
11. Fischern	—	—	»Erdbeben bisher nicht wahrgе- nommen« (!)	—	—

12.	Funkenstein	—	$\frac{1}{2}7$	Kleines Erdbeben (SE—NW?)	—	—	
13.	Gabhorn	—	—	Kein Erdbeben	—	—	
14.	Gängerhof	von mehreren Insassen	$6\frac{3}{4}$	Deutlich wahrgenommenes Erdbeben circa $\frac{1}{2}m$ (!) lang	—	—	
15.	Gfell	—	—	Kein Erdbeben	—	—	
16.	Goschowitz	von wenigen Personen	Gegen Morgen	—	Fernes donnerähnliches Geräusch	—	
17.	Gossmaul	—	—	} Nicht wahrgenommen	—	—	
18.	Grasengrün	—	—		} Erdbeben (W—E) in kurzer Zeit darauf nochmals ein derartiger Stoß	—	—
19.	Grün	—	$6^h 35^{m}$	Erdbeben (W—E) in kurzer Zeit darauf nochmals ein derartiger Stoß		Mit ziemlich starkem donnerähnlichem Rumpeln	Knittern am Gebälke, ohne Schaden
20.	Haid	—	—	Nichts wahrgenommen	—	—	
21.	Janessen	—	Gegen 6^h	Wellenbewegung (Erderschütterung v. 2—3 ^s , W—NE)	—	Küchengeschirr und Gläser in Bewegung, Schaukeln der Betten	
22.	Killitz	—	$\frac{1}{2}7^h$	(Am 16. November gegen 10^h Abends ähnliche Bewegung)	Erschütterung N—S	Fenster klirrten	Besonders im massiven Gebäude Nr. 15 wahrgenommen

Gemeinde	Beobachtet	Zeit: 17. November Früh	Wahrnehmung (Richtung etc.)	Geräusch	Wirkung (Anmerkung etc.)
23. Böhmisoh-Killmes	—	—	Am 17. nicht, wohl aber am 14. November 1/2 10 ^h Vormittags 5 ^s anhaltender Erdstoss WVN	—	Windgetöse, Klappern der Fenster und Thüren
24. Kohlhau	—	Circa 1/4 7 ^h	Sehr heftiges Erdbeben	—	Fensterklirren, Klappern von Gegenständen
25. Langgrün	—	—	Nichts wahrgenommen	—	—
26. Lappersdorf	von einigen Personen	Circa 8 ^h	—	2 ^s währendes Sausen von E—W	—
27. Leimgruben	—	—	Erdbeben nicht verspürt	—	—
28. Lichtenstadt	—	—	Erdbeben nicht wahrgenommen	—	—
29. Mies	Von den Bewohnern	7 ^h	Erdbeben von W gegen E	Mit donnerähnlichem Rollen	—
30. Neudorf	—	1/2 7 ^h	(2—3 ^s) lange Erschütterung SE—NW	Wie ein schwerbeladener, schnellfahrender Wagen	—
31. Oberlornitz	—	—	Kein Erdbeben	—	—
32. Ottowitz	—	—	Kein Erdbeben	—	—

33.	Peschowitz								Die Häuser erzitterten
34.	Petschau	1.	von einigen Ortsinsassen	In der 7. Stunde	—	Mehrere Erdstöße	—	—	—
		2.	von mehreren Personen	2 ^h Früh	6 ^h 30 ^m	Starkes Rütteln W nach E (4 ^s lang)	Mit dumpfem Gerolle		} Dabei Klirren von Gegenständen
		3.		7 ^h 55 ^m	7 ^h 55 ^m	Mehr schwankend (3—4 ^s)	Wie das Fahren eines schweren Fuhrwerkes		
35.	Pirkenhammer		—	1/2 7 ^h	1/2 7 ^h	Erdbeben W—E (3—4 ^s)	Heftiger als am 7. November	—	
36.	Pirten		—	—	—	Kein Erdbeben	—	—	—
37.	Polliken		—	—	—	Nicht wahrgenommen	—	—	—
38.	Poschitz		—	Circa 7 ^h	Circa 7 ^h	Erdbeben NW—S bedeutend schwächer als das frühere	—	—	—
39.	Pröles		—	1/2 7 ^h	1/2 7 ^h	3 ^s langes Erdbeben	—	—	Klirren von Gegenständen
40.	Putschirn		von einzelnen Ortsinsassen	Am 7. u. 17. November jedesmal um 5 ^h Morgens	Am 7. u. 17. November jedesmal um 5 ^h Morgens	Je ein ziemlich starker Erdstoss 1 ^s lang E—W	—	—	—
41.	Rading		—	—	—	Nichts wahrgenommen	—	—	—
42.	Ranzengrün		—	—	—	} Kein Erdbeben verspürt	—	—	—
43.	Rodisfort		—	—	—		—	—	—

	G e m e i n d e	Beobachtet	Zeit: 17. November Früh	Wahrnehmung (Richtung etc.)	Geräusch	Wirkung (Anmerkung etc.)
44.	Ruppelsgrün	—	—	Nicht wahrgenommen	—	—
45.	Sattl	—	—	Von Niemandem wahrgenommen	—	—
46.	Schneidmühl	von einzelnen Bewohnern im Bette	Von 5— $\frac{1}{2}$ 6 ^h	Circa 5 ^s lange Erschütterung	—	—
47.	Schönthal	—	—	Erdbeben nicht wahrgenommen	—	—
48.	Sittmesgrün	—	—	Nichts verspürt	—	—
49.	Teichhäusel	—	$\frac{1}{2}$ 7 ^h	Zwei Stöße von W nach S	—	Fenster klirrten
50.	Theusing	von einer Partei, unangefordert gemeldet	Nach 7 ^h	Mässig starker Erdstoss	—	—
51.	Tiefenbach	in beiden Ortschaften (Ober- und Unter-Tiefenbach)	5 ^h 30 ^m 8 ^h	Erdbeben EEN nach WWS —	Wie vorbeifahrender Lastwagen Secundenlanges Rollen	Die meisten Gebäude zitterten, einzelne Fenster öffneten sich von selbst —
52.	Tissau	—	—	Kein Erdbeben	—	—

53.	Töppeles	—	6 ^h	3—6 ^s lang dauern- des Erdbeben (E nach W?)	Donnerartiges Rollen	Häuser, Kästen, Betten, Fenster, Thüren zitterten Fenster klirrten
54.	Trossau	von mehreren Insassen	1/2 ^h	Erdbeben	—	—
55.	Tschebon	—	—	Kein Erdbeben	—	—
56.	Tüppelsgrün	—	10 ^m nach 5 ^h Früh und gegen 1/2 ^h Früh	zieml. starker } Erd- schwächerer } stoss	—	—
57.	Uittwa	—	Circa 1/2 ^h	Einige Secunden lan- ges Erdbeben	Mit fernem dumpfem Donner	Im Bette fühlbar als kleiner Ruck
58.	Unterlomititz	—	6 1/2 und 7 3/4 ^h	Je ein circa 2 ^s langer Erdstoss	—	—
59.	Welchau	—	1/2 ^h	Erdbeben von N her, kurz aber etwas hef- tiger als am 7. No- vember	Vorher ein Rollen	Personen in Betten wurden gerüttelt
60.	Zettlitz	—	—	Kein Erdbeben	—	—
61.	Zwetbau	—	1/2 ^h	10 ^m vor 1/2 ^h erfolg- ten 2 ganz schwache rollende Stösse, dann um 1/2 ^h 1 starke Er- schütterung, unmit- telbar vorher ein starker unterirdisch rollender Donner	—	Möbel und Schränke im ersten Stock zit- terten; schwankende Bewegung der Decke wahrnehmbar

Kirchenbirk.

Länge: $10^{\circ} 17'$, Breite: $50^{\circ} 12'$.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: Med. Dr. J. Auerbach.

17. November, $6\frac{1}{2}^h$ Früh vom Beobachter auf dem Wege von Kirchenbirk nach Ebmeth als ein gleichmässig grollendes, ziemlich starkes, donnerähnliches Geräusch, ähnlich dem eines fahrenden Lastwagens beobachtet. Dauer 6^s . Erschütterung wurde nicht bemerkt (Beobachter fuhr im Wagen). Das Beben wurde in Ebmeth, Schönwind, Kirchenbirk in mehreren Häusern wahrgenommen.

8^h Früh nahm Beobachter am Tische sitzend eine zweite Erschütterung wahr; er fühlte deutlich ein Zittern des Fussbodens und des Tisches. Dauer 3^s . Keine merkliche Wirkung auf bewegliche Gegenstände. Wurde auch von einigen anderen Personen bemerkt.

Klösterle.

Länge: $10^{\circ} 51'$, Breite: $50^{\circ} 23'$.

Untergrund: Gneiss.

Beobachter: Med. Dr. Totzauer berichtet, dass kein Erdstoss beobachtet wurde.

Komotau.

Länge: $11^{\circ} 5'$, Breite: $50^{\circ} 28'$.

Unterlage: Tertiär.

Beobachter: Gymnasialprofessor Fischer meldet, dass kein Erdbeben wahrgenommen wurde.

Königsberg.

Länge: $10^{\circ} 12'$, Breite: $50^{\circ} 17'$.

Unterlage: Tertiär.

Beobachter: W. Kolitsch, Fachschulleiter.

25. October, 5^h Nachmittags schwacher Stoss.

9^h Abends schwacher Stoss.

29. October, $8\frac{1}{4}^h$ Abends etwas stärkerer Stoss.

1. November, $2^h 53^m$ Früh schwacher Stoss.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 849

7. November, 5^h 10^m Früh (Bahnzeit) erst ein leichterer, dann in 5^s ein stärkerer Erdstoss, welcher von donnerähnlichem Gerolle begleitet war.

17. November, 4^h Früh Rollen ohne Erschütterung.

6^h 40^m Früh, 7^h 55^m Früh. Jedesmal ein Rollen, darnach ein heftiger Erdstoss von unten nach oben, keine wellenförmige Bewegung; wurde in der ganzen Umgebung von Königsberg bemerkt. Die früheren Stösse waren nicht so stark.

24. November, 2^h 47^m Früh kleine wellenförmige Erschütterung, von dumpfem Rollen begleitet.

3^h 15^m Früh, Rollen. Die Beobachtungen wurden in einem einzelnen, auf einer Anhöhe auf faulem Fels stehenden Hause im ersten Stock gemacht.

Meldung des k. k. Post- und Telegraphen-Amtes:

29. October, 7^h 45^m Abends schwacher Erdstoss, verbunden mit kurzem Getöse.

7. November, 5^h Früh merklicher, circa 5^s dauernder Erdstoss, donnerähnliches unterirdisches Rollen, Fensterklirren.

17. November, 6^h 30^m Früh merklicher, circa 5^s dauernder Erdstoss, donnerähnliches unterirdisches Rollen. Personen wurden im Bette herumgeschleudert. Fensterklirren.

7^h 55^m Früh merklicher, circa 6^s dauernder Erdstoss, donnerähnliches unterirdisches Rollen, Fensterklirren.

Königswart.

Länge: 10°17', Breite: 50°1'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: Med. Dr. A. Kohn.

Am 25. und 29. October wurde nichts bemerkt.

7. November, 4^h 56^m — 4^h 57^m Früh wurde von dem Domäneningenieur, der in der Rollmühle (hölzernes Gebäude an einem Teich gelegen) im ersten Stockwerke noch im Bette lag, ein Zittern nach Empfindung von NW in der Dauer von 4^s, begleitet von gleichzeitigem donnerähnlichen Geräusch beobachtet.

17. November, 6^h 30^m und 7^h 55^m Früh wurde von einzelnen Personen je eine 1^s lange Erschütterung beobachtet. Einige geben an Stoss von unten, andere in der Richtung NW—SE.

Die erste Erschütterung war heftiger und war nach Angabe von zwei Personen mit unterirdischem donnerähnlichen Geräusch verbunden. Porzellengefäße im Waschkasten und Cylinder einer Stehlampe klirrten Beobachter selbst hat nichts bemerkt.

Fürstl. Metternich'sche Domänen-Direction Kistler:

17. November, 6^h 30^m Früh wellenförmige Bewegung;

6^h 45^m schwaches Rollen;

7^h 55^m Rollen mit folgendem starken Stoss.

Das Beben bestand in einem vorhergehenden dumpfen, dem Fahren eines schwerbeladenen Wagens ähnlichen Rollen (Dauer circa 5^s) von einem eigenthümlichen Geräusch — Gebrause — begleitet, dieses allmählig schwächer werdend, sodann in eine schüttelnde Bewegung übergehend, bei welcher die Fensterscheiben ein eigenthümlich knisterndes, nicht klirrendes Geräusch von sich gaben; hierauf erst ein einziger Stoss, welcher jedoch von keinem Gebrause begleitet war. Der Stoss um 6^h 30^m erweckte durch seine stark schaukelnde Bewegung viele Schläfer.

Die sofortige Berichtigung und Messung der Quellen des Curortes ergab keine Veränderung derselben.

Kupferberg.

Länge: 10° 47', Breite: 50° 25'.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: Pfarrer Franz Budka.

Der Erdstoss am 7. November, Früh nach 4^h (Zeitangabe nur beiläufig richtig) wurde verspürt. Einige haben die Hängelampe zittern gehört, andere glaubten, ein Wagen fahre vorüber. Richtung NW—SE oder umgekehrt.

Kuttenplan.

Länge: 10° 25', Breite: 49° 54'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: Med. Dr. K. Trost.

17. November, 5^h 5^m Früh, Bahnzeit. Von mehreren Personen aber nicht allgemein, vom Beobachter wach im Bette liegend wahrgenommen.

Beobachter fühlte sich durch einen Stoss von unten förmlich gehoben und nach rückwärts (gegen N) geworfen. Nach

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 851

seiner Lage schliesst er daraus auf eine Richtung SW—NE. An den Stoss schloss sich eine wellenförmige Bewegung von 4^s Dauer, welche von einem unterirdischen Geräusch begleitet war, als ob ein beladener Wagen rasch auf der Strasse vorbeigefahren wäre. Während des letzten Abschnittes der Bewegung wurden die Fenster und Thüren gerüttelt. Von diesem Klappern war das unterirdische Geräusch deutlich zu unterscheiden. Es trat während der wellenförmigen Bewegung ein und war von gleicher Dauer wie die Bewegung selbst.

6^h 25^m wurde von mehreren Personen (vom Beobachter, der zu Krankenbesuchen ausgefahren war, nicht) eine zweite Erschütterung verspürt.

Die Erschütterung wurde auch im Tachauer Bezirk und in Pfraumberg wahrgenommen. In Promenhof wurden auch Erschütterungen vor dem 17. November beobachtet.

Lauterbach.

Länge: 10° 23', Breite: 50° 6'.

Unterlage: Gneiss.

Beobachter: Karl Schuh, Oberlehrer. Die Uhren wurden zweimal wöchentlich nach der Telegraphenuhr corrigirt.

17. November, 6^h 30^m Früh. Von vielen Personen, vom Beobachter im Erdgeschoss, im Bette liegend, wahrgenommen.

Zuerst ein heftiger Schlag, Richtung NE—SW, dann ein Zittern,* 6—8^s dauernd. Begleitet von gleichmässig starkem Donnerrollen, welches gleichzeitig mit der Erschütterung eintrat und aufhörte. Leuchter auf einem Kasten fielen um, Blumenstöcke fielen vom Fensterbrett. Schaden keiner, Bevölkerung gleichgiltig.

7^{3/4}^h Früh, nach Aussage anderer, ein zweiter Stoss, den Beobachter nicht bemerkt hat.

Schwächere Erschütterungen seit 29. October, an welchem die erste stattfand, mehrere beobachtet. Genauere Daten nicht mehr bekannt.

Nach einer Geheimrath Credner zugekommenen Mittheilung wurde der Stoss am 7. November, Früh in Lauterbach gespürt.

Lichtenstadt.

Länge: $9^{\circ}54'$, Breite: $50^{\circ}8'$.

Unterlage: Schuttboden (Alluvium über Granit).

Beobachter: Dr. Franz Sacher. Zeitangaben nicht corrigirt.

Die Stösse vom 25. und 29. October wurden nicht verspürt.

7. November, nach $5\frac{1}{2}^h$ Früh. Von zahlreichen Personen wurde eine von dumpfem Rollen begleitete Erschütterung verspürt. Dauer etwa 5^s . Töpfe fielen von den Gesimsen. Kein Schaden, Bevölkerung nicht beunruhigt.

17. November, $6^h 25^m$ von einzelnen Personen, vom Beobachter im Bette liegend, als Schaukeln verspürt. Richtung nach Empfindung von NW. Dauer 2^s . Geräusch nur von den erschütterten Wänden.

Luditz.

Länge: $10^{\circ}49'$, Breite: $50^{\circ}6'$.

Unterlage: Fels (Glimmerschiefer).

Beobachter: J. Hille, k. k. Bezirksschulinspector.

7. November, vor 5^h Früh. Von einigen Personen (nicht vom Beobachter) wahrgenommen als Zittern, nach einer Angabe $5--6^s$ dauernd, begleitet von Geräusch gleich fernem Donner (eine Angabe) oder gleich dem Rollen eines schweren Wagens (alle übrigen Angaben). Eine Lampe klirrte, Steinkohlen in einem Behälter wurden gerüttelt, Schaden keiner, die meisten Bewohner schliefen.

Dieser Stoss wurde auch in Lubenz, Modschiedl, Passnau wahrgenommen.

18. November, nach 2^h Früh haben drei Personen eine Erschütterung wahrgenommen, eine andere, welche schlaflos lag, hat ein vier- oder fünfmaliges Rollen vernommen.

Maiersgrün.

Länge: $10^{\circ}13'$, Breite: $49^{\circ}49'$.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: F. Obschil, Oberlehrer.

Kein Erdbeben wahrgenommen.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 853

Maria Kulm.

Länge: 10° 13', Breite: 50° 8'.

Unterlage: Quarzschiefer.

Beobachter: J. Höllner, Districtsarzt. (Zeitangaben nicht corrigirt.)

Die Stösse vom 25. und 29. October wurden nicht beobachtet.

7. November, 5^h Früh. Dumpfes Rollen, gleich darauf Zittern, nur einige Secunden dauernd, von mehreren Personen aber nicht allgemein beobachtet.

17. November, 6^h 30^m Früh ziemlich heftiger Erdstoss mit unterirdischem Rollen SW—NE, Klirren der Fenster, Geschirre und Gläser, Zimmervögel flattern ängstlich im Bauer auf und nieder. Bewegung wellenförmig.

8^h Früh eine zweite etwas länger dauernde, aber schwächere Erschütterung.

In den 2 *km* von Maria Kulm entfernten Braunkohlen-gruben wurde fast nichts bemerkt.

K. k. Post- und Telegraphenamnt in Maria Kulm:

17. November, 6^h 25^m Früh sehr starker, circa 6^s dauernder Erdstoss, so dass Bilder an den Wänden, Fenster und Öfen zitterten.

7^h 49^m Früh ein zweiter 4^s dauernder, nicht so starker.

8^h 48^m Früh ein dritter schwacher Erdstoss.

Marienbad.

Länge: 10° 22', Breite: 49° 59'.

Unterlage: Gneiss und Granit.

Die früheren Stösse wurden nicht verspürt. (Beobachter: Dr. Schlesinger.)

17. November, 6^{1/2}^h Früh, 7^{3/4}^h Früh wurden zwei Stösse allgemein wahrgenommen. (Apotheker C. Brem jun.)

Die Quellen zeigten bis 5. November keine auffallenden Veränderungen. (Mittheilung der Marienbader Mineralwasser-Versendung.)

Siehe auch Tepl (Stoss 17. November, 5^h Früh).

Maschau.

Länge: 50° 16', Breite: 10° 57'.

Unterlage: Basalttuff des Duppauer Gebirges.

Beobachter: Med. Dr. Schinkl.

Kein Erdstoss beobachtet.

Miltigau.

Länge: 10° 13', Breite: 50° 3'.

Unterlage: Urthonschiefer, Granit, Lehm.

Beobachter: A. Bäuml, Oberlehrer.

7. November ohne nähere Angaben.

17. November, zwischen 5 und 6^h Früh von mehreren Personen wahrgenommen. Ein Beobachter lag im Bett im Dachzimmer eines ebenerdigen Hauses und verspürte ein secundenlanges Rütteln; ein Vogel flatterte im Käfig. Gleichzeitig Rollen gleich einem entfernten Gewitter.

8^{1/2}^h Früh eine zweite Erschütterung.

Die Erschütterungen wurden auch in Klein- und Gross-Schüttüber, in Teschau und Teschauerberg gefühlt.

Neuberg.

Länge: 9° 52', Breite: 50° 16'.

Unterlage: Felsboden (Glimmerschiefer).

Beobachter: Karl Seybold, Oberlehrer. Zeitangaben nicht corrigirt.

25. October, 5^h Nachmittag, 9^h Abends, 11^h Abends. Am 25. October wurden fast den ganzen Tag von Zeit zu Zeit Erdbeben wahrgenommen; der Stoss um 9^h Abends war besonders heftig.

29. October, 7^h 45^m Abends, ausserdem noch zwei, im ganzen am 29. October drei Stösse.

30. October, 4 und 5^h Früh.

1. November, 3^h Nachmittags. Bewegung wellenförmig zitternd; einige Personen wollen ein unterirdisches Getöse gehört haben, welches nachfolgte.

Vom 2. bis 9. November keine Nachricht.

10. November, 9^{3/4}^h Abends.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 855

12. November, 4 und 6^h Früh. Donnerähnliches Getöse mit fühlbaren Erdstößen.

17. November, 3^h Früh, 4^{1/2}^h Früh, 6^{1/2}^h Früh, wellenförmige Bewegung, 3—4^s dauernd, mit unterirdischem Rollen, welches der Erschütterung voranging und 2^s dauerte;

8^h eine weitere Erschütterung. Der Stoss um 6^{1/2}^h Früh war der stärkste in Neuberg beobachtete.

Neudek.

Länge: 10° 24', Breite: 50° 19'.

Unterlage: Granit,

Beobachter: Dr. A. Hnilitschka. Zeitangaben nicht corrigirt.

25. October, circa 3^h Nachts wurde von vereinzelt, zufällig wachenden Personen eine ganz schwache Erschütterung verspürt.

26. October¹, gegen 9^h Abends, kurzer Stoss, dem nach 10^m ein zweiter folgte, von einzelnen Personen bemerkt.

29. October, nach 7^{3/4}^h Abends. Von mehreren Personen ein kurzer Stoss beobachtet, dem nach 2^s ein zweiter gefolgt sein soll (letzteres nach Angabe einer einzelnen Person). Eine Glasthüre erzitterte, jedoch nicht bedeutend. Ein Beobachter will die Richtung NW—SE wahrgenommen haben.

30. October, 4^h Früh wurde von einem Herrn eine schwache Erschütterung wahrgenommen. Es soll dabei ein Ofenthürchen in Bewegung gekommen sein.

7. November, 4^h 55^m Früh. Stoss bedeutend stärker als die früheren und trotz der frühen Stunde von mehreren Personen, jedoch nicht allgemein wahrgenommen, auch vom Beobachter nicht. Dauer nach verlässlichen Angaben 2—3^s. Einzelne Personen hörten ein Rollen, im ersten Stockwerk wurde der Stoss stärker verspürt als zu ebener Erde, desgleichen in älteren aus Holz gebauten Häusern.

17. November, nach 6^h Früh schwache, circa 2^s dauernde Erschütterung von einzelnen Personen wahrgenommen, schwächer als der Stoss am 7. November.

¹ Möglicherweise ist dieses Datum unrichtig und soll heissen 25. October.

Neukirchen.

Länge: $10^{\circ} 7'$, Breite: $50^{\circ} 13'$.

Unterlage: Schuttboden (Tertiär).

Beobachter: Med. Dr. Fürth.

25. October, gegen 9^h Abends.

29. October, $7^h 38^m$ Abends allgemein wahrgenommene Erschütterung; ein Gegenstand fiel in der Richtung von NE nach SW um; verhallender Donner folgte nach. In einzelnen Wohnungen geriethen die Bilder an den Wänden in Bewegung, Geschirr klirrte in den Kästen. Am 29. wurden von anderen Personen den ganzen Tag schwächere Erschütterungen beobachtet.

7. November, 5^h Früh. Beobachter wurde aus dem Schlaf geweckt, das Bett und das ganze Haus fing an zu schwanken, Beobachter fühlte sich hin und her geworfen. Fenster klirrten, diess dauerte mehrere Secunden, hierauf hörte man ein donnerähnliches Dröhnen. Richtung NE—SW. Kein Schaden.

16. November, $5^h 30^m$ Früh, $1^h 45^m$ Nachmittags.

17. November, $6^h 35^m$ Morgens, $7^h 55^m$ Morgens, mitteleuropäische Zeit. Diese Stösse wurden allgemein wahrgenommen als Zittern und Schaukeln; Richtung NE—SW. Die Erschütterung am 17. November, $6^h 35^m$ dauerte etwa 8^s und übertraf alle bisher wahrgenommenen. Schwaches Donnern ging voraus und verstärkte sich im Laufe derselben. Nach der Erschütterung verspürte man noch ein secundenlanges Erbeben des Bodens. Richtung wie im October. Einzelne bewegliche Gegenstände fielen um, Gläser, Geschirr klirrte, Öfen wurden beschädigt, Mörtel fiel von den Zimmerdecken, die Bevölkerung ist aufgeregt.

Am 16. und 17. zahlreiche schwächere Erschütterungen.

Neumugl.

Länge: $10^{\circ} 9'$, Breite: $49^{\circ} 56'$.

Unterlage: Glimmerschliefer.

Beobachter: Franz Pötzl, Lehrer.

29. October, circa 8^h Abends. Rollen in der Dauer von circa 6^s von mehreren Personen wahrgenommen.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 857

7. November, circa 5^h Früh Zittern der Fensterrahmen und Thüren, wie wenn ein kleiner Wagen vorbeigefahren wäre, vom Beobachter, der bereits wach war und anderen Bewohnern bemerkt.

17. November, circa 7^h Früh. Ähnliche schwache Erschütterung.

Neusattl.

Länge: 10° 23', Breite: 50° 12'.

Unterlage: Braunkohlenformation.

Beobachter: A. Oertling.

7. November vergl. Elbogen.

17. November, 6¹/₂^h Früh, 7^h 50^m Früh. Der erste Stoss war der stärkere, dauerte circa 3^s und war von unterirdischem Rollen und Rauschen begleitet. Beobachter wurde im Bette hin und hergeworfen; die Wände zitterten als wenn in unmittelbarer Nähe eine Thüre mit grosser Gewalt zugeschlagen würde. Der zweite Stoss war von kurzer Dauer und zeigte dieselben Begleiterscheinungen, jedoch nur sehr schwach.

Petschau.

Länge: 10° 30', Breite: 50° 5'.

Unterlage: Lehm (Untergrund: Granit).

Beobachter: Alois Koppmann, Oberlehrer.

Zeitangaben nicht corrigirt.

7. November, 5¹/₄^h Früh. Dauer 5^s. SE—NW.

17. November, 6¹/₂^h Früh. Dauer 7^s. SE—NW.

Bei beiden Erdbeben war die Bewegung derart, als ob ein beladener Wagen von fernher über gefrorenen Erdboden, dann über eine Brücke, dann wieder auf Erdboden rollte. Die mittleren Erschütterungen, die 2—3^s dauerten, waren am stärksten. Anhaltendes Rollen begleitete die Erscheinung. Freistehende Schultafeln und Kästen wackelten. Beim ersten Stoss fiel ein Regenschirm von der Wand, beim zweiten blieb eine Uhr stehen. Bevölkerung verhielt sich gleichgiltig.

Am 17. November, 2^h Früh will ein Bäcker Erschütterungen verspürt haben.

Die Erschütterungen wurden auch in der Umgebung, so in Wasserhäuseln und Gängerhäuseln beobachtet.

Beobachter: Josef Müchl, Stadtsecretär (erhalten durch den Beobachter in Karlsbad Herrn J. Knett).

17. November, 2^h Nachts (schätzungsweise, nicht vom Beobachter wahrgenommen).

6^h 30^m Früh circa 4^s dauernd.

7^h 55^m Früh kürzer. Bei der ersten Erschütterung war die Bewegung ein Rütteln, bei der zweiten ein Walzen (langsames Schaukeln). Die Richtung W gegen E. Bei der ersten Erschütterung (6^h 30^m) ein dumpfes Grollen in der Richtung gegen E während und nach der Erschütterung.

Vergl. auch die Berichte aus Tepl und Karlsbad.

Pfraumberg.

Länge: 10° 20', Breite: 49° 40'.

Unterlage: Verwitterter Fels (Gneiss).

Beobachter: G. Bauer, Oberlehrer.

29. October, 8^h Abends (*a*).

7. November, 4^{3/4}^h Früh (*b*).

17. November, 3^h Früh (*c*), zwischen 6 und 7^h Früh (*d*).

Die Angaben *a*, *b*, *c* von einer zuverlässigen Partei. Von anderen Personen wurde *d* beobachtet. Zwei fernere Angaben bestätigen die Erschütterung 3^h Früh, wissen aber den Tag nicht mehr anzugeben. Für den 17. November wird von der Mehrzahl der Beobachter N—S, von einer Person S—N angegeben; Dauer 2^s. Beobachter hat selbst nichts wahrgenommen.

Pirkenhammer.

Länge: 10° 32', |Breite: 50° 11'.

Unterlage: Schuttboden (Untergrund: Granit).

Beobachter: Med. Dr. Fischer. Zeitangaben nicht corrigirt.

29. October nicht beobachtet.

10. November¹ 5^h Früh.

17. November, 6^h 20^m und 8^h Früh. Die Erschütterungen wurden allgemein wahrgenommen, dauerten ein paar Secunden und waren von gleichzeitigem Rasseln begleitet. Bevölkerung ruhig.

Vergl. auch die Berichte von Karlsbad.

¹ Datum offenbar irrthümlich, soll wahrscheinlich heissen 7. November.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 859

Plan.

Länge: $10^{\circ} 25'$, Breite: $49^{\circ} 52'$.

Unterlage: Glimmerschiefer:

Beobachter: Med. Dr. Urban.

Die Erschütterungen wurden in Plan nicht wahrgenommen.

Platten.

Länge: $9^{\circ} 26'$, Breite: $50^{\circ} 23'$.

Unterlage: Granit.

Beobachter: J. E. Pechauschek, Districtsarzt.

Die Erschütterungen am 25. October wurden nicht wahrgenommen. Die Erschütterungen am 29. October, Abends und 7. November, Früh wurden beobachtet.

Pressnitz.

Länge: $10^{\circ} 48'$, Breite: $50^{\circ} 28'$.

Unterlage: Fels, Thonschiefer.

Beobachter: M. U. Dr. Karl Krieglstein von Sternfeld.
Zeitangaben nicht corrigirt.

Die Erschütterungen am 25. und 29. October wurden nicht gespürt.

7. November, 5^h 15^m Früh. Von etwa 30 Personen wahrgenommen. Der ersten stärkeren Erschütterung folgte etwa 3^s später eine zweite schwächere. Zittern. Richtung NE—SW nach Beobachtung bewegter Gegenstände. Dauer 3—4^s; gleichzeitig und von gleicher Dauer ein kurzes donnerartiges Rollen, wie wenn ein schwerer Wagen rasch vorüberführe. Klirren von Gläsern und Porzellan. Nur in den oberen Stockwerken von etwa 5—6 zerstreut liegenden Häusern beobachtet.

Radonitz.

Länge: $10^{\circ} 57'$, Breite: $50^{\circ} 17'$.

Unterlage: Braunkohlenformation.

Beobachter: M. U. Dr. Johann Frey.

Kein Erdbeben beobachtet.

Rommersreuth.

Länge: 9° 56', Breite: 50° 12'.

Unterlage: Verwitterter Granit.

Beobachter: ? (Lehrer J. Frey?)

17. November, 6^h 30^m Früh, 7^h 45^m Früh, 1^h 15^m Nachmittags. Die Stösse wurden allgemein wahrgenommen. Sie waren alle ähnlich, begannen mit Rollen, das beiläufig 2^s dauerte, dann folgte ein Schlag (unterirdischer Knall), wodurch die Fenster klirrten, und hängendes Geschirr bewegt wurde. Kein Schaden. Bevölkerung etwas ängstlich. Auch an früheren Tagen wurden Stösse wahrgenommen, genauere Daten fehlen. Der Stoss um 6^h 30^m Früh war der stärkste.

Rossbach.

Länge: 9° 50', Breite: 50° 17'.

Unterlage: Thonschiefer.

Beobachter: Oberlehrer A. Wölfel. Zeitangaben nicht corrigirt.

25. October. }
 26. October. } Wiederholte Erdstösse.

29. October, 7^h 50^m (die Uhr geht etwas zu früh) Abends. Kräftiger Erdstoss, allgemein wahrgenommen, Richtung nach den fast unmerklichen Schwingungen der Hängelampe N—S (nicht sicher). Dauer 5—6^s nach Schätzung. Gleichzeitig ein Geräusch, wie Rasseln auf der Strasse, als ob ein schwerer Wagen auf hartem Wege rasch vorbeifahre. In Holzhäusern, die auf Fels stehen, krachten die Balken und schwankten (laut Angabe; Beobachter meint: wahrscheinlich zitterten) die Hängelampen.

30. October, zwischen 3 und 6^h Früh wurden wiederholt bedeutende Erschütterungen von einzelnen wachen Personen beobachtet.

7. November, Früh, 5^h. Allgemein wahrgenommen. Die stärkste aller Erschütterungen. Beobachter lag im Bett, hörte ein Rollen, als ob ein sehr schwer beladener Wagen vorüber fahre, gleichzeitig kam es ihm vor, als ob das Schulhaus leicht erzittere. Richtung NE—SW, jedoch nicht genau feststellbar.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 861

Dauer 5—6^s nach Schätzung. Erschütterung und Geräusch war gleichzeitig.

Seither wiederholte Erschütterung gleich fernem Donner.

17. November, 6^{1/2}^h Früh ein starker Stoss, ähnlich dem vom 7. November, jedoch etwas schwächer. Keine Beschädigung.

Die Stösse am 25. bis 29. October wurden in Plauen nur zum Theil gefühlt. Der Stoss am 7. November war eine Stunde westlich von Rossbach noch deutlich fühlbar. In Losau, zwei Stunden westlich von Rossbach, wurden die Stösse nur von einzelnen wahrgenommen. In Rehau SW von Rossbach wurden die stärkeren Stösse wie in Rossbach verspürt. In Hof wurde nichts wahrgenommen.

Stoss am 24. November vergl. Gottmannsgrün.

Rothau.

Länge: 10° 14', Breite: 50° 18'.

Unterlage: Fels (Glimmerschiefer).

Beobachter: Heidler, Eisenwerksdirector.

Über die in Rothau beobachteten Stösse liegt folgende Liste vor, welche Herr Karl Kern, Cassier des Eisenwerkes, nach sorgfältigen Notirungen verfasst hat.¹

25. Oct.	2—4 ^h	Früh	wiederholtes Rollen.
	2 ^h	Nachm.	ebenso.
	4 ^h 25 ^m	»	2 schwache Erdstösse
	4 30	»	1 stärkerer Erdstoss
	9 15	Abends	2 stärkere Erdstösse in kurzen Intervallen von circa 2 ^s aufeinander folgend mit 4 ^s anhaltendem Rollen und Getöse, Richtung NW gegen SE.
	* 9 35	»	weiteres Rollen, kurz andauernd.
	* 10 25	»	» » » » »

¹ Diejenigen Stösse, welche nach den vorliegenden Graslitzer Meldungen dort nicht beobachtet wurden, sind durch einen * kenntlich gemacht.

26. Oct. verlief Tag und Nacht ruhig.
27. » * 7^h 15^m Abends stärkeres Geräusch, während der Nacht oftmaliges entferntes Donnerrollen von SE her.
28. » verlief ziemlich ruhig, wenig vernehmbar.
29. » 6 30 » 1 Erdstoss durch seine Erschütterung deutlich wahrnehmbar.
- 7 50 » heftiger Erdstoss (vielleicht der stärkste) von NW ohne vorheriges Rollen plötzlich wie ein Blitzschlag oder ein Kanonenschuss eintretend, das ganze Haus erschütternd und an den Wänden Hängendes in Bewegung setzend, die Tischlampe hoch aufflackernd, mit kurzem donnerähnlichen Rollen verlaufend.
- 9 20 » }
 9 25 » } hörbares unterirdisches Rollen.
 9 30 » }
 9 35 » }
30. » 1—2^h Morgens }
 4—5^{1/2} » } anhaltendes donnerähnliches Getöse von SE in kurzen Pausen aufeinanderfolgend, mitunter auch zwei von einander deutlich zu unterscheidende Donnerrollen zusammenfallend mit zeitweilig erfolgendem Geklirr und dumpfem Dröhnen, wie von in die Tiefe stürzenden Steinmassen.
- 5^h 30^m Abends schwacher Erdstoss mit Rollen.
- * 8 25 » » » » »
- * 8 30 » » » » »
31. » * 12 15 Morgens donnerartiges Rollen.
- 1 15 » zweimaliges donnerartiges Rollen, sonst die Nacht über ruhig.
- 9 15 Vorm. leichter Erdstoss mit kurzem Rollen.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 863 •

1. Nov. 2—3^h Morgens unterbrochenes donnerartiges Rollen.
 3^h » ziemlich heftiger Erdstoss, plötzlich ohne vorheriges Geräusch eintretend, mit grosser Erschütterung.
 3—3^{1/2}^h » weiteres unterbrochenes Rollen und Geräusch.
2. » 1^{1/2}^h » leichter Erdstoss.
3. » 6^h Abends » »
4. » 10^h 55^m Vorm. leichter Erdstoss, mehr Rollen.
 1 50 Nachm. 2 schwache Erdstösse.
 7 50 Abends 2 schwache Erdstösse mit vorangehendem Zusammensturz, dann kurzes Rollen.
 8 10 » 1 leichter Erdstoss mit kurzem Geräusch.
 9 25 » 1 leichter Erdstoss, kurz.
5. » 1 15 Morg. bis } wiederholte Erschütterungen.
 2 — » }
 * 6 45 Abends schwache Erschütterung mit Rollen.
 9 45 » stärkere » » »
6. » 6 — Morgens dreimaliges schwaches Erdbeben
 8 45 Abends zweimalige Erschütterung kurz nacheinander.
 9 53 » einmalige Erschütterung.
7. » 2 — Morgens Erdstoss mit längerem Beben.
 5 — » 2 starke Stösse rasch auf einander.
 4 — Nachm. schwaches Erdbeben mit unterirdischem Rollen.
 4 14 » ein mehr fühlbares Erdbeben,
 5 40 » ein längeres fühlbares Erdbeben.
 5 41 » 1 starker Erdstoss mit lang andauerndem Rollen.
 * 7 32 Abends ein schwaches Erdbeben, kurz.
 * 7 40 » ein stärkeres Erdbeben, kurz.
 8 30 » Erdbeben in anscheinender Richtung von N nach W.
8. » * 8 45 » eine schwache Erschütterung.

8. Nov. 9^h 30^m Abends schwache Erschütterung.
 9.—11. November wurden keine Erschütterungen
 wahrgenommen.
12. Nov. 5^h —^m Morgens eine schwache Erschütterung.
 6 — » etwas stärkere Erschütterung.
 6 10 » schwache Erschütterung.
- 13, 14. November verliefen ruhig.
15. Nov. * 3^h 40^m Nachm. schwaches Erdbeben mit Rollen.
 9 45 Abends schwaches Erdbeben mit Rollen.
16. » 1—2^h Morgens wiederholtes Rollen, schwach.
 3^h 30^m » starkes Rollen.
 4 20 » zweimaliges starkes Rollen.
 4 40 » starkes Rollen.
 5 45 » 1 starker Erdstoss mit Rollen.
 7 — » starkes Rollen.
 * 1 45 Nachm. Erdstoss leichter Natur.
17. Nov. 1^h 30^m bis 3^h Morgens öfteres sich wiederholendes Rol-
 len.
 3^h 30^m » starker Erdstoss mit Rollen.
 6 20 » intensiv starker
 Erdstoss | dazwischen
 6 45 » leichter Erdstoss | wiederholtes
 7 45 » stärkerer Erd- | Rollen.
 stoss
- * 10 10 Vorm. vernehmbares unterirdisches Rol-
 len.
 4 20 Nachm. schwacher Erdstoss anscheinend
 von SE.
 * 8 20 Abends zweimaliges unterirdisches Rollen.

Ausser dieser Liste verdanke ich bezüglich der letzten
 Periode Herrn Heidler folgende Beobachtungen:

15. Nov. 3^h 45^m Nachm. Erschütterung.
 9 45 Abends Erschütterung mit Rollen.
16. » 1—2^h Morgens wiederholtes Rollen.
 3^h 30^m » starkes Rollen.
 4 20 » 2 starke Rollbewegungen hinter-
 einander.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 865

16. Nov.	4 ^h 40 ^m	Morgens	starkes Rollen.
»	5 45	»	Erdstoss mit Rollen.
	7 —	»	Rollen.
	1 45	Nachm.	Erdstoss.
17. »	1 30	Morgens	Rollen.
	6 30	»	starker Erdstoss mit Rollen.
	6 45	»	Erdstoss.
	7 45	»	starker doppelter Erdstoss, mit kurzem Rollen, der stärkste, der bisher beobachtet wurde.
	10 10	Vorm.	starkes Rollen.
	4 30	Nachm.	starker Stoss mit kurzem Rollen.
	9 ^{1/2} ^h	Abends	seit dieser Zeit mehrere schwache Bewegungen.
18. »	12 ^h 5 ^m	Nachm.	ein schwächerer Stoss.
20. »	1 —	Früh	} schwache Stösse mit kurzem Rollen.
	1 40	»	

Zu dieser Liste werden folgende Erläuterungen mitgeteilt:

Die starken Stösse wurden allgemein wahrgenommen. Die starken Stösse um 6^h 30^m und 7^h 40^m Früh wurden auch in Falkenau zum ersten Male gespürt. Die starken Stösse verspürte man als Schlag von unten mit einem etwa von NE kommenden Seitenruck. Diese Richtung NE nach SW schliesst der Beobachter auch aus der Richtung der durch die starken Stösse am 17. November entstandenen Mauerrisse in seiner Wohnung. In der NE-Ecke des Hauses ist die Hauptmauer des Hauses von einer in der Richtung E—W laufenden Zwischenmauer abgetrennt. Das begleitende Geräusch machte bei den beiden starken Stössen am 17. November den Eindruck eines dumpfen Knalles. Möbel schwankten, Gebäude erhielten $\frac{1}{2}$ —1 m lange ungefährliche Risse. Hunde waren auffallend erregt.

Die Erschütterungen sind nicht gleichartig. Man verspürt bisweilen das Rollen ohne eigentlichen Stoss, in anderen Fällen Stoss mit Rollen. Bei den heftigsten Stössen dauert das Rollen nur 1—2^s, die länger anhaltenden Roller dauern 4—12^s. Beobachter meint, die Ursache der letzten Stösse müsse der Oberfläche näher gerückt sein als bei den Stössen Ende October.

Von demselben Beobachter wurde ferner die folgende Liste älterer Erdbebenbeobachtungen in Rothau mitgetheilt, welche gleichfalls Herrn Karl Kern zum Verfasser hat.

»Alte Leute erzählen von einem in den 1830er Jahren (wahrscheinlich im Jahre 1835 oder 1836) vorgekommenen Erdbeben, welches durch einige Wochen auftrat und durch die wiederholten Erderschütterungen die Bevölkerung in Angst und Aufruhr versetzte.

In der zweiten Hälfte August (vielleicht gegen Ende August) des Jahres 1860 trat Morgens zwischen 3 und 4^h ein Erdstoss in der Richtung NE nach SW mit durch einige Secunden andauerndem unterirdischen Rollen auf, ohne weitere Erdbewegungen im Gefolge zu haben.

Am 9. Jänner 1862, Nachmittags 3^h heftiger Erdstoss von NE, begleitet von einem durch einige Secunden wahrnehmbaren unterirdischen Rollen und Getöse.

In der ersten Hälfte October 1872, um 3^h Nachmittags ein heftiger Erdstoss von NE nach SW mit Rollen in der Dauer von einigen Secunden, welcher durch die Erschütterung in den Häusern an den Wänden Hängendes in Bewegung setzte.

Am 19. Mai 1894, Morgens 6^h ein leichter Erdstoss von NE, dem um 6^h 15^m ein zweiter stärkerer nachfolgte, welcher in den Wohnungen diverse Gegenstände in schaukelnde Bewegung brachte.

Beide Erdstöße waren von unterirdischem Rollen durch einige Secunden begleitet.

Bemerkt wird, dass die im Jahre 1860, 1862 und 1872 aufgetretenen, immer nur vereinzelt gebliebenen Erdstöße in unserer nächsten Umgebung verspürt wurden, dass jedoch die beiden letzten Erdstöße vom 19. Mai 1894 sich anderweitig gar nicht fühlbar gemacht zu haben scheinen, nachdem die öffentlichen Blätter hierüber gar keine Nachrichten brachten.«

Sandau.

Länge: 10° 13', Breite: 50° 1'.

Unterlage: Granit.

Beobachter: J. Moissl. Zeitangaben nicht corrigirt.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 867

25. October. Keine Erschütterung.

29. October, Abends, Erschütterung beobachtet.

7. November nach 5^h Früh;

17. November, 6^h 30^m, 7^h 55^m Früh. Allgemein wahrgenommen. Der erste Stoss als schaukelnde Bewegung von 4—5^s Dauer. Richtung SE—NW. Ein im Bette Liegender, der durch den Stoss geweckt wurde, hatte das Gefühl, als ob sich die Bettstatt in der genannten Richtung fortbewegen würde.

Unterirdisches Rollen, fernem Donner vergleichbar, folgte nach der Erschütterung. Fenster und Thüren zitterten, die Thür eines Geschirrschranks sprang auf. Das Klirren aneinanderschlagender Gläser war deutlich vernehmbar.

Der zweite Stoss war bedeutend schwächer und dauerte nur 2^s.

Im nahen Weiler Ödhaus am Fusse des Dillenberges wurden auch am 25. October Erschütterungen wahrgenommen.

Sangerberg.

Länge: 10° 24', Breite: 50° 3'.

Unterlage: Urgestein (Hornblendeschiefer).

Beobachter: F. Wiesner, Lehrer. Zeitangaben nicht corrigirt.

17. November, 6^h 29^m Früh. Drei rasch hintereinander folgende Stösse, von denen der erste der heftigste war, mit Zittern dazwischen. Dauer 3—4^s. Beobachter fühlte sich im ersten Stock, auf dem Ruhebett liegend und lesend, von SW nach NE bewegt. Geräusch als wenn ein beladener Wagen über eine Holzbrücke fährt, besonders zu ebener Erde wahrnehmbar.

7^{3/4}^h Früh. Längerer heftigerer Stoss mit einem jähen Ruck, dem längeres Beben folgte. Bevölkerung blieb ruhig; in Schönfeld bildete sich eine Pinge.

Beobachter: Franz Beck, Stadtsecretär, mitgetheilt durch J. Knett, Beobachter in Karlsbad.

17. November, 6^h 30^m Früh. Ziemlich starker Stoss, 10^s, vor und nachher dumpfes Donnerrollen; Richtung NW—SE

nach unmittelbarer Empfindung, Küchengeräth klirrte, Thüren knackten. Wurde in den meisten Häusern gefühlt. 7^h 55^m wellenförmige Erschütterung, vielleicht 5^s dauernd, mit kurzem dumpfem Rollen.

Nach einer Geheimrath Credner zugekommenen Meldung wurde der Stoss am 7. November, Früh in Sangerberg beobachtet.

Siehe auch Tepl.

Schindlwald.

Länge: 10° 17', Breite: 50° 19'.

Unterlage: Felsiger Boden (Granit).

Beobachter: Med. Dr. Dwořak. Zeitangaben nicht corrigirt.

25. October, 4^h 44^m Nachmittags drei kurz aufeinanderfolgende, allgemein wahrgenommene Erschütterungen. Schaukeln SW—NE. Geschirr pendelte an einer in dieser Richtung laufenden Wand. Dauer 2—3^s; unmittelbar nachfolgend ein Rollen; Bevölkerung ruhig.

9^h 30^m Abends. Eine ähnliche Erschütterung.

29. October, 7^h 48^m Abends, Bahnzeit. Schaukeln allgemein wahrgenommen. SW—NE. Dauer circa 2^s, begleitet von Rollen, als ob im Hausflur Bierfässer abgeladen würden, folgte unmittelbar nach. Bevölkerung ruhig. Kein Schaden.

30. October, 1^h, 4^h, nach 6^h, 7^{3/4}^h Früh. Ähnlich der vorangegangenen Erschütterung vom 29. October.

Über spätere Stösse keine Nachricht.

Schlackenwerth.

Länge: 10° 37', Breite: 50° 19'.

Unterlage: Schuttboden (Alluvium über Basalt und Basalttuff des Duppauer Gebirges).

Beobachter: Med. Dr. Cavaliere Anton Rohrer.

Die Stösse am 25. und 29. October wurden nicht beobachtet.

7. November, 4^{3/4}^h Früh. Zittern ungefähr 4^s dauernd, ohne Geräusch, von einzelnen Personen wahrgenommen.

17. November wurde nichts wahrgenommen.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 869

Schlaggenwald.

Länge: 10° 28', Breite: 50° 8'.

Unterlage: Theils Schuttboden, theils Fels (Gneiss).

Beobachter: W. Kraus, Bürgerschuldirector. Zeitangaben corrigirt.

Die Stöße vom 25. und 29. October wurden nicht beobachtet.

7. November, 5^h Morgens. Ein Stoss von WNW—ESE. Hierauf nach ungefähr 2^s ein ziemlich starkes Rollen, wie wenn ein schwerbeladener Wagen über das Pflaster fährt, in der Dauer von 4^s. Fenstertafeln und Porzellangeschirr klirrte.

Wurde von vielen Personen wahrgenommen (aber nicht vom Beobachter).

17. November, 6^h 40^m (Beobachtung im Schulgebäude, das auf Fels steht). Ein mittelstarker Stoss, nach 1—1½^s langer Pause ein 3^s dauerndes starkes Rollen, welches mit einer heftigen, von starkem Getöse begleiteten Erschütterung abschloss. Das Rollen war erst stark, dann abnehmend. Richtung WNW—ESE. Bilder an einer WSW—ENE laufenden Wand bewegten sich. Von vielen Personen wahrgenommen. Schaden keiner. Bevölkerung ruhig.

7^h 58^m. Schwache Erschütterung von einigen Personen wahrgenommen. Im Schulhause nicht verspürt, da das Versammeln der Schüler Getöse macht.

Schönbach.

Länge: 10° 4', Breite: 50° 16'.

Unterlage: Schiefer.

Beobachter Med. Dr. F. Junger. Zeitangaben nach Telegraphenuhr verglichen.

25. October, 4^h 55^m Nachmittags, * 5^h 35^m Nachmittags¹, 9^h 0^m, * 11^h 30^m Abends kurze Stöße 1—1½^s dauernd, von donnerähnlichem Geräusch begleitet, hängende Gegenstände, Bilder etc. wankten, kleinere Gegenstände fielen aus Schränken, Klirren der Fenster. Bevölkerung war bestürzt, einzelne Familien

¹ Mit * sind Stöße bezeichnet, die nicht mit in Graslitz beobachteten zusammenfallen.

verliessen ihre Behausung. Ausser den angeführten Stössen kleinere in den Zwischenzeiten.

29. October, 6^h Abends, ein kurzer Stoss, 7^h 50^m Abends ein sehr starker Stoss wie rollender Donner 2—2 $\frac{1}{2}$ ^s, 8^m 55^m, 9^h 25^m, 9^h 30^m, 9^h 38^m kurze Stösse 1—1 $\frac{1}{2}$ ^s dauernd.

30. October. Von 2 $\frac{1}{2}$ ^h bis 6^h Früh sehr zahlreiche kurze Stösse. — 2^h 35^m sehr starker Stoss, 2—2 $\frac{1}{2}$ ^s dauernd; zahlreiche Bewohner, sowie der Beobachter wurden aus dem Schlaf geweckt; donnerähnliches Geräusch begleitete ihn. Fenster klirrten; Wände zitterten, die Gebäude wurden erschüttert, jedoch ohne Schaden zu nehmen. Bewohner eilten bestürzt aus ihren Wohnungen auf die Strasse.

7. November, 5^h 10^m Früh. Starker Erdstoss mit donnerähnlichem Rollen, 2^s dauernd. Fenster klirrten, Erzittern der Wände und beweglicher Gegenstände. Während der Tage zwischen 30. October und 7. November waren wiederholt kleinere Erdstösse bemerkbar.

15. November, 4^h 49^m Nachmittags, ziemlich starker Stoss mit Rollen 1 $\frac{1}{2}$ ^s dauernd. Hängelampe erzitterte.

Die Erschütterungen dauern mit Pausen an. Im Verlaufe der Nacht kamen wiederholt Stösse vor, am meisten bemerkbar waren die Stösse:

16. November	1 ^h 35 ^m	
	1 37	
	4 23	
	5 45	Früh; letzterer stark.
17.	6 ^h 30 ^m	Früh ein 4—5 ^s dauernder Stoss, dann kurze Stösse um
	6 31	Früh
	6 32	»
	6 33	»
	* 6 40	» ein starker Stoss 2 ^s
	* 6 45	» ein 5—6 ^s dauernder Erdstoss
	* 6 48	» ein kurzer, starker Stoss
	* 6 53	» ein 2—3 ^s dauernder kräftiger Stoss
	* 7 54	» ein 5 ^s dauernder starker Stoss

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 871

17. November, * 8^h 52^m Vormittags

* 8 57 »

*10 15 » kurze, starke Stösse.
Die Ängstlichkeit der
Bewohner steigt.

4 24 Nachmittags starker Stoss,

seither Ruhe, welche auch später (letzte Nachricht vom 24. November) nicht gestört wurde.

Schwaderbach.

Länge: 10° 11', Breite: 50° 22'.

Unterlage: Urthonschiefer.

Postmeldung: 25. October Früh 4^h 42^m, Mittags 12^{1/2}^h, 1^h 36^m, Nachmittags 4^h 42^m—5^h 45^m und Abends 9^h 12^m merkliche 3—6^s andauernde Erdstösse. Richtung von NW gegen SE mit donnerähnlichem Geräusch. Schaden keiner.

Von Montag den 25. October an werden hier täglich abermals Erderschütterungen wahrgenommen, besonders zahlreich treten dieselben in der Nacht vom Freitag auf Samstag vom 29.—30. October auf, von 5—10^m in Zwischenräumen mitunter sehr stark und von heftigem unterirdischen Getöse begleitet. Schaden bis jetzt keiner. (Meldung vom 30. October. Später keine Meldung eingelangt.)

Schwarzenbach.

Länge: 10° 7', Breite: 50° 17'.

Unterlage: Schuttboden (Untergrund: Phyllit).

Beobachter: J. Deimert, Schulleiter.

Vom 25. October bis 1. November täglich Erdstösse. Die Bewegung bestand in einem Zittern der Erde und endigte mit einem kräftigen Stoss. Die Richtung der Stösse schien NE gegen SW zu sein. Dauer der starken Erschütterungen 3—5^s, der schwachen höchstens 2^s. Mit den Erschütterungen war donnerartiges Rollen verbunden, das der Erschütterung kurz voran ging. Es war im Hause besonders Nachts besser und stärker zu hören als im Freien und bei Tage. Die stärkeren Stösse machten das ganze Haus zittern; das Geschirr klirren, Personen, die an der Wand lehnten, erhielten einen Abstoss

von der Wand, die auf Stühlen sassen, wurden förmlich emporgehoben. Der Ofen drohte oft einzustürzen. Die Bevölkerung ist in Angst. Nach den stärksten Stößen wollten Einzelne die Wohnungen verlassen. In Absroth bekam am 29. October eine Wand Risse.

Am stärksten war in dieser Periode ein Stoss am 29. October kurz nach 8^h Abends. In der folgenden Nacht waren noch sehr viele, mitunter ziemlich kräftige Erdstöße. Der letzte fand 1. November gegen 3^h Früh statt.

Neuerliche Erdstöße fanden statt:

7. November Früh gegen 5^h ein ziemlich heftiger Stoss.

Am 16. November, 2^h Nachmittags ein heftiger Stoss, Abends einige schwächere.

Am 17. November fand Früh um 6^{3/4}^h ein sehr heftiger Stoss statt, diesem folgten nach 10^m zwei rasch aufeinander folgende schwächere Erdstöße.

8^h Früh wieder ein sehr heftiger Stoss, dem im Laufe des Vormittags noch zwei schwächere folgten.

4^{1/4}^h Nachmittags und Abends noch je ein Erdstoss.

Die Erschütterungen dauerten 5—10^s. Richtung SE gegen NW, waren mit unterirdischem Rollen, Donnern verbunden, welches dem kurzen kräftigen Stoss gleich folgte und mehrere Secunden dauerte.

Stein.

Länge: 10° 14', Breite: 50° 18'.

Unterlage: Thonschiefer.

Beobachter: Wenzel Lill, Oberlehrer. Zeitangaben nicht auf die Minute verlässlich.

25. October, 7^{1/2}—8^h Früh mehrmals. — 4^{1/4}^h Nachmittags.

29. October, 7^h55^m Abends, in der Nacht darauf mehrmals bis 30. October 5^{1/2}^h Früh.

7. November 6^h Früh.

16. November 7^h Früh.

17. November 7^h Früh, 10^{1/2}^h Vormittags.

Die Liste enthält nur die HAUPTerschütterungen, doch waren in der Nacht vom 29. auf den 30. October ungezählte leichtere Erschütterungen. Auch an den anderen Tagen waren

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 873

die angeführten Erdstöße von mehreren leichteren Erdbeben begleitet. Die Erschütterungen waren wellenförmig, die Hauptstöße waren von unten auf zu fühlen. Dem Beobachter schienen die Erschütterungen von SW zu kommen, andere geben E—W an. Die starke Erschütterung am 29. October dauerte 2^s, die anderen dauerten kürzer. Die Erderschütterungen waren mit einem vorangehenden unterirdischen dumpfen Rollen verbunden, in welchem der Erdstoss den Gipfelpunkt bildete. Das Rollen ging immer voran, dann folgte die Erschütterung und der Stoss. Die Dauer betrug 1—2^s, am 29. October aber wohl 3^s. Fenster zitterten, Geschirre und Geräthe rührten sich. Beschädigung an Gebäuden ist nicht vorgekommen.

Am 16. November Früh 7^h hat das Erdbeben in Prünles im Schulhause viele Risse bewirkt.

Stelzengrün.

Länge: 10° 24', Breite: 50° 15'.

Untergrund: Oberflächlich Schuttboden, Untergrund Fels.
Beobachter: Anton Renz, Oberlehrer.

29. October, 7^h 45^m Abends von einzelnen Personen beobachtet. Richtung SE. Dauer 1^s. Geräusch gleich dem Rasseln eines Wagens ging voraus. Klirren loser Gegenstände (Blechstützen).

Am 25. und 26. October wurden in Chodau schwache Erdstöße verspürt. Auch der oben erwähnte Stoss am 29. October wurde in Chodau von einzelnen Personen wahrgenommen.

Tachau.

Länge: 10° 17', Breite: 49° 48'.

Unterlage: Gneiss.

Beobachter A. Laufke, k. k. Fachschulleiter, berichtet, dass die Erschütterungen nicht bis in die Gegend von Tachau gelangten.

Beobachter J. Höfer, Lehrer i. P., berichtet, dass nach einem Gerücht in Paulusbrunn der Erdstoss am 17. November gespürt worden sein soll. Einige Frauen wollen am selben Tage 5^h Früh in Tachau eine Erschütterung gefühlt haben.

Taschwitz.

Länge: 10° 50', Breite: 50° 10'.

Unterlage: Basalt.

Beobachter: A. J. Grohmann, Oberlehrer.

November. Datum nicht genau erinnerlich, Sonntag, Früh 4^{3/4}^h wurden Personen durch einen Erdstoss aus dem Schlafe gerüttelt, im Glasschranke klirrte das Geschirr, Rollen wie von einem Wagen, der über hart gefrorenen Boden fährt, soll von ENE hergekommen sein.

Ein zweiter Erdstoss später an einem Mittwoch, 6^{1/2} Früh, von einigen Personen beobachtet, als »ob ein Wagen über die benachbarte Brücke fahre«, die Fenster klirrten ein wenig.

(Die beiden Beobachtungen beziehen sich augenscheinlich auf die Stösse am 7. und 17. November. Der Beobachter berichtete auf Anfrage erst im April 1898.)

Tepl.

Länge: 10° 37', Breite: 49° 59'.

Unterlage: Gneiss.

Beobachter: N. C. Zembisch, Forstverwalter. Zeitangaben nach der Telegraphenuhr.

Die Erschütterungen vom 25., 29. October und 7. November wurden nicht gespürt.

17. November, 6^h 25^m, 7^h 30^m Früh. Von einzelnen Personen als Schlag von unten wahrgenommen; Geräusch gleich dem Rollen eines schwer beladenen Wagens dürfte gleichzeitig oder voraus gewesen sein. Leichtes Klirren von Gläsern, selbst von Tellern. In einem Stall, wo mehrere Rinder gestanden, sprangen sämtliche (ohne dass die Wärter eine Ursache ahnten) plötzlich, gleichsam erschrocken auf.

Von den Wasserstationen längs des Tepllaufes erhielt Beobachter telephonisch folgende Meldungen:

	I.	II.
Karlsbad	6 ^h 25 ^m	7 ^h 48 ^m
Einsiedl	6 30	7 40
Petschau	6 30	7 45

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 875

	I.	II.
Sangerberg	6 ^h 30 ^m	7 ^h 45 ^m
Tepl	6 30	(7 30 Nicht gewiss)
Marienbad	6 38	7 42

In Marienbad wurde um 5^h Früh ein schwächerer Stoss verspürt.

Theusing.

Länge: 10° 40', Breite: 50° 4'.

Unterlage: Glimmerschiefer.

Beobachter: J. Pfannerer, Oberlehrer.

Der Erdstoss am 17. November wurde nicht wahrgenommen.

(Vergl. Karlsbad. Nach dortigen Berichten wurden die Stösse am 7. November 5^h Früh und 17. November 6¹/₂^h von einzelnen Personen wahrgenommen. Auch liegt die Meldung eines Erdstosses am 6. November 9^h Abends vor.)

Treunitz.

Länge: 10° 7', Breite: 50° 4'.

Unterlage: Schuttboden (Diluvium über Tertiär).

Beobachter: J. Wettinger, Schulleiter. Zeitangaben nicht corrigirt.

29. October gegen 7¹/₂^h. Zittern 1—2^s dauernd mit schwachem donnerähnlichen Geräusch verbunden. Das Geräusch ging unmittelbar voran und dauerte etwa 4^s.

In Grassnitz soll die Erschütterung stärker gewesen sein, da die Fenster eines gemauerten Wohnhauses klirrten.

7. November, 5^h Morgens, Zittern circa 5^s.

17. November, 6^h 15^m Morgens, Zittern 6^s, 7^h 55^m Morgens, Zittern 3^s.

Vor und nach den Erschütterungen war donnerähnliches Rollen zu hören, welches einige Secunden länger dauerte. Am stärksten war die Erschütterung am 17. November 6^h 15^m, welche allgemein wahrgenommen wurde.

Tschernoschin.

Länge: 10° 33', Breite: 49° 49'.

Unterlage: Urthonschiefer.

Beobachter: Districtsarzt G. E. Bartl.

Die Erschütterungen waren nicht zu verspüren. Die Erdstösse am 17. November Früh waren noch in Hetschigau nur ganz schwach wahrnehmbar.

Waltsch.

Länge: $10^{\circ}55'$, Breite: $50^{\circ}10'$.

Unterlage: Basalt und Basalttuff des Duppauergebirges.

Beobachter: Med. Dr. W. Pittrof.

Die Erschütterungen waren nicht zu spüren.

Weipert.

Länge: $10^{\circ}42'$, Breite: $50^{\circ}30'$.

Unterlage: Gneissformation.

Beobachter J. R. Schauer, k. k. Fachlehrer. Zeitangaben nach Bahnzeit.

Die Stösse vom 25. und 29. October wurden nicht beobachtet.

7. November, $5^h 5^m$ Früh, starker Stoss, $5^h 15^m$ Früh schwacher Stoss. Von mehreren Personen, die wach waren, beobachtet. Beidemal ein Stoss von unten, hierauf anschliessend ein Rollen in der Richtung SW—NO, einem daherbrausenden Eisenbahnzuge gleichend. Dauer nach dem ersten Stosse 8^s , nach dem zweiten 6^s . Keine Wirkung auf bewegliche Gegenstände.

Weseritz.

Länge: $10^{\circ}39'$, Breite: $49^{\circ}54'$.

Unterlage: Urthonschiefer.

Die Beobachter A. Pimpl, Oberlehrer und Med. Dr. Kohn geben übereinstimmend an, dass die Erdbeben nicht zu spüren waren.

Wildstein.

Länge: $10^{\circ}2'$, Breite: $50^{\circ}10'$.

Unterlage: Granit und Tertiär.

Beobachter: Georg Schleicher, Oberlehrer.

25. October, 5^h Nachm. } Erschütterungen ohne bestimmte
9^h Abends } angebbare Richtung.

26. October, 1^h Früh.

29. October, 8^h Abends, starke (fast stärkere) Erschütterung, Kästen und Tische zitterten. Hängelampen klirrten.

6. November $8\frac{1}{4}^h$ Abends.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 877

7. November, 5^h Früh, starke Erschütterung. — 4^h Nachmittags. — 5^h 30^m Nachmittags.

15.—16. November in der Nacht mehrere schwache Erschütterungen.

17. November, 2^h Früh schwache Erschütterung, 6^{3/4}^h 2 starke Stösse, wovon der zweite sehr stark (schrecken-erregend), dann folgten bis 7^h noch 5 schwache Erschütterungen, 8^h 6^m sehr starker Stoss.

17.—18. November in der Nacht einige schwache Erschütterungen.

Die stärksten Stösse waren am 17. November 6^{3/4}^h und 8^h 6^m Früh. Die Stösse schienen stets aus NE zu kommen, dauerten bloss einige oder mehrere Secunden. Unterirdisches Geräusch ging voran, auch wohl nach, dauerte bloss mehrere Secunden. Bevölkerung war erschreckt. Tauben enteilten dem Schlag. Zimmervogel flatterten. Schaden keiner.

Den Notizen von Geheimrath Credner entnehme ich folgende Liste der in Wildstein beobachteten Stösse:

25. October, 4^h Nachmittags, schwach, 9^h 10^m Abends stark, 5^s E—W, Schwanken, Wackeln.

26. October tagsüber mehrere schwache Beben.

29. October, 7^h 45^m heftiger Stoss NE—SW.

30. October, 1—3^h Früh mehrere Stösse, 4—6^h Früh 30 stärkere und schwächere Stösse, 12^h 45^m Nachmittags schwache Erschütterung.

5. November Nachmittags schwache Stösse.

6. November 8^h 40^m Abends schwächere Stösse.

7. November, 5^h Früh schwacher Stoss, dann stärkster und heftigster Stoss der ganzen Periode, wellenförmig, NE—SW. Schläfer erwachen, Betten schwanken, Klirren, Klappern. — 5^h 30^m Nachmittags starker kurzer Stoss. — 6^h 50^m Abends schwächere Erschütterung.

8. November, 8^h 50^m starker Stoss, 4^s, Bilder pendeln.

15. November, 9^h 30^m Abends, kurzer Stoss.

16. November, 1^h 45^m Früh, heftiger Stoss, 4^s, alles schwankt, Schläfer erwachen. — 1^h 55^m Nachmittags schwächerer Stoss.

17. November, 6^h 45^m Früh leichter Stoss mit Donnern, 6^s, darauf sehr starker Stoss NE—SW. Schaukeln der Betten, Klirren, Schwanken, Uhren bleiben stehen, Leute müssen sich halten, dass sie nicht umgeworfen werden. 5 schwache Erschütterungen. — 6^h 56^m, 6 schwache und 2 stärkere Erschütterungen, — 8^h Früh heftigster aller Stösse. Schulhaus erzittert, so dass die Kinder mit den Köpfen zusammenstossen und schreien, Tinte spritzt aus den Fässern, Gläser in den Schränken fallen durcheinander. Blumentöpfe fallen vom Fenster, Mörtel von den Mauern. Beängstigt springen die Leute auf die Strasse.

Abschnitt II.

Chronik der Stösse.

Die folgende Aufzählung hat den Zweck als Grundlage für die Discussion im III. Abschnitt zu dienen. Deshalb sind die auf dasselbe seismische Ereignis zu beziehenden Meldungen zusammengefasst, und die so construirten Einzelbeben fortlaufend numerirt. Dass hiebei vieles arbiträr ist, liegt in der Natur der Sache, und der Referent ist sich sehr wohl bewusst, dass man gegen einen solchen Versuch manches einwenden könnte. Indessen musste er unternommen werden, wenn man gewissen Fragen, die im III. Abschnitt erörtert werden, näher treten wollte.

Die ersten Nachrichten über Erschütterungen gehen auf den 24. October zurück; sie erstreckten sich über den centralen Theil des Schüttergebietes, und zwar vornehmlich nach der sächsischen Seite. Ein Stoss Nachmittags in Graslitz steht nicht fest. Abends wurde eine Erschütterung in Kottenhaide, Nachts mehrere Stösse in Brambach und in Rossbach verspürt, von denen einer um 11^h 50^m Nachts stark gewesen sein soll.

25. October.

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 1. | 1—4 ^h Früh | In den Morgenstunden ereigneten sich Erschütterungen, über welche Meldungen vorliegen aus Untersachsenburg 1—4 ^h , Graslitz |
|----|-----------------------|--|

- (3^h Morgens) Frankenhammer
(3^h Früh), Neudek circa 3^h
Nachts nur von 2 zufällig wachen
Personen bemerkt, Rothau (2—4^h
Früh wiederholtes Rollen), Bram-
bach um 1^h; 3^h17^m Früh. 2 Stösse,
von denen der zweite der stärkere.
Fenster klirren, Bilder schaukeln.
SW—NE. Markneukirchen 3^h
Früh.
2. 4^h 42^m Früh Schwaderbach.
3. 6^{1/2} » Graslitz, Brambach; vielleicht
auch die Meldung Franken-
hammer 6^h Früh und Unter-
sachsenberg 7^h dazu zu ziehen.
4. 7^{1/2}—8^h » Stein mehrere Erschütterungen
5. 8^h 18^m » Brambach.
6. 9 45 Vormittags Brambach zwei Stösse.
7. 10 35 » Brambach zwei Stösse.
8. 12 30 Nachmittags Brambach ein Stoss, gleichzeitig
in Schwaderbach (12^{1/2}^h) und
vermuthlich derselbe auch in
Untersachsenberg wahr-
genommen.
9. 1 0 » Graslitz.
10. 1 36 » Schwaderbach
11. 2 15 » Graslitz; auch in Rothau beob-
achtet (2^h).
12. 3 0 » Asch. Ein zweiter Beobachter gibt
3^h 10^m an.
13. 4 35 »
14. 4 53 »

Um diese Zeit erfolgten die ersten heftigeren Stösse, welche eine weitere Ausbreitung, insbesondere nach Norden erfahren haben. Es war eine ganze Gruppe von Einzelstößen und Stosschwärmen, über deren Details die Berichte auseinandergehen, so dass es nicht leicht ist, die zusammengehörigen Daten herauszufinden.

Zwei gesonderte Stösse hat der Beobachter Dr. Bäuml in Graslitz notirt, der sich aber zur Zeit dieser Stösse in Eibenberg N von Graslitz befand. Die Zeiten sind die oben angeführten. Mit diesen Angaben stimmen ziemlich gut die Meldungen des Postamtes in Graslitz ($4^{\text{h}} 38^{\text{m}}$ und $4^{\text{h}} 50^{\text{m}}$); auch die Angabe, dass der zweite Stoss der stärkere war, harmonirt gut mit den Beobachtungen an anderen Orten. Die Zahl der um diese Zeit erfolgten Einzelstösse war aber ohne Zweifel grösser (vergl. Graslitz »Anderweitige Mittheilungen«). Auch von Brambach wird eine grössere Anzahl von Stössen notirt: $4^{\text{h}} 34^{\text{m}}$ 4 Stösse, $4^{\text{h}} 50^{\text{m}}$ 2 Stösse, $4^{\text{h}} 57^{\text{m}}$ 2 Stösse, die stärksten des Nachmittags.

Auf böhmischer Seite wurde diese Stossgruppe an folgenden Orten wahrgenommen:

Asch ($4^{\text{h}} 45^{\text{m}}$, andere Angaben $4^{\text{h}} 40^{\text{m}}$). — Neuberg 5^{h} . — Haslau ($4^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ ziemlich kräftig). — Fleissen Postmeldung $4^{\text{h}} 36^{\text{m}}$ S—N. — Wildstein 5^{h} . — Schönbach $4^{\text{h}} 55^{\text{m}}$. — Stein $4\frac{1}{2}^{\text{h}}$. — Schwaderbach Postmeldung $4^{\text{h}} 42^{\text{m}}$. — Bleistadt $4^{\text{h}} 48^{\text{m}}$. — Rothau. Die Angaben $4^{\text{h}} 15^{\text{m}}$ und $4^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ beziehen sich vielleicht auf diese Erschütterungen. — Eger (circa 5^{h} schwach, nur von einigen Personen bemerkt). — Königsberg 5^{h} schwach. — Nicht ganz sicher ist, ob die Angaben Hochgarth und Schieferhütten einige Minuten nach 4^{h} und Frühbuss $4^{\text{h}} 5^{\text{m}}$ hier eingereiht werden dürfen, da die Zeitdifferenz von circa 30, respective 50^{m} selbst für »nicht corrigirte« Zeitangaben etwas gross ist; es könnte ein selbständiger Stoss von localer Ausbreitung angenommen werden, wenn nicht der Beobachter im benachbarten Schindwald den Nachmittagsstoss um $4^{\text{h}} 44^{\text{m}}$ melden würde. Jedenfalls haben aber die Nachmittagsstösse nicht nach Hirschenstand und Neudek gereicht.

Auf sächsischer Seite wurden diese Erschütterungen von folgenden Orten Herrn Geheimrath Credner gemeldet:

Schönberg am Kapellenberg $4^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ mit mehreren Wiederholungen bis $5^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ NW—SE. — Brambach (siehe oben). — Bad Elster $4^{\text{h}} 5^{\text{m}}$. — Untersachsenberg $4^{\text{h}} 30^{\text{m}}$ $4^{\text{h}} 45^{\text{m}}$. — Ellefeld gegen 5^{h} . — Eich gegen 5^{h} Rollen.

Die Ausbreitung dieser Stösse ist auf der Karte II zur Darstellung gebracht, auf welcher auch vorhandene Angaben über Stossrichtungen verzeichnet sind.

Der Umriss des erschütterten Gebietes ist beiläufig elliptisch mit einer in der Richtung SW—NE gestreckten Axe, welche von Asch bis Fröhbusch etwa 35 *km* weit reicht. In der Querrichtung beträgt die Breite des allgemein wahrnehmbar erschütterten Gebietes etwa 15—16 *km*. In der grossen Axe dieser inneren Schütterellipse liegen die Orte Brambach, Schönbach, Graslitz, welche nach den vorliegenden Berichten am stärksten erschüttet wurden. Hier dürfte die Intensität sich dem Grade V der Heim-Forel'schen Scala genähert haben.

Ausserhalb dieses Gebietes allgemeiner Wahrnehmung liegen einige Punkte, an denen schwache Erschütterungen nur von einem Theile der Bevölkerung wahrgenommen wurden. Die Punkte im Norden: Ellefeld und Eich liegen in der Verlängerung des Westrandes des Neudeker Granitmassivs auf einer von Graslitz NNW ziehenden Linie, welche öfter massgebend für die Ausbreitung einzelner Erschütterungen geworden ist.

Die anderen schwachen Stosspunkte liegen im Süden: Königsberg und Eger.

Das Tertiärbecken von Franzensbad wurde nicht merklich erschüttet; es fehlen Meldungen von Neukirchen, Franzensbad, Treunitz.

Zieht man eine Curve durch die äussersten Punkte, von denen Meldungen vorliegen, so erhält man als Grösse des Schüttergebietes ein Areal von circa 1000 *km*². Davon ist aber das Areal des Franzensbader Tertiärbeckens abzuziehen.

Für den Zeitpunkt der stärksten Stösse dieser Gruppe ist es nicht ganz leicht, eine präzise Angabe zu gewinnen.

Folgende Angaben dürften die zuverlässigsten sein:

Für den ersten starken Stoss:

Dr. Bäuml (Graslitz) 4^h 35^m

Postamt Graslitz 4 38

Postamt Fleissen 4 36 .

Für den zweiten Stoss:

Dr. Bäuml (Graslitz) 4^h 53^m

Postamt Graslitz 4 50 .

15. 5^h 30^m NM. Ein Stoss, welcher, wie es scheint, vornehmlich auf den westlichen Theil des Schüttergebietes beschränkt blieb. In Fleissen war er der stärkste des Nachmittags; Beobachtungen, welche auf ihn zu beziehen sind, liegen vor von Schönbach 5^h 35^m und Schönberg a. K., wo die nachmittägige Stossperiode mit diesem Stoss um 5^h 30^m endete. Fraglich erscheint, ob die Angabe des Postamtes Schwaderbach 5^h 45^m auf diesen Stoss bezogen werden darf, da um diese Zeit weder in Graslitz noch in Sachsenburg ein Stoss notirt wurde. Vielleicht handelt es sich bei dieser Meldung um einen selbständigen Stoss von localer Ausbreitung.
16. 6 15 Abds. Brambach.
17. 8 17 » Brambach.
18. 8 59 »
19. 9 0 »

Diese beiden Stösse, deren Zeiten nach den Angaben des Beobachters in Graslitz verzeichnet sind, wurden in ziemlich weitem Umkreis gefühlt. Viele, auch entfernte Beobachter haben die Aufeinanderfolge zweier Stösse verzeichnet.

Aus Böhmen liegen Berichte aus folgenden Orten vor:

Graslitzer Schiefergebirge:

Asch (9^h 2^m, ein anderer Beobachter 9^h 12^m. Richtung NE—SW. heftig. — Neuberg, 9^h besonders heftig. — Gottmannsgrün, 8^h 15^m ob hieher? Zeit weicht sehr stark ab, doch ist die Uhr nicht controlirt. Von SE, schwach. In Rossbach wurde dieser Stoss wohl auch wahrgenommen, da der Beobachter Stösse am Nachmittag und Abend des 25. October angibt. — Schönbach, 9^h. — Schwaderbach, 9^h 12^m, NW—SE. — Bleistadt, 8^h 30^m NW, ein anderer Beobachter 8^h 45^m, N—S, beide Zeitangaben wohl zu früh. — Rothau, 9^h 15^m, 2 stärkere Stösse in kurzen Intervallen von 2^s aufeinander folgend NW gegen SE.

Fichtelgebirgsgranit:

Haslau, 9^h 4^m, einige Secunden später ein zweiter NE gegen SW, stärker als Nachmittag. — Fleissen, 9^h 2^m, S—N,

schwächer als der Stoss um 5^h 30^m; was wohl so zu deuten, dass der locale Stoss um 5^h 30^m in der Nähe von Fleissen sein Epicentrum hatte. — Wildstein, 9^h (9^h 10^m stark, 5^s, E—W, nach einer Geheimrath Credner zugekommenen Meldung¹). — Liebenstein (c).

Neudeker Granitstock:

Schindlwald, 9^h 30^m, SW—NE. — Hochgarth, 9^h 10^m, 10—15^m später ein zweites Beben. — Frühbuss, 9^h, ein schwächerer folgte 9^h 10^m. — Hirschenstand, 9^h 20^m; der erste hier bemerkte Stoss. Hängelampe bewegt sich. Beobachter fühlt Bewegung von WSW—ENE. — Neudek, gegen 9^h, NW—SE, sehr schwach. (Das Datum 26. October beruht wohl auf einem Irrthum. Der schwache Stoss wurde nicht vom Beobachter, sondern von einer dritten Person beobachtet.)

Tertiärbecken und dessen Umgrenzung:

Eger, 8¹/₂^h, schwach, nur von einigen Personen bemerkt. Zeitangabe ungenau. — Neukirchen, gegen 9^h, NE—SW. — Königsberg, 9^h, schwach.

Nicht sicher ist, ob die Beobachtungen von Chodau und Köstldorf sich auf 9^h oder 5^h beziehen. Dasselbe gilt von Ödhaus bei Sandau; wahrscheinlich wurde aber an beiden Stellen der Stoss um 9^h wahrgenommen.

Die ganz entlegene Meldung von Kaaden, 8^h 45^m, ist wohl nicht als sichergestellt anzusehen. Gleichwohl sei sie registrirt, da auch viele andere Stösse Kaaden erschütterten, die in den zwischengelegenen Stationen nicht bemerkt wurden.

Auf sächsischer Seite wurde dieser Stoss an zahlreichen Orten beobachtet, welche nach den Mittheilungen von Geheimrath Credner hier kurz angeführt werden sollen.

Haselbrunn, 9^h, S—N. — Rittergut Rosenberg bei Plauen, gegen 9^h Abends. — Plauen, 8^h 56^m Telegraphenzeit und 10^s später. — Bad Elster, 9^h 30^m, später ein zweiter Stoss. Brambach, 9^h und 9^h 2^m je ein Stoss, gewaltig. — Schönberg a. K., 8^h 40^m, gewaltig. — Markneukirchen, 9^h 2^m.

¹ Derartige Angaben, soweit sie sich auf böhmische Stosspunkte beziehen, werde ich in der Folge durch ein beigeseztes (c) kenntlich machen. Die sächsischen Daten sind alle dieser Quelle entnommen.

NO—SW. 2 heftige Stöße. — Eichigt, kurz vor und nach 9^h, 2 Stöße. — Arnoldsgrün, 2 Stöße, 3 folgen. — Schneidenbach bei Reichenbach, mehrere Stöße. — Falkenstein, kurz vor 9^h. — Ellefeld, gegen 9^h besonders heftig. — Kottenhaide. — Zwota. — Hammerbrücke, 9^h, 2 heftige Erdstöße. — Untersachsenberg, 9^h Abends am stärksten E—W. — Klingenthal, 9^h. — Eich, 9^h 15^m Rollen. — Auerbach, 2 Stöße N—S. — Rodewisch, kurz vor 9^h Abends 2 Wellenstöße SE—NW. — Rempesgrün, Vogelsgrün, Wernesgrün, 9^h und 9^h 1^m, 2 Stöße N—S. — Stangengrün, 8^h 30^m. — Schönheide; 9^h und 9^h 3^m. — Bärenwalde, gegen 9^h 2 Stöße mit 45^s Zwischenzeit.

Diese Stöße erstreckten sich weit nach Westen, wie folgende Daten beweisen:

(c) Frössen bei Lobenstein, 9^h Abends zweimaliges Rollen. Seubtendorf bei Gefell, Erschütterungen fühlbar.

Sehr merkwürdig klingt die Notiz:

(c) Tharandt, 8^h 55^m Erzitterung mit Klirren des Geschirres auf dem Tisch, 9^h 5^m desgleichen. Nur ungewöhnlich günstige Umstände können die Wahrnehmung in solcher Entfernung ermöglicht haben.

Die Eintragung der Orte Regnitzlosau und Rehau in Bayern beruht auf Angaben des Beobachters in Rossbach, wonach in Losau die Stöße, ähnlich wie in Rossbach, aber schwächer, in Rehau nur die stärkeren verspürt wurden.

Dieser Stoss wurde nicht beobachtet im Centrum des Egerer Beckens (Franzensbad, Treunitz); ebenso liegen negative Berichte aus dem östlichen Theile des Erzgebirges, den Südabhängen desselben (Lichtenstadt, Schlackenwerth), aus dem Falkenauer Becken und dem Karlsbad Tepler-Gebirge vor.

Vergleicht man die Karte III mit der der Stöße von Nachmittag, so ergibt sich für die Abendstöße eine weitere Ausbreitung im Allgemeinen, besonders aber gegen N und NW. Zeichnet man jene Orte aus, an denen das Beben allgemein wahrgenommen wurde, so hebt sich wieder die innere Schütterellipse mit der Axe Asch—Graslitz hervor. Abseits von diesem Streifen liegt aber noch eine Gruppe stärker erschütterter Orte um Falkenstein und Auerbach herum, wenn ich die von

Geheimrath Credner mitgetheilten Beobachtungen richtig interpretire; sie liegen auf derselben von Graslitz NNW ziehenden Linie, welche sich schon bei den schwächeren Nachmittagsstößen geltend machte.

Der Abendstoss wurde von den meisten westlich gelegenen Stationen stärker verspürt als der nachmittägige (Asch, Neuberg, Eger). Vielleicht hängt dies mit der weiteren Ausdehnung des Schüttergebietes gegen das Gebiet von Lobenstein zusammen (Frössen, Seubtendorf). Auch diese Orte liegen auf der Verlängerung einer Linie (Asch—Eger—Pfraumberg), welche bei der Ausbreitung anderer Stösse eine Rolle gespielt hat.

Nach einer beiläufigen Ausmessung beträgt das erschütterte Areal circa 1800 km^2 . Dabei ist aber nur das Gebiet zusammenhängender Beobachtungen in Betracht gezogen, die isolirten Beobachtungspunkte Frössen im Westen, Tharandt und Kaaden im Osten, Eger, Königsberg und Ödhaus im Süden nicht eingerechnet. Zieht man die Curve im Süden durch diese Orte, im Westen durch Frössen, so wird das Areal beträchtlich grösser, dann liegt aber das Franzensbader Becken, das nur an den Rändern (Neukirchen) erschütterter wurde, als eine Erdbebeninsel, besser als ein Gebiet starker Dämpfung der Erschütterung in den lockeren Tertiärschichten innerhalb des Areales. Die Zahl ergäbe sich zu 2600 km^2 .

In den Orten Brambach, Schönbach, Graslitz dürfte die Erschütterung am heftigsten gewesen sein. Hier entsprach sie wohl dem Grade V der Intensitätsscala. In Graslitz weiss einer der Beobachter von Bestürzung der Bevölkerung zu melden, während der Bericht von Dr. Bäuml allerdings eine etwas kühlere Färbung erkennen lässt.

Für den Zeitpunkt, an dem dieser Doppelstoss eintrat, dürften folgende Angaben die zuverlässigsten sein:

- | | |
|------------------------------|---|
| Dr. Bäuml (Graslitz) | 8 ^h 59 ^m und 9 ^h 0 ^m |
| Postamt Fleissen | 9 2 |
| Plauen (Telegraphenzeit) (c) | 8 56 und 10 ^s später. |
| 20. | 9 ^h 35 ^m Abd. Rothau, Rollen. |
| 21. | 9 45 » Asch, wahrscheinlich ist Elster 9 ^h 45 ^m derselbe Stoss. |

22. 10^h 25^m Abd. Rothau.
 23. 11 0 » Neuberg, vielleicht ist Schönbach 11^h 30^m
 derselbe Stoss.

Übersicht: Nach den unbedeutenden Vorläufern am 24. October setzte die Erdbebenperiode in den Nachmittagsstunden mit heftigeren Bewegungen ein, welche ihren Ausgang von einer im erzgebirgischen Streichen liegenden Linie nahmen, deren Lage beiläufig durch die Orte Graslitz, Brambach gegeben ist, und sich zwischen dem Ostende des Fichtelgebirgs-Granitstockes und dem Westrand des Neudeker Granitstockes ausspannt. Auf und in der Nähe dieser Linie wurden alle Orte in merklicher Weise erschüttert, so dass die Erschütterungen allgemein wahrgenommen wurden, ja zum Theil Erschrecken der Bewohner zur Folge hatten, so dass ängstliche Personen die Häuser verliessen. Neben dieser erzgebirgischen Linie trat in der Ausbreitung der Stösse insbesondere eine von Graslitz NNW in die Gegend von Falkenstein ziehende Linie hervor, an welcher die Wirkungen der Stösse sich weiter ausbreiteten und allgemeiner wahrgenommen wurden.

Die Ausbreitung nach Süden war eine etwas unregelmässige, da die aus lockeren Ablagerungen bestehenden Tertiärschichten des Franzensbader Beckens stark dämpfend wirkten. Doch wurden schwache Erschütterungen noch am Südrand dieses Beckens wahrnehmbar.

Im Gebiet des Neudeker Granitstockes wurden die Erschütterungen nur schwach wahrgenommen.

Abweichend von der gewöhnlichen Regel, setzten die Erschütterungen nicht alsbald mit einer starken Erschütterung ein, welche als der Hauptstoss des Bebens hervortritt, sondern im Gegentheil, es zeigt sich ein allmähliches Wachsen der Intensität der allgemeiner wahrgenommenen Erschütterungen; die Pausen zwischen den stärkeren werden von schwachen meist nur local und an verschiedenen Orten des Schüttergebietes wahrnehmbaren Stössen ausgefüllt.

Nach dem starken Stoss um 9^h Abends traten durch längere Zeit nur solche schwache locale Bewegungen auf.

26. October.

24. 12^h 10^m Nachts Eldefeld heftig, stossförmig, dann Schwanken und Schaukeln. NW bis SE.
25. 12 30 Brambach zwei heftige Stösse. NW—SO.—Wildstein, 1^h bezieht sich vielleicht auf dieselbe Erscheinung.
26. 2 4 Eldefeld kurzer starker Stoss.
- Diese Stösse scheinen auf fortdauernde Unruhe im westlichen und nördlichen Theile des Schüttergebietes hinzudeuten. Erst in den späteren Morgenstunden werden die Meldungen häufiger und erstrecken sich nun auch auf den östlichen Theil.
27. Gegen 4^h Früh Untersachsenberg.
28. 5^h 1^m Graslitz. (*c*) berichtet von dort zwischen 4^h 15^m und 5^h Früh acht zum Theil heftige Stösse NE—SW. Um dieselbe Zeit auch Asch, 5^h.
29. 5 14 Graslitz. Vielleicht bezieht sich die Angabe von Frühbuss, 6^h Früh ununterbrochenes Zittern auf dieselbe Bewegung.
30. Kurz vor 6^h Falkenstein. Mehrere rasch folgende Stösse, wellenförmig. SE bis NW, beziehungsweise S—N. Vier Stösse.
- Welche von den angeführten Stössen in Brambach »Früh« Fenster klirren und Bilder schwanken machten (Richtung SW bis NE), welche ferner in Elster als wiederholtes Donnerrollen gefühlt wurden und sich bis Liebenstein bemerkbar machten, ist leider mangels genauerer Zeitangaben nicht zu eruiren.
31. 6^h 42^m Früh Bleistadt ziemlich starker Stoss.
32. 11 — Vormittags Brambach.
33. gegen 4^h Nachmittags Brambach.
34. 5^h 2^m » Brambach.
35. 6 26 Abends Graslitz.
36. 6 55 » Graslitz.

37.	7 ^h 09 ^m	Abends	Graslitz. Zur selben Zeit Asch. 7 ^h 2 ^m .
38.	7 45	»	Schönheide.
39.	9 11	»	Graslitz. ¹
40.	9 30	»	Brambach.
41.	11 30	»	Asch.

Einige der abendlichen Stöße wurden auch in Markneukirchen wahrgenommen.

Sowohl in Brambach als in Graslitz wurden untertags zahlreiche schwächere Erschütterungen verspürt; wiederholte schwächere Beben meldet auch Wildstein (*c*), ebenso Rossbach und Frankenhammer. Bemerkenswerth ist die Ruhe in Rothau. Die Angaben über Erschütterungen in Chodau und Köstldorf sind unsicher.

Am 26. fanden somit lediglich locale Stöße im centralen Schüttergebiet statt. Dabei ist ein mehrfaches Hin- und Herwandern der Stosspunkte unverkennbar. Bemerkenswerth ist namentlich das Wechselspiel in den Meldungen von Brambach und Graslitz. Manche Meldungen machen geradezu den Eindruck, als seien diese Erschütterungen in gesetzmässiger Weise von E nach W fortgeschritten (z. B. die Nummern 39, 40, 41). Es ist, als habe die Auslösung einer Bewegung in Graslitz eine solche in Brambach, diese nach einiger Zeit eine solche in Asch zur Folge gehabt.

27. October.

42.	1 ^h 30 ^m	Nachmittags	Brambach, NW—SE.
43.	3 20	»	Brambach.
44.	3 50	»	Brambach.
45.	5 0	»	Graslitz.
46.	7 15	Abends	Rothau.
47.	8 47	»	Graslitz.
48.	8 49	»	Graslitz.
49.	10 45	»	Graslitz.

An diesem Tage wurden auch schwache Stöße ohne Zeitangabe von Kottenhaide und Zwota gemeldet.

¹ Die Angaben Frössen, kurz vor 9^h unterirdisches Donnern, schwaches Zittern, ebenso die bereits angeführte Meldung von Neudek beziehen sich vermuthlich auf den Abendstoss des Vortages.

F. Beeke, Das Graslitzer Erdbeben, 27. bis 29. October 1897. 889

28. October.

- | | | | | |
|-----|----------------|----------------|--------|---|
| 50. | 1 ^h | 0 ^m | Früh | Brambach, 2 rasch aufeinander folgende heftige Stösse. |
| 51. | 3 | 50 | » |) Graslitz. Allgemein wahrgenommene Stösse. Richtung NE—SW. |
| 52. | 10 | 20 | » | |
| 53. | 9 | | Abends | |

Um diese Stunde sollen im Granitgebiet südlich von Falkenau in den Orten Wudingrün, Kohlring, Birndorf nach Meldung des Beobachters in Falkenau Stösse beobachtet worden sein. Ich war Anfangs geneigt, diese Meldung für irrthümlich bezüglich des Datums zu halten. Indessen kommt von ganz anderer Seite eine unerwartete Bestätigung. Die Gemeinde Tiefenbach, in derselben SSE von Falkenau streichenden Linie in der Gegend von Petschau gelegen, meldet der Karlsbader Bezirkshauptmannschaft, dass am 28. October, circa 8^h, ein secundenlanges, donnerähnliches Geräusch gehört wurde.

Diese Meldungen sind um so bemerkenswerther, als gerade in dieser Richtung SSE von Falkenau ein Quarzgang verläuft, welcher auf der Karte der geologischen Reichsanstalt eingetragen ist, und sich von Falkenau in zwei Parallelzügen bis über Kohling verfolgen lässt. Genau im Streichen liegt Tiefenbach.

Ob nun das Datum des 28. October richtig ist und hier ein selbständiges Beben vorliegt, welches sich längs der alten Dislocationslinie bemerkbar machte, oder ob einer der Abendstösse des 29. October mit diesen Meldungen gemeint ist, welcher dann in der Richtung jener alten Dislocation eine ungewöhnliche Verbreitung über das allgemeiner erschütterte Gebiet hinaus gewonnen hat, so ist das Zusammentreffen dieser Meldungen mit dem Falkenau—Kohlinger Quarzgang jedenfalls bemerkenswerth.

29. October.

Der 29. October begann ganz ähnlich wie sein Vorgänger mit localen Stössen ohne grosse Intensität und von geringer Ausbreitung.

- | | | | | |
|-----|----------------|-----------------|------|-----------|
| 54. | 1 ^h | 40 ^m | Früh | Graslitz. |
| 55. | 1 | 45 | » | Graslitz. |

56. 2^h 5^m Früh Brambach.
57. 3 0 » Asch.
58. 4 20 » Graslitz. — Wurde zwischen 4—5^h auch in Schöneck gefühlt. Zur selben Zeit wurde auch in Brambach ein Stoss beobachtet (4^h 30^m), desgleichen in Schönberg a. K.
59. 6 0 » Klingenthal.
- ↔
- Es folgte dann eine Ruhepause; erst in den Abendstunden setzten die seismischen Bewegungen in derselben Weise wieder ein; den vereinzelt Vorläufern folgte dann ein Hauptstoss, der die Einleitung zu einer sehr lang andauernden, aus zahlreichen Stößen bestehenden Bewegungsphase bildete, die die ganze Nacht andauerte.
60. 6^h 0^m Abends Schönbach.
61. 6 23 » Graslitz.
62. 6 25 » Graslitz. — Diese Stöße werden auch vom benachbarten Untersachsenberg als stark gemeldet.
63. 7 14 » Graslitz.
64. 7 35 » Brambach.
65. 7 43 »

Dieser Stoss war einer der stärksten, die überhaupt zur Beobachtung kamen. Im centralen Schüttergebiet verursachte er Angst und Schrecken bei der Bevölkerung, welche zum Theil die Häuser verließ. In Graslitz entstanden in schlecht gebauten Häusern unbedeutende Mauerrisse. Ähnliches kam in Bleistadt vor und in Absroth bei Schwarzenbach. Ernstliche Beschädigungen wurden aber nicht verursacht.

Aus Böhmen liegen Berichte von folgenden Orten vor:

Graslitzer Schiefergebirge:

Gottmannsgrün, 7^h 53^m von SE. Allgemein beobachtet, Fensterzittern. — Rossbach, 7^h 50^m (Uhr geht zu Früh), allgemein beobachtet, Hängelampe schwankte ganz wenig in der Richtung N—S (nicht sicher). — Neuberg, 7^h 45^m, E—W. — Asch, heftig, NE—SW, 7^h 45^m. — Schönbach, 7^h 50^m, sehr heftig, Bewohner eilen bestürzt auf die Strasse. — Schwarzenbach, kurz nach 8^h. — Frankenhammer, 8^h. — Stein,

7^h 55^m, ein Hauptstoss von SW (nach anderen OW). — Graslitz 7^h 45^m W—E, bis dahin der stärkste Stoss; dem Hauptstoss geht 3—4^s dauerndes Rollen voran; nach dem Stosse längeres Rollen von kleineren Erschütterungen unterbrochen. Einige ängstliche Familien verlassen die Stadt. — Rothau, 7^h 50^m heftiger Stoss, vielleicht der stärkste der ganzen Periode von NW plötzlich einsetzend. — Bleistadt, heftiger Stoss; ein Beobachter gibt an 7^h 50^m, NE—SW, ein anderer 7^h 40^m, N—S.

Fichtelgebirgsgranit:

Liebenstein, 7^h 45^m nach Gumbel. — Haslau, 7^h 41^m heftig, NW—NE, mit Fensterklirren. Ein zweiter Beobachter meldet 7^h 45^m und erkannte an der Hängelampe eine Bewegung SE—NW. — Wildenstein, 8^h stärker als am 25. October. — Fleissen, 7^h 43^m sehr stark, SW—NE.

Neudeker Granitstock:

Schindlwald, 7^h 48^m SW—NE, allgemein beobachtet. — Hochgarth, 7^h 50^m der stärkste Stoss in der ersten Periode, starker Donner. — Frühbuss, 7^h 40^m S—N heftig. — Hirschenstand, 7^h 50^m kurz, weniger stark als am 25. October. — Neudek, nach 7^{3/4}^h, NW—SE, kurzer Stoss, ein zweiter folgte; nur von einzelnen Personen beobachtet. — Stelzengrün, 7^h 45, SE, schwach, nur von Einzelnen beobachtet. — Tüppelsgrün.

Zum ersten Male wurde der Neudeker Granitstock im Osten überschritten:

Platten. Erschütterungen 29. October Abends beobachtet.

Diesmal wurde auch das Karlsbad-Teplergebirge in Mitleidenschaft gezogen:

Karlsbad, in circa 23 Häusern bemerkt NW—SE, 7^h 43^{1/4}^m. — Elbogen, 8^h Abends, nur von einzelnen Personen bemerkt. — Lauterbach fühlte am 29. October die erste Erschütterung.

Tertiärbecken von Franzenbad—Eger und dessen Umrandung:

Neukirchen, 7^h 38^m stark, NE—SW. — Höflas-Gut, 7^h 45^m Donner aus SW mit Fensterklirren. — Franzensbad gegen 8^h von mehreren Personen wahrgenommen; etwas stärker in Sirmitz und Altenteich. — Eger, 7^h 45^m, von

vielen Personen wahrgenommen, schaukelnd: — Treunitz, gegen $7\frac{1}{2}^h$ (Zeitangabe unsicher), zitternd, allgemein beobachtet, in Gassnitz stärker. — Königsberg, $8\frac{1}{4}^h$ etwas stärker als am 25. October.

Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald:

Sandau, Abends schwach. — Neumugl circa 8^h von einigen Personen vernommen. — Pfraumberg, 8^h von einer zuverlässigen Person beobachtet.

Negative Berichte liegen vor:

Von Stationen des Erzgebirges östlich von Platten: Pressnitz, Weipert, Joachimsthal; von den Abhängen des Erzgebirges: Schlackenwerth, Lichtenstadt, Klösterle; vom Duppauer Gebirge: Duppau, Taschwitz, Radonitz, Maschau, Waltsch; vom Karlsbad-Teplergebirge: Pirkenhammer, Buchau, Petschau, Marienbad, Schlaggenwald; vom Falkenauer Becken: Fischern, Falkenau, Neu-Rohlau; ferner von Maria-Kulm; von der Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald: Königswart, Maiersgrün, Plan, Tachau etc.

Nach den Mittheilungen von Gümbel wurde dieser Stoss an mehreren Orten des Fichtelgebirges bemerkt. Aus den Nachrichten des Beobachters in Rossbach ist zu entnehmen, dass sich die Erschütterung bis Rehau und Regnitzlosau erstreckte, Hof aber nicht erreichte. Der Beobachter von Asch führt an, dass am 29. October Abends Töpen und Göttengrün erschüttert wurden, aber nicht Hirschberg und Gefell.

Den von Geheimrath Credner gesammelten Notizen entnehme ich folgende Angaben über die Ausbreitung dieses Stosses auf sächsischem Gebiete. Die Orte sind beiläufig in der Reihenfolge von W—E und von S—N geordnet:

Lauterbach, $7^h 45^m$. — Rosenberg bei Plauen, SE gegen NW starkes Rollen. — Plauen, $7^h 45^m$ heftig. Möbel und Öfen zittern. — Bad Elster, $7^h 50^m$ allgemein wahrgenommen. — Gürth, $7^h 50^m$ starker Stoss SE—NW. — Adorf gegen 8^h heftiger Erdstoss. — Brambach, $7^h 55^m$ heftigster Erdstoss, alle Häuser zittern, Bodenschwanken. — Schönberg a. K., $7^h 45^m$ überaus heftiger Erdstoss. — Markneukirchen, $7^h 45^m$. — Oelsnitz, Hermsdorf, Görnitz, Drossdorf, Tirschendorf $7^h 45^m$. — Schöneck, $7^h 52^m$ 2 heftige Stösse hinter-

einander N—S, der erste am stärksten; eine andere Beobachtung gibt 7^h 45^m und die Richtung SW—NE an. — Falkenstein, heftiger als am 25., Leute laufen erschreckt auf die Strasse. Wellenförmig. NE—SW. — Eliefeld, 7^h 43^m gewaltiger Stoss, wellenförmige Schaukelbewegung NE—SW. — Reichenbach, der Stoss 7^h 45^m wurde bemerkt. — Zwota zwischen 7 und 8^h mehrere deutliche Stösse. — Mühlgrün, Beerheide, 7^h 45^m wellenförmiger Stoss. — Klingenthal, 7^h 45^m. — Untersachsenberg, 7^h 45^m sehr heftig, Angst und Schrecken. — Eich, 7^h 35^m. — Lengenfeld 7^h 49^m E—W. — Auerbach, 7^h 46^m allgemein beobachtet. — Rodewisch 7^h 45^m. — Bärenwalde gegen 8^h Abends. — Zschorlau, Schneeberg, 7^h 45^m NW—SE ziemlich heftig. — Freiberg, kurz vor 8^h Abends über der 9. Gezeugstrecke auf dem Daniel-Flachen 350 *m*, unter Tag = 150 *m* über Meer lang dauerndes Rollen.

Auf der Karte IV sind die durch diesen Stoss erschütterten Orte verzeichnet. In derselben sind die Orte kenntlich gemacht, an welchen die Erschütterung stark genug war, um allgemein bemerkt zu werden. Soweit sie auf böhmischem Gebiet liegen, ist unverkennbar, dass solche stärker erschütterte Orte sich nicht um ein punktförmiges Centrum schaaren, sondern sie erfüllen einerseits einen Streifen, der der Linie Haslau — Schönbach — Graslitz — Frühbuss folgt, andererseits ordnen sie sich längs einer Linie Rossbach—Asch—Eger. Beiläufig in der Verlängerung dieser Linie liegen einerseits die Orte Töpen und Göttengrün, andererseits Pfraumberg, an welchen die Erschütterung noch bemerkt wurde. Der letztere Beobachtungspunkt ist durch eine ganze Anzahl von Orten mit negativen Berichten vom übrigen Schüttergebiet getrennt.

Stark erschüttert wurden nach den vorliegenden Mittheilungen der sächsischen Beobachter noch einige Orte um Falkenstein. Da von den zwischenliegenden Orten genauere Angaben mangeln, lässt sich nicht entscheiden, ob der so angedeuteten parallelen NNW—SSE-Linie Falkenstein—Graslitz—Bleistadt, in deren Verlängerung wieder die Reihe von Orten fällt, von denen Erschütterungen am 28. October gemeldet wurden, eine tiefere Bedeutung für diesen Erdstoss zukommt.

Als Orte besonders starker Wirkungen des Bebens sind zu bezeichnen: Schönberg a. K., Brambach, Schönbach, Schwarzenbach, Stein, Graslitz, Untersachsenberg. In Falkenstein und Ellefeld scheint aber die Erschütterung nicht viel schwächer gewesen zu sein. An allen diesen Orten dürfte sie den Grad V der Intensitätsscala erreicht haben. In Graslitz, in Bleistadt und Absroth (bei Schwarzenbach) wurde das Auftreten von Mauerrissen in minder solid gebauten Häusern beobachtet. In Stein wird diese Erschütterung als die stärkste des ganzen Schwarmbebens bezeichnet. Dieser Ort liegt ziemlich im Schwerpunkt des ganzen erschütterten Areal.

Eine beiläufige Berechnung gibt den Flächeninhalt desselben zu circa 3500 km^2 . Bei dieser Berechnung sind die isolirten Beobachtungspunkte Freiberg und Pfraumberg ausser Acht gelassen. Danach würde also das erschütterte Areal noch zu vergrössern sein. Andererseits würden bei der Berechnung Theile des Falkenauer und Franzensbader Beckens mit eingeschlossen, welche in Folge von Dämpfung von der Erschütterung verschont blieben.

Man sieht, dass die einander folgenden Stösse an Intensität und Ausdehnung eine merkliche Zunahme erkennen lassen, was die Angst und Unruhe der Bevölkerung bei jeder neuen Steigerung der seismischen Thätigkeit nicht wenig vermehren musste.

Die zuverlässigsten Zeitangaben für diesen Stoss sind:

Dr. BaumI (Graslitz)	7 ^h 45 ^m M. E. Z.
Fleissen (Postamt)	7 43
J. Knett (Karlsbad)	7 43 ¹ / ₄ .

Auf den »gewaltigen« Stoss folgten zunächst schwächere, locale Erschütterungen.

66. 8^h 11^m Abends Graslitz. Gleichzeitig wird eine Erschütterung in Gottmannsgrün gemeldet, wohl nur ein zufälliges Zusammentreffen, da aus den Zwischenstationen Meldungen fehlen.

67. 8^h 22^m Abends Graslitz.

68. 9¹ »

Von dieser Zeit häuften sich im centralen Schüttergebiet die Erschütterungen derartig, dass an eine Aufzählung der einzelnen Stösse nicht gedacht werden kann.

Über die Häufigkeit der bald stärkeren bald schwächeren Erdstösse, die zumeist mit starkem donnerähnlichem Geräusch verbunden waren, gibt die Liste des S-Correspondenten in Graslitz eine anschauliche Vorstellung (vergl. S. 813—816). Manche von diesen Stössen haben ein beträchtliches Areale erschüttert, und es sind Anzeichen vorhanden, dass nicht alle Stösse dasselbe Areale betrafen. Es ist aber fast unmöglich aus der grossen Zahl von Meldungen bei den oft unbestimmten und nicht ganz zuverlässigen Zeitangaben die zu einem und demselben Stoss gehörigen herauszufinden.

In den Nachtstunden von 9^h Abends bis 6^h Früh des 30. October wurden an folgenden Orten Erdstösse beobachtet:

Böhmen:

Graslitzer Schiefergebirge:

Graslitz. (Vergl. den Graslitzer Bericht.) Hier wurde von 9^h Abends bis 6^h Früh eine fast lückenlose Reihe von Erschütterungen beobachtet. Eine Pause ergibt sich nur zwischen 11¹/₂ und 12¹/₂^h Nachts; sehr heftige Stösse um 2^h 45^m, 4^h 3^m, 5^h 15^m. — Rossbach starker Stoss 11^h 30^m (*c*). Zwischen 3 und 6^h Früh bedeutende Erschütterungen von wachen Personen beobachtet. — Asch 4^h Früh stark, dann 7 schwache Stösse bis 5^h, der letztere wieder stärker, dann noch 5 schwache Stösse bis 5³/₄^h. — Neuberg, 4 und 5^h Früh. — Schönbach, kurze Stösse 8^h 55^m, 9^h 25^m, 9^h 30^m, 9^h 35^m Abends. Von 2¹/₂—6^h Früh sehr zahlreiche kurze Stösse. Schrecken der Bewohner, welche auf die Strasse eilen. — Schwarzenbach. In der Nacht sehr viele, mitunter kräftige Erdstösse. — Frankenhammer die ganze Nacht. — Stein. In der Nacht ungezählte Erschütterungen.

¹ Um diese Zeit müssten jene Stösse stattgefunden haben, welche vom 28. October 9^h von Wudingrün, Kohling, Birndorf, SE von Falkenau und von 8¹/₂^h von Tiefenbach bei Petschau gemeldet wurden, wenn eine Verwechslung des Datums vorliegen sollte. Immerhin wäre auch um diese Zeit das Übergreifen der Erschütterung längs des Falkenau—Schönfelder Quarzganges bemerkenswerth

— Rothau, 9^h 20, 9^h 25^m, 9^h 30^m, 9^h 35^m Abends Rollen. 1—2^h Morgens und 4—5^{1/2}^h morgens anhaltendes donnerähnliches Getöse von SE. — Bleistadt, 2^h und 4^h mehrere wellenförmige Erschütterungen, im Ganzen hat ein Beobachter gegen 20 Stöße gezählt.

Fichtelgebirgsgranit:

Haslau, 9^h 56^m Abends, 2^h 37^m Früh, 3^h 25 Früh, 3^h 57^m Früh, 4^h 45^m Früh. — Wildstein (*c*), 1—3^h Früh mehrere Stöße, 4—6^h Früh 30 stärkere und schwächere Stöße. — Fleissen, 2^h, 3^{1/2}^h und 5^h Früh. — Höflas, gegen 4^h Früh.

Neudeker Granitstock:

Hochgarth, 5^{1/2}^h Früh zahlreiche schwächere Erschütterungen. — Schindlwald, 1^h, 4^h, nach 6^h Früh. — Frühbuss, 4^h Früh starker Stoss, 20^m später 2 schwächere, rasch hintereinander. — Neudek, 4^h von einer Person beobachtet. — Dotterwies, 9—9^{1/4}^h Abends, 1^{1/2}^h—3^{1/2}^h Früh. — Karlsbad 3^h von einer Person wahrgenommen.

Sachsen:

Schönberg. In der Nacht folgte Stoss auf Stoss, circa 60 Stöße, am stärksten 4—6^h Früh, alle NW—SE. — Brambach. — Gürth, 5^h 20^m ein starker, 3—4 schwache Stöße. — Erlbach, 2^h 15^m—3^h Früh 25 Stöße; 4—7^h Früh 83 Stöße, darunter 4^h, 4^h 15^m, 5^h geradezu gewaltig. Thüren springen auf, Schlüssel klappern in den Löchern. — Bad Elster, zahlreiche Stöße. — Markneukirchen, 9^h, 11^h 30^m; 2^h 30^m starker Stoss NW—SE, Zittern und Wackeln. 2^s 45^m, 4^h, 4^h 15^m, kurz nach 5^h heftigster Stoss, 5^h 45^m—6^h heftige Stöße. — Adorf. Nachts reines unterirdisches Gewitter, bis zum Vormittag 8^h 30^m des 30. October 40 Erdstöße; starke: 2^h 30^m, 4^h, 4^h 30^m, 5^h 15^m, 5^h 30^m, 5^h 45^m. — Zwota, 9^h Abends und gegen 6^h Früh. — Klingenthal, 9^h 30^m heftiger Stoss; 2^h 30^m, 6^h Früh heftige Stöße. Die ganze Nacht unterirdisches Rollen. Wenn man auf der Strasse ging, war es, als ob in allen Häusern Möbel gerückt würden. 1^h 30^m—5^h Früh Stöße bald schwach, bald stark, bald ungeheuer, bald 3—4 in wenigen Secunden, bald einzeln von 15 zu 15^m. Bett fortwährend in Schwingungen, zum Theil wie drehend, kopfschmerzerregend. — Kottenheide, 2—9^h Früh heftige Stöße, N—S, Klirren und Schwanken. — Unter-

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 29., 30. October 1897. 897

sachsenberg. Die Stöße dauern die ganze Nacht durch, am stärksten 2^h 45^m—4^h; an Schlaf nicht zu denken, Alles stand auf. — Hammerbrück, 9^h Abends, 2 heftige Stöße. — Schöneck zwischen 4 und 5^h Früh. — Oelsnitz, 11^h 30^m. — Lauterbach, 11^s 30^m. — Drossdorf 11^s 30^m. — Eichigt, die nächtlichen Stöße bemerkt. — Plauen, 2^h 30^m 3 Stöße, von denen der letzte der stärkste; 5^h Früh 2 heftige Stöße, Ofenthüren sprangen auf, Uhren blieben stehen. — Falkenstein, 9^h 45^m ziemlich heftiger Erdstoss, 5^h 15^m heftiger Stoss NE—SW. — Murbach, 10^h Abends, 5^h 30^m schwache Erschütterung. — Albertsberg bei Reiholdsgrün 10^h Abends 3 Stöße. Ellefeld, mehrere heftige Stöße, namentlich 9^h 45^m, 4^h Früh heftiger Stoss. — Beerheide, 3^h 53^m Früh. — Reumtengrün 11^h 45^m Donnern circa jede Stunde bis 3^h Früh, 5^h 40^m starker Stoss. — Schönheide, 3^h, 4^h Früh je ein Stoss SW—NE. Klappern und Klirren. — Eich, 9^h 45^m ziemlich heftig. 4^h Früh heftiger Stoss. — Lengenfeld 5^h, 6^h Früh wellenförmig, SE—NW. Zittern, Erwachen. — Stangengrün, 10^h Abends, 4^h Früh, 5^h 30^m Früh mehrere heftige Stöße, Klirren, Schwanken. — Schneeberg und Zschorlau, 9^h 30^m Abends.

Die Angaben Annaberg und Zwickau am 30. October ohne genauere Zeitangaben beziehen sich wohl auf einen der stärkeren nächtlichen Stöße. Von Reichenbach wird der Stoss um 9^h 45^m gemeldet.

Das Gebiet, in dem diese nächtlichen Erschütterungen verspürt wurden, dürfte kaum geringer gewesen sein, als das des abendlichen Stosses; an manchen Stellen, besonders im Norden, scheinen diese Stöße sogar über die Grenze der abendlichen Erschütterung hinausgegriffen und weiter gereicht zu haben als irgend ein anderer der beobachteten Stöße. Die Ausbreitung ist aber deshalb schwer feststellbar, weil diese Beben an den Grenzen des Schüttergebietes der nächtlichen Stunde wegen sehr häufig übersehen wurden.

30. October.

Die nächtlichen Stöße wiederholten sich, wenn auch in abgeschwächter Form und verringerter räumlicher Ausdehnung noch in den Vormittagstunden.

69. 7^h 55^m Früh Graslitz, gleichzeitig beobachtet in Bleistadt, Schindlwald 7^{3/4}^h, Markneukirchen 7^h 45^m und 8^h, Falkenstein 7^h 45^m schwach, Ellefeld gegen 8^h schwach, Stangengrün 7^h 45^m schwächerer Stoss.
- Auf einen ganz localen Stoss
70. 8 25 » Graslitz, folgte
71. 8 30 » ein Stoss, der wieder ein grösseres Gebiet erschütterte: Graslitz, Untersachsenberg starker Stoss, Hängelampe schwankt minutenlang. Adorf, stark S—N. Bad Elster 8^h 45^m heftig. Auerbach 8^h 30 schwach. Eich 8^h 45^m schwach. Rossbach heftig.
72. 9 — » Reumtengrün starker Stoss.
- Hierauf trat eine längere Ruhepause ein. In den Mittagstunden erfolgten neuerlich locale Stösse:
73. 12 6 Mittag Graslitz.
74. 12 10 50^s Graslitz.
75. 12 45 Nachmittags Wildstein schwache Erschütterung.
76. 1 15 » Graslitz.
77. 3 — » Brambach.
78. 5 15 » Graslitz, wurde auch (5^h 30^m) in Rothau beobachtet.
79. 8 25 Abends Rothau } schwache Stösse mit
80. 8 30 » Rothau } Rollen.
81. 10 30 » Graslitz.
82. 11 29 » Graslitz (c) starker Stoss.
31. October.
83. 12 15 Morgens Rothau. Donnerartiges Rollen.
84. 1 15 » Rothau. Zweimaliges Rollen.
85. 1 40 » Graslitz.

E. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 31. Oct., 1. Nov. 1897. 899

86. 2^h 30^m Morgens Graslitz. Mittelstarke Stösse.
 87. 3—4^h » Bleistadt. Zwei ziemlich starke Stösse.
 88. 4^h 45^m » Brambach.
 89. 9 20 Vormittags Graslitz. Mittelstarker Stoss. Zur selben Zeit Rothau 9^h 15^m leichter Stoss mit kurzem Rollen.
 90. Zwisch. 1 u. 3^h Nachm. Graslitz. Einzelne zitternde Bewegungen.
 91. 6^h 29^m Abends Graslitz.
 92. 11 58 Nachts Graslitz.

Übersicht. Wie die vorstehende Liste zeigt, hielten sich die Erschütterungen in mässigen Intensitätsgrenzen, machten sich aber insbesondere in Graslitz und Umgebung geltend, während im übrigen namentlich im westlichen Theile des Schüttergebietes mit Ausnahme eines Erdstosses in Brambach Ruhe herrschte.

1. November.

93. 12^h 25^m Früh Graslitz.
 94. 12 59 » Graslitz.
 95. 1 4 » Graslitz.
 96. 1 14 » Graslitz mässig starke Erschütterungen.
 97. 1 30 » Asch.
 98. 1 59 » Graslitz.
 99. 2 2 » Graslitz, dürfte auch in Rothau beobachtet worden sein, von wo der Beobachter zwischen 2 und 3^h unterbrochenes Rollen angibt.
 100. 2 12 » Graslitz.
 101. 2 30 » Graslitz. Zur selben Zeit wurde auch Haslau erschüttert (2^h 15^m nach einer, 2^h 20^m nach einer zweiten Angabe, schwache Erschütterung).
 102. 3 5 » erfolgte ein stärkerer Stoss: Graslitz, Erzittern der Gebäude, Fensterklirren, eine Uhr an einer E—W-

- Wand blieb stehen. NW—SE. Allgemein wahrgenommen, aber schwächer als am 29. und 30. October. Auf dasselbe Ereigniss beziehen sich wohl die Meldungen: Asch 3^h 4^m; Haslau 15^s vor 3^h (nach einem anderen Beobachter 3^h), heftig, SE—NW, 4^s Dauer; Königsberg 2^h 53^m, schwach; Rothau 3^h starker Erdstoss ohne vorangehendes Geräusch; Brambach kurz vor 3^h starker Stoss.
103. 3^h 26^m Früh Graslitz, um dieselbe Zeit (3 bis 3^{1/2}^h) Rothau Rollen.
104. 3 49 » Graslitz, gleichzeitig Brambach (3^h 45^m) starker Stoss.
105. 3 56 » Graslitz, gleichzeitig Falkenstein (gegen 4^h Früh) mehrere Erdstösse.
106. 6 — » Haslau schwacher Stoss. SW bis NE.
107. 8 14 » Graslitz.
108. nach 3^h Nachmittags Neuberg.

Übersicht. Wie die vorstehende Liste zeigt, wurde auch an diesem Tage Graslitz am meisten in Erschütterung versetzt: die Stösse erreichten jedoch nicht die Heftigkeit wie am 29. und 30. October. Der stärkste war der nach 3^h Früh. Diese Erschütterung, welche gleichzeitig auch im Westen (Asch, Haslau, Brambach) gefühlt wurde, erstreckte sich weit nach Süden bis Königsberg. Kurze Zeit darauf erfolgten Stösse, die wieder mehr in der Nordhälfte des Schüttergebietes beobachtet wurden.

Der Wechsel der gleichzeitig mit Graslitz erschütterten Orte, der auf Tafel V dargestellt ist, erscheint sehr lehrreich.

2. November.

109. 12^h 30^m Früh Graslitz (*c*) gleichzeitig Rothau schwacher Erdstoss.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 2., 3. November 1897. 901

110. 12^h 53^m Früh Brambach starker Erdstoss.
111. 1 25 » Asch.
112. 1 35 » Asch.
113. 2 30 » Markneukirchen mehrere schwächere Erschütterungen, dann eine starke.
114. 3 — » Asch. Reumtengrün (3^h) heftiger Stoss, Balken knistern.
115. gegen 6^h » Markneukirchen schwache Erschütterung.
116. 12^h 47^m Nachmittags Graslitz rollende Erschütterung 4^s mit 1^s dauerndem Schlag endigend. NW—SE.

Übersicht. Am 2. November zeigte die seismische Thätigkeit einen ähnlichen Charakter wie am 26. October; es fanden einzelne locale Stösse statt, deren Ort mehrfach wechselte. Keiner der Stösse hatte ein grösseres Schüttergebiet.

3. November.

117. 2^h — Früh Asch. In der Nacht vom 2. auf den 3. November wurden schwache Stösse auch in Markneukirchen beobachtet.
118. 5^h 45^m Nachmittags Brambach zwei Stösse direct hintereinander SE—NW. Dieser Stoss wurde zur selben Zeit auch beobachtet in Schönberg sehr heftig NW—SO. Die Meldung Graslitz 5^h 40^m, vielleicht auch Rothau 6^h Abends leichter Erdstoss, bezieht sich wohl auf dieselbe Erschütterung.
119. 6 30 Abends Schönberg SE—NW. Falkenstein 6^h 30^m. Morgenröthe (Abends).

Übersicht. Die Zahl der Erschütterungen hat noch weiter abgenommen. Sie scheinen vornehmlich in der Gegend

von Schönberg ihren Ausgangspunkt zu haben, während die Gegend von Graslitz weniger in Mitleidenschaft gezogen wird.

4. November.

120.	1 ^h 25 ^m	Früh	Graslitz.
121.	4 30	»	Graslitz (<i>s</i>).
122.	10 38	Vormittags	Graslitz stärkerer Stoss NW—SO 5 ^s ; auf diesen Stoss sind wohl zu beziehen die Meldungen: Bram- bach 10 ^h 45 ^m , SE—NW, Rothau 10 ^h 55 ^m .
123.	11 50	»	Graslitz (<i>c</i>).
124.	1 45	Nachmittags	Brambach.
125.	1 55	»	Brambach. Auf denselben Stoss beziehen sich wohl auch die Mel- dungen Graslitz 2 ^h (<i>s</i>), Rothau 1 ^h 50 ^m zwei schwache Stösse.
126.	5 40	»	Brambach.
127.	7 45	Abends	} Graslitz (<i>s</i>), Stösse; dazwischen } leichtere Erschütterungen.
128.	7 48	»	
129.	7 49	»	
			Diese Stösse werden auch von Rothau (7 ^h 50 ^m Abends zwei Stösse) gemeldet.
130.	8 10	»	Graslitz starker Stoss (<i>c</i>); wurde auch von Rothau gemeldet.
131.	8 45	»	Graslitz starker Stoss (<i>c</i>), NE bis SW.
132.	9 16	»	Graslitz; auch dieser Stoss scheint in Rothau beobachtet worden zu sein: 9 ^h 25 ^m Abends leichter Erdstoss, kurz.
133.	9 45	»	Graslitz (<i>c</i>).
134.	10 14	»	Graslitz.
135.	11 30	»	Graslitz (<i>c</i>).

Übersicht. An diesem Tage wurden wiederholt Stösse in Graslitz beobachtet, welche gleichzeitig auch in Brambach

und Rothau wahrgenommen wurden. Einige Male traten auch Erschütterungen auf, die nur von Graslitz und Rothau gemeldet wurden, häufig waren ganz locale Stöße in Graslitz, die aber alle nur schwach gewesen sein können, da keiner von allen Beobachtern bemerkt und notirt wurde. Ein einziges Mal kam auch ein localer Stoss in Brambach vor, der in Graslitz und Rothau nicht bemerkt wurde.

Alle diese Stöße waren schwach, keiner hat das centrale Schüttergebiet in wahrnehmbarer Form überschritten.

5. November.

- | | | | |
|------|---------------------------------|-------------|--|
| 136. | 12 ^h 40 ^m | Nachts | Graslitz (<i>c</i>). |
| 137. | 1 20 | » | Graslitz (<i>s</i>) zwei starke Stöße; um diese Zeit meldet auch Rothau 1 ^h 15 ^m —2 ^h Früh wiederholte Erschütterungen. |
| 138. | 5 — | Früh | Graslitz-Bleistadt. Dieser Stoss wurde sonderbarer Weise in Rothau nicht beobachtet; er kann aber wohl übersehen worden sein, da er jedenfalls schwach war; in Graslitz hat ihn auch nur Dr. Bäuml notirt. |
| 139. | 11 35 | Vormittags | Graslitz. |
| 140. | 12 30 | Nachmittags | Brambach. |
| ←→ | | | |
| 141. | 2 30 | » | Graslitz-Brambach (2 ^h 40 ^m). |
| 142. | 5 — | » | Graslitz (<i>c</i>). |
| 143. | 6 45 | Abends | Rothau schwache Erschütterung mit Rollen. |
| 144. | 7 — | » | Schönberg heftiger Stoss. |
| 145. | 9 30 | » | Graslitz (<i>s</i>). Die Zeit dieses Stosses wird von einem anderen Beobachter in Graslitz 9 ^h 45 ^m angegeben; hier kann er nicht sonderlich stark gewesen sein, da ihn Dr. Bäuml nicht meldete. Dagegen hat er im westlichen Theile des |

Schüttergebietes grössere Ausbreitung gefunden, wie folgende Meldungen zeigen: Brambach 9^h 45^m; Schönberg a. K. 9^h 45^m heftiger Stoss SE—NW; Liebenstein, nach 9^h Abends, schwach. Er wurde übrigens auch in Rothau bemerkt (9^h 45^m), stärkere Erschütterung mit Rollen.

146. 10^h 15^m Abends Graslitz (*s*).

Übersicht. Während in der ersten Hälfte des Tages die Situation mit schwachen localen Stößen um Graslitz herum unverändert andauerte, kam in den ersten Nachmittagstunden die Linie Graslitz-Brambach in Action, und in den Nachmittag- und Abendstunden scheint ein Stosspunkt bei Schönberg in heftigere Thätigkeit zu gerathen. Die Stöße gewinnen an Ausdehnung; sie werden Nachmittags auch in Wildstein, Abends bis Liebenstein fühlbar. In der Nacht wiederholen sich schwächere Stöße in Schönberg mehrmals.

6. November.

147. 12^h—1^h 30^m Früh Schönberg a. K. mehrere starke Stöße; auch von Liebenstein wird um 1^h ein Stoss gemeldet.

148. 5^h 10^m » Graslitz, unmittelbar darauf ein stärkerer Stoss (*c*).

Diese Erschütterung wird von folgenden Orten gemeldet: Bleistadt 5^h 15^m Früh; Frankenthal; Liebenstein 5^h stark. Graslitz; Brambach 5^h 40^m; Schönberg 5^h 40^m Stöße mit Zittern.

149. 5 43 » Brambach, Schönberg, auch bemerkt in Rothau (6^h dreimaliges schwaches Erdbeben, welche Meldung sich wohl auch auf den in

150. 6 — » Brambach, Schönberg, auch bemerkt in Rothau (6^h dreimaliges schwaches Erdbeben, welche Meldung sich wohl auch auf den in

- Graslitz 5^h 43^m beobachteten Stoss beziehen kann).
151. 9^h 10^m Vormittags Graslitz (*c*) als stark bezeichnet, wurde jedoch von Dr. Bäuml nicht bemerkt.
152. 2 — Nachmittags } Graslitz.
 153. 2 15 » }
 154. 4 45 » Graslitz schwach.
 155. 5 15 » Falkenstein.
 156. 6 16 30^s Abends Graslitz stärkerer Stoss, der grössere Ausbreitung erkennen lässt: Asch 6^h 15^m Abends; Frankenhammer 6^h Abends; Markneukirchen 6^h Abends.
157. 6 45 » Graslitz (*c*).
 158. 7 — » Auerbach.
 159. 8 — » Auerbach je ein Stoss.
 160. 8^{1/4}^h » Wildstein.
161. 8^h 36^m } Graslitz. Zwei starke Stösse,
 162. 8 36 50^s } welche auch in Bleistadt gefühlt wurden (8^h 30^m).
163. 8 45 Graslitz (*c*) wurde auch in Asch 8^h 45^m, in Wildstein 8^h 40^m (*c*), in Haslau 8^h 40^m (Rollen mit leichtem Stoss) gefühlt, ferner in Rothau (zweimalige Erschütterung kurz nacheinander).
164. 9 — » Markneukirchen stärkerer Stoss; vielleicht bezieht sich die Meldung Graslitz (*s*) 9^h 10^m auf dasselbe Ereigniss. Eine Meldung aus Theusing 9^h Abends ist wohl etwas problematisch.
- 165. 9 53 » Rothau einmalige Erschütterung, wurde auch aus Graslitz und Asch (10^h Abends) gemeldet.
166. 10 30 » Graslitz schwach. (Ob die Meldung Graslitz (*c*) 10^h 50^m sich

auf diesen oder einen späteren schwachen Stoss bezieht, ist nicht zu entscheiden.)

Übersicht: Das bemerkenswertheste Ereigniss des Tages ist, dass sich das nördliche bei Falkenstein und Auerbach gelegene Stosscentrum wieder bemerkbar macht und die Reihe der auf der Linie Graslitz—Brambach—Asch erfolgenden localen Stösse unterbricht. Erwähnenswerth erscheint, dass diese Stösse zeitlich nicht mit den Stössen der südlichen Stosslinie zusammenfallen, sondern selbständig auftreten. Sie werden durch Meldungen aus Falkenstein und Auerbach documentirt, sind übrigens auch in dem dazwischenliegenden Eldefeld bemerkt worden, wo während des 6. »mehrfache Stösse« mitgetheilt wurden, »namentlich zwischen 6 und 10^h Abends«.

Dieses Eingreifen des nördlichen Stosspunktes bedeutet eine Steigerung der seismischen Thätigkeit, welche sich durch die raschere Folge und grössere Heftigkeit der Stösse in Graslitz verräth und in den Morgenstunden des 7. November zu dem stärksten und im weitesten Umfange gefühlten Erdbeben führte.

7. November.

- | | | | |
|------|-------------------------------|------|--|
| 167. | 2 ^h 7 ^m | Früh | Graslitz, 8 ^s dauernd, heftig. Wurde auch beobachtet in Asch (2 ^h), Haslau (2 ^h 7 ^m), Rothau (2 ^h). Vielleicht bezieht sich auch die Meldung eines nächtlichen Stosses in Franzensbad (1 ^h) auf dasselbe Ereignis. |
| 168. | 2 30 | » | Graslitz. |
| 169. | 3 — | » | Graslitz, B. Wiesenthal, Franzensbad. |
| 170. | 3 26 | » | } Graslitz. |
| 171. | 3 33 | » | |
| 172. | 4 5 | » | |
| 173. | 4 15 | » | Graslitz, Asch (4 ^h 15 ^m). |
| 174. | 4 23 | » | Graslitz, Asch (4 ^h 30 ^m), Markneukirchen (4 ^h 30 ^m schwacher Stoss). |

175. 4^h 51^m Früh Graslitz, Asch 4^h 52^m (*c*), Auerbach 4^h 45^m; wurde vielleicht auch in Karlsbad von einzelnen bemerkt.
176. 4 58 » erfolgte die Erschütterung, welche nicht nur in Graslitz als die heftigste der ganzen Periode empfunden wurde, sondern auch räumlich in der weitesten Ausdehnung beobachtet worden ist.

Dieser Erdstoss wurde beobachtet (Vergl. Karte VI):

Graslitzer Schiefergebirge:

Graslitz, 4^h 58^m. Die Erscheinung begann mit Sausen, das in Donnern überging und mit einem furchtbaren Stoss endete, der massive Gebäude in allen Fugen krachen machte. In einigen Häusern entstanden Risse. Ein Schrank wurde gegen NE umgestürzt, eine Weckeruhr fiel in der Richtung gegen SE vom Gesimse. Der Stoss wurde von NE gefühlt. — Rothau, 2 starke Stösse rasch aufeinander. — Bleistadt, 5^h stark. — Frankenhammer, Schwarzenbach, Stein. — Schönbach, 5^h 10^m starker Stoss mit donnerähnlichem Rollen, 2^s, Erzittern der Wände und beweglicher Gegenstände. — Asch, 5^h, 2 heftige Stösse. — Rossbach, 5^h, NE—SW. — Gottmannsgrün, 5^h 15^m.

Fichtelgebirgsgranit:

Haslau, 5^h 5^m, SW—NE, allgemein wahrgenommen; noch stärker in Steingrün N von Haslau. — Wildstein, 5^h starke Erschütterung.

Neudeker Granit:

Neudek, 4^h 55^m von mehreren Personen wahrgenommen. — Hochgarth, 5^h 10^m, NE—SW. Beobachter aus dem Schlafe geweckt, allgemein bemerkt. — Frühbuss, NW—SE, Schläfer erweckt, kräftiger Ruck. — Hirschenstand, 4^h 50^m, NW—SE, Beobachter durch den starken Stoss erweckt.

Östlich vom Neudeker Granit:

Abertham, 4^h 55^m, NW—SE. — Platten. — Joachimsthal, S—N. — B. Wiesenthal. — Pressnitz, NE—SW. — Weipert, 5^h 5^m und 5^h 15^m SW—NE. — Kupferberg. An allen diesen Orten war die Erschütterung schwach, so dass sie nicht einmal allgemein wahrgenommen wurde.

Fuss des Erzgebirges nördlich der Eger:

Ruppelsgrün, Tüppelsgrün. — Lichtenstadt, 5^{1/2}^h, von zahlreichen Personen bemerkt, Töpfe fielen vom Gesimse. — Schlackenwerth, 4^{3/4}^h, Zittern ohne Geräusch; nur von einzelnen Personen wahrgenommen. — Kaaden, 4^h 51^m Ortszeit von vielen Personen wahrgenommen, WNW—ESE, auch in Niklasdorf und Brunnersdorf, dagegen nicht in Klösterle.

Karlsbad—Falkenauer Tertiärbecken:

Altsattel. — Falkenau, 5^h leichter Stoss, W—E, auch in Reichenau und Davidsthal verspürt. — Fischern, 4^h 52^m leises Erzittern von NW kommend, von einigen Personen wahrgenommen. — Neurohlau, Altrohlau, Neusattel, Aich, Dallwitz, Donitz, Drahowitz, Grasengrün, Haid, Janessen, Ottowitz, Putschirn, Sittmesgrün, Weheditz.

Duppauer Basaltgebirge:

Duppau, einige Minuten vor 5^h von einigen Personen. — Ähnlich in Taschwitz. — Altdorf, Langgrün, Ober- und Unterlomitz, Rodisfort, Welchau, Zwetbau.

Karlsbad—Tepler-Gebirge:

Elbogen, 5^h von vielen Personen wahrgenommen, SE gegen NW. — Karlsbad, 4^h 57^m mitteleuropäische Zeit in circa 80 Gebäuden wahrgenommen; die meisten Beobachter geben an: Seitenruck in der Richtung W—E oder NW—SE. — Schlaggenwald, 5^h von vielen Personen wahrgenommen, WNW—ESE. — Petschau, 5^{1/4}^h, SE—NW. — Pirkenhammer, 5^h allgemein wahrgenommen. — Luditz, 5^h von einigen Personen, auch in Lubenz, Passnau und Modschiedl wahrgenommen. — Einsiedl von vielen Personen wahrgenommen, N—S. — Lauterbach, Sangerberg (*c*). — Nach Meldungen, die der Bezirkshauptmannschaft in Karlsbad zukamen: Döllnitz, Donawitz, Edersgrün, Engelhaus, Espenthor, Funkenstein, Goschowitz, Killitz, Kohlhau, Mies, Neudorf, Poschitz, Pirten, Pröles, Rading, Schönwehr-Müllersgrün, Schneidmühl, Teichhäuseln, Theusing (von hier auch negative Berichte), Tiefenbach, Törius, Tappeles (gegen 3^h Morgens ?), Uittwa.

Egerer Tertiärbecken und dessen Umrandung:

Neukirchen, 5^h, NE.—SW, Beobachter aus dem Schlaf geweckt. — Höflas-Gut, 5^h 5^m, allgemein wahrgenommen, Stoss von NW. — Franzensbad, 5^h Früh, von vielen Personen bemerkt. — Eger, 5^h allgemein wahrgenommen, SW— NE. — Maria-Kulm, 5^h von mehreren Personen bemerkt. — Königsbau, 5^h erst ein leichterer, dann ein stärkerer Stoss. — Miltigau. — Treunitz, 5^h Zittern.

Senke zwischen Kaiserwald und Dillenberg:

Sandau, nach 5^h. — Neumugl, circa 5^h von mehreren Personen bemerkt. — Dreihaken. — Königswart, von einzelnen Personen beobachtet. — Pfraumberg, 4^{3/4} Früh von einer Person bemerkt.

Dem citirten Berichte Gumbel's ist zu entnehmen, dass dieser Stoss auch in Baiern eine beträchtliche Ausdehnung gewonnen habe. Er wurde bemerkt in Konnersreuth bei Waldsassen, Markt Redwitz, Kirchlamitz, ferner in Feilitzsch; in Hof und Wunsiedel wurde nichts beobachtet. Nach Mitteilung des Beobachters in Asch, Dr. Rubner, war der Stoss auch in Selb zu merken; ferner berichtet der Beobachter in Rossbach, Oberlehrer Wölfler, dass die Erschütterung in Regnitzlosau von einzelnen Personen wahrgenommen wurde und auch in Rehau ähnlich wie in Rossbach zu spüren war. Diese Angaben, so dürftig sie sind, lassen doch erkennen, dass die Erschütterung mit ziemlich unregelmäßiger Grenze der Wahrnehmbarkeit ins bayerische Fichtelgebirge fortsetzte.

Herrn Geheimrath Credner verdanke ich folgende Notizen über Wahrnehmungen des Stosses am 7. November Früh auf sächsischem Gebiet:

Adorf (5^h stärkster Stoss der ganzen Periode). — Brambach (5^h heftiger Stoss mit minutenlangem Erzittern der Häuser und Mobilien). — Erlbach (5^h besonders kräftig). — Markneukirchen (5^h stärkster Erdstoss, der dort erlebt worden ist, E—W). — Sachsenberg (4^h 58^m, WSW.—ENE). — Kottenheide. — Mulde. — Hammerbrücke (5^h, Lampen wackeln auf den Tischen). — Bad Elster (sehr heftiger Stoss). — Gutenfürst (Früh, E—W). — Eichigt (5^h Früh 2 Stösse, SW

gegen NE). — Oeßnitz (4^h 52^m Früh 2 Stöße, zweiter stärker, SW—NE, heftiges Schwanken; eine zweite Beobachtung: 5^h Früh, E—W, Betten erschüttert). — Görnitz. — Tirschen-
dorf. — Plauen (4^h 48^m, leichte Gegenstände fallen um; Zittern und Wackeln der Betten, Thüren schlagen zu, E—W). — Frössen (4^h 59^m mitteleuropäische Zeit, ziemlich heftig, Knistern im Hause mehrere Secunden lang, dann heftiger Stoss, Tassen und Öfen klirren, desgleichen in den Nachbardörfern). — Auerbach (5^h heftigster Stoss seit Wochen, NW—SE, 5^s). — Falkenstein (5^h, 2 Stöße, zweiter ausserordentlich stark, SE—NW; Putz fällt von den Decken, Bilder von der Wand. Dröhnendes Krachen). — Ellefeld (5^h gewaltiger Stoss). — Lengenfeld (5^h sehr kräftig, SW—NE (?), Betten schwanken). — Grün (5^h heftiger Stoss, Schläfer erwachen). — Alberts-
berg bei Reiboldgrün (4^h 59^m). — Schönheide (5^h heftiger, darauf schwächerer Stoss). — Johannegeorgenstadt (Früh 2 Stöße). — Schneeberg (gegen 5^h Früh 2 heftige Stöße, auch im Freien). — Neustädtel (5^h, SW—NE, heftig wellenförmig). — Oberwiesenthal (circa 5^h, 2 Stöße, Klirren). — Cranzahl (5^h 5^m, 2 heftige Stöße E—W, Klirren, Personen im Bett derb geschüttelt). — Crottendorf (5^h wenige Minuten, 2 starke Stöße E—W, Klirren). — Annaberg (circa 5^h mehrere heftige Stöße E—W, Klirren, Schwanken). — Arnswald (5^h). — Schlettau (5^h). — Schönfeld (5^h). — Siebenhöf. — Jahns-
bach. — Weissbach bei Wiedenburg (5^h 7^m heftiger Erdstoss, aus dem Schlafe geweckt, SW—NE).

Von folgenden, hart an der Grenze des Schüttergebietes liegenden Orten liegt die Meldung vor, dass der Erdstoss um 5^h Früh des 7. November nicht gespürt wurde: Komotau, Buchau, Radonitz, Waltsch, Maschau, Weseritz, Tschernoschin, Tepl, Marienbad, Maiersgrün, Plan, Tachau. An allen diesen Orten befinden sich Erdbeben-
Beobachter, welche dem Referenten für Deutschböhmen berichten. Auch die in der Nachbarschaft stationirten czechischen Beobachter in Kolleschowitz, Tschistay, Kralowitz, Manetin, Tlučna haben nach freundlicher Mittheilung des Referenten für das czechische Gebiet von diesem Stoss nichts beobachtet.

Negative Meldungen liegen ausserdem vor von: Tschelon und Gabhorn im Tepler Gebirge, von Lappersdorf und Ranzengrün im Duppauer Gebirge.

Für die besten Zeitangaben für diesen Stoss halte ich:

Dr. Bäuml (Graslitz)	4 ^h 58 ^m
Abertham (Postamt)	4 55
J. Knett (Karlsbad)	4 57

Das erschütterte Areal beträgt, wenn man das durch mehrere negativ meldende Stationen vom Hauptgebiet getrennte Pfraumberg mit einbezieht, circa 6800 km^2 , wenn man die Grenze bei Neumugl-Königswart zieht, circa 6400 km^2 . Es ist dies das grösste erschütterte Areal, das in dieser Bebenperiode bei einem Stoss beobachtet wurde.

- | | | | |
|------|--------------------------------|--------|---|
| 177. | 5 ^h 36 ^m | Früh | Graslitz, Albertsberg bei Reiboldsgrün, schwach (5 ^h 30 ^m). |
| 178. | 5 47 | » | Graslitz. |
| 179. | 8 10 | » | Graslitz. |
| 180. | 3 — | Nachm. | Graslitz (<i>c</i>). |
| 181. | 3 30 | » | Graslitz. |
| 182. | 3 33 | » | Graslitz. |
| 183. | 3 45 | » | Graslitz (<i>c</i>). |
| 184. | 4 — | » | Graslitz (<i>c</i>). — Rothau (schwach). — Wildstein. — Kottenheide. — Muldenhäuser. |
| 185. | 4 10 | » | Graslitz, Rothau 4 ^h 14 ^m . |
| 186. | 4 57 | » | Graslitz. |
| 187. | 5 31 | » | Graslitz. — Rothau 5 ^h 40 ^m . — Bleistadt 5 ^h 30 ^m heftig. — Wildstein 5 ^h 30 ^m . Asch 5 ^h 30 ^m . — Brambach 5 ^h 30 ^m . |
| 188. | 5 34 | » | Graslitz. — Rothau 5 ^h 41 ^m . |
| 189. | 5 50 | » | Wildstein (<i>c</i>). |
| 190. | 6 20 | Abends | Gottmannsgrün 3 schwache Erschütterungen. Auf dieselbe Erscheinung beziehen sich vielleicht die Meldungen 6 ^h 30 ^m Nachmittags Graslitz (<i>c</i>) und Bad Elster. |
| 191. | 6 50 | » | Wildstein. |

192. 7^h 30^m Abends Asch. — Rothau (7^h 32^m schwach, kurz).
193. 7 47 » Graslitz. — Rothau 7^h 40^m stärkere Erschütterung, kurz. Abends wurden auch in Schwarzenbach mehrere Erschütterungen, jedoch ohne genaue Zeitangabe gemeldet.
194. 8 37 » Graslitz. — Rothau 8^h 30^m. — Bad Elster 8^h 30^m.
195. Gegen 10^h Abds. Albertsberg bei Reiboldsgrün.

Übersicht. Die Nacht vom 6. auf den 7. November verlief in Graslitz in ähnlicher Weise, wie die vom 29. auf den 30. October. In kurzen Zwischenräumen wiederholten sich schwächere und stärkere Stösse. Manche dieser nächtlichen Erschütterungen wurden in weiterem Umkreis gefühlt, wie vereinzelte Meldungen aus den verschiedenen, zum Theil sehr entlegenen Stationen erweisen. Die Beobachtungen sind aber kaum vollständig genug, um das Schüttergebiet eines dieser vorbereitenden Stösse irgend schärfer begrenzen zu können.

Erst der starke Stoss kurz vor 5^h mitteleuropäische Zeit, der durch seine kräftigen Wirkungen in Graslitz den Schrecken und die Angst der Bevölkerung erneuerte, wurde im grossen Umkreise beobachtet und gestattet eine kartographische Darstellung des erschütterten Gebietes. Vergl. Karte VI.

Das erschütterte Gebiet greift im Osten um ein Beträchtliches über das Gebiet der Wahrnehmung des Stosses vom 29. October hinaus. Im Norden bleibt ein Streifen frei, der am 29. October erschüttet wurde. Im Westen ist das Beben gleichfalls weiter vorgedrungen. Im Süden ist abermals in Pfraumberg die Erschütterung bemerkt worden, während eine ganze Anzahl zwischenliegender Orte (Kuttenplan Plan, Tachau) negativ melden.

Dies mag zum Theil dem Zusammentreffen günstiger Umstände zu verdanken sein (hohe Lage, felsiger Untergrund: Gneiss mit Pegmatitgängen, Aufmerksamkeit des Beobachters), zum Theil wird es wohl auch auf die Lage von Pfraumberg im Streichen der Linie Asch—Eger—Sandau zurückgeführt werden

dürfen, welche noch bei späteren Erschütterungen eine Rolle gespielt hat.

In der Einzeichnung der in Böhmen gelegenen Orte wurde ein Unterschied gemacht zwischen Orten, wo das Beben schwach war und nur von einem Theil der Bewohner bemerkt wurde (Intensität III nach Forel-Heim) und Orten, an denen das Beben allgemein bemerkt wurde. Hier wurden Schläfer geweckt, Lampen geriethen ins Wanken, das Klirren der Fenster, der Gläser war stark zu bemerken. Ohne Zweifel sind in diesen Orten auch noch beträchtliche Abstufungen der Intensität vorhanden gewesen.

Starke Intensität hatte der Stoss in Graslitz, wo ein Schrank umgeworfen, eine Uhr vom Gesimse gestürzt wurde und einige Häuser minder solider Bauart unbedeutende Risse erhielten. Der Stoss verursachte neuerliche Bestürzung unter der Bevölkerung. Aus diesen Merkmalen folgt für Graslitz eine Annäherung an Grad VI der Intensitätsscala.

In Bleistadt entstanden gleichfalls schwache Mauerrisse und es erweiterten sich bestehende. Andere Anzeichen gleich heftiger Wirkung fehlen. Von den südöstlich von Graslitz liegenden Orten im Graslitzer Schiéfergebirge liegen keine so detaillirten Nachrichten vor. In Schönbach scheint der Stoss am 7. November die Intensität von Graslitz nicht erreicht zu haben, während bei späteren Stößen ähnliche heftige Wirkungen eintrafen. Das Gleiche gilt für Rothau.

Hält man damit zusammen, dass der Stoss am 7. November in Graslitz als der heftigste der ganzen Bebenperiode erschien, dass die nordöstlich und östlich von Graslitz liegenden Orte Frühbuss, Hirschenstand, Neudek durch diesen Stoss heftiger erschüttert wurden, als durch die vorangegangenen und nachfolgenden, dass ferner dieser Stoss sein Schüttergebiet weiter nach NE erstreckte als alle anderen, so kommt man zu dem Schluss, dass, wenn überhaupt ein Epicentrum vorhanden war, dasselbe in der Nähe von Graslitz gelegen sein muss.

Die Berichte aus Sachsen stehen damit nicht in Widerspruch. Stärkere mechanische Wirkungen, z. B. das Zerreißen einer Bretterwand, werden aus dem sehr nahe gelegenen Sachsenberg gemeldet. Allerdings ist aus den mir vorliegenden

kurzen Notizen eine Unterscheidung stärker und schwächer erschütterter Orte nicht zu wagen. Es muss diesbezüglich der Bericht von Geheimrath Credner abgewartet werden.

Bemerkenswerth sind die anscheinend sehr kräftigen Wirkungen in dem weit nach N vorgeschobenen Falkenstein. Dies stimmt zu den schon aus den Ereignissen des 1. November abgeleiteten Vorstellungen, dass für die seismischen Erscheinungen eine in NNW von Graslitz gegen Auerbach ziehende Linie, welche beiläufig dem SW-Rand des Neudecker Granitstockes folgt, von massgebender Bedeutung gewesen sei.

Bemerkenswerth ist auch bei diesem Stoss wieder die relativ schwache Erschütterung der Tertiärbecken. So scheint z. B. Eger mehr gefühlt zu haben als das näher am Epicentrum, aber auf Tertiär liegende Franzensbad; Falkenau weniger als Elbogen, Fischern weniger als Karlsbad. Auch das basaltische Duppauer Gebirge scheint stark dämpfend gewirkt zu haben. Nördlich (Kaaden) und südlich von demselben (Luditz, Lubenz) greift das Schüttergebirge weiter aus, während der Ostabhang des Duppauer Gebirges (Radonitz, Maschau, Waltsch) negativ meldet.

Die Ausdehnung des erschütterten Arealen ist eine beträchtliche; dabei zeigt sich eine auffallende Unsymmetrie in Bezug auf Graslitz als Epicentrum. In der Richtung W—E liegt Graslitz ziemlich in der Mitte (Graslitz—Frössen 54 *km*, Graslitz—Kaaden 54 *km*). Dagegen ist die Erstreckung nach N auffallend geringer als nach S, SWW und SE (Graslitz—Lengenfeld 28 *km*, Graslitz—Pfraumberg 72 *km*). Dieser Unterschied wird dadurch noch bemerkenswerther, dass von Graslitz nach N heftigere Wirkungen viel weiter reichen als nach S. Noch in Falkenstein ist die Kraft des Erdstosses eine bedeutende, während in gleicher Entfernung im S, im Becken von Falkenau, der Stoss bereits als schwach bezeichnet wird. Diesen Unterschied durch Unvollständigkeit der Berichterstattung auf sächsischer Seite zu erklären, dürfte nicht angehen. Bei dem Umstand, dass volkreiche Städte mit intelligenter Bevölkerung wie Greiz, Reichenbach, Zwickau knapp nördlich von dem erschütterten Gebiet liegen, wäre wohl ein vorkommender Erdstoss kaum unbemerkt und ungemeldet geblieben.

F. Becke, Das Graslitzter Erdbeben, 8. bis 11. November 1897. 915

Auffallend ist das fast plötzliche Aufhören der Erschütterungen nach diesem starken Stoss, als ob mit dieser einen starken Auslösung die Spannungen für längere Zeit beruhigt und ausgeglichen worden wären. Am 29. October Abends war der starke Stoss die Einleitung zu einer langen Reihe von Erschütterungen, die fast ebenso stark sich die ganze Nacht über wiederholten. Diesmal folgen wenige ganz schwache Nachbeben völlig localer Natur, dann nach einer fast zwölfstündigen Pause treten erst wieder neuerliche Erschütterungen auf, die sich aber in mässigen Grenzen halten.

8. November.

- | | | | |
|------|---------------------------------|------------|--|
| 196. | 11 ^h 25 ^m | Vormittag | Falkenstein, 2 heftige Stösse direct hintereinander. |
| 197. | 5 14 | Nachmittag | Graslitz, schwach. |
| 198. | 8 50 | Abends | Wildstein (c), starker Stoss 4 ^s , Bilder pendeln. — Gleichzeitig Rothau 8 ^h 45 ^m schwache Erschütterung. |
| 199. | 9 30 | » | Graslitz. — Rothau schwach. |

9. November.

- | | | | |
|------|--------------------------------|--------|-----------------------------------|
| 200. | 1 ^h 15 ^m | Früh | } Graslitz (c) schwaches Zittern. |
| 201. | 2 — | » | |
| 202. | 3 15 | » | |
| 203. | 8 45 | » | |
| 204. | 1 40 | Nachts | Oelsnitz starker Stoss. |

10. November.

- | | | | |
|------|--------------------------------|--------|---|
| 205. | 9 ^h 53 ^m | Abends | Graslitz (c) schwacher Stoss. — Neuberg, 9 ^{3/4} ^h donnerähnliches Getöse mit fühlbaren Erdstössen. |
|------|--------------------------------|--------|---|

11. November.

- | | | | |
|------|-------------------------------|--------|---|
| 206. | 3 ^h — ^m | Früh | Graslitz (c) leichtes Zittern und Donnern. |
| 207. | 5 30 | » | } Falkenstein, kräftige Stösse. In Falkenstein gab es den ganzen Tag Erschütterungen. |
| 208. | 6 — | » | |
| 209. | 6 — | Abends | |

12. November.

- | | | | |
|------|-------------------------------|------|---|
| 210. | 4 ^h — ^m | Früh | Neuberg, donnerähnliches Rollen mit fühlbaren Erdstössen. |
| 211. | 4 30 | » | Graslitz schwach. |
| 212. | 5 — | » | Rothau schwach. |
| 213. | 5 30 | » | Graslitz schwach. — Brambach 5 ^h 40 ^m schwacher Stoss. — Bleistadt, in den Morgenstunden. |
| 214. | 6 — | » | Rothau, etwas stärkere Erschütterung. Neuberg, donnerähnliches Getöse mit fühlbaren Erdstössen. |
| 215. | 6 10 | » | Rothau, schwache Erschütterung. |

13. November.

- | | | | |
|------|-------------------------------|-------------|--|
| 216. | 1 ^h — ^m | Früh | Plauen. |
| 217. | 3 — | » | Graslitz, schwacher Stoss von einzelnen Personen wahrgenommen. |
| ←→ | | | |
| 218. | 5 40 | Nachmittags | Falkenstein, heftiger Stoss. |

14. November.

- | | | | |
|------|--------------------------------|------|--------------------------------------|
| 219. | 1 ^h 45 ^m | Früh | Plauen, wellenförmiger Stoss. |
| 220. | 5—7 ^h | » | Brunndöbra, leichte Erschütterungen. |
| 221. | 8 ^h 55 ^m | » | Lengenfeld, Erdstoss. |

Übersicht: Nach der heftigen Erschütterung am 7. November trat nach verhältnissmässig wenigen Nachbeben eine auffallende Ruhe im Schüttergebiete ein, als ob sich die unterirdischen Kräfte in der gewaltigen Äusserung am Morgen des 7. November erschöpft hätten.

Zwar erfolgten ab und zu Stösse, jedoch hatten dieselben durchweg lokalen Charakter, für keinen derselben lässt sich eine weitere Ausbreitung nachweisen, und gleichzeitige oder annähernd gleichzeitige Meldungen aus verschiedenen Theilen des Schüttergebietes scheinen eher einem zeitlichen Zusammenreffen verschiedener örtlicher Ereignisse als der Fortpflanzung eines Stosses über ein grösseres Gebiet zu entsprechen.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 12. bis 16. November 1897. 917

Bemerkenswerth ist dabei, dass Graslitz in dieser Periode fast ganz ruhig bleibt. Die schwachen localen Stösse wurden nur von wenigen Personen überhaupt wahrgenommen. Bemerkenswerth ist ferner, dass weit nördlich gelegene Orte, wie Plauen, Falkenstein, Oelsnitz, Lengenfeld, mit selbständigen localen Stössen hervortreten, die in Graslitz nicht beobachtet wurden.

Mit den folgenden Tagen bereitet sich nun die letzte Phase des Erdbebens vor, welche wieder andere Verhältnisse zeitigte.

15. November.

222. Nach Mitternacht zahlreiche schwache Stösse, Graslitz (*c*).
 223. 3^h 40^m Nachmittags Rothau, schwaches Beben mit Rollen.
 224. 5 15 » Graslitz, allgemein wahrgenommen; wahrscheinlich beziehen sich die Meldungen Bleistadt 4^h45^m, Schönbach 4^h 49^m auf dasselbe Ereigniss.
 225. 6 30 Abends Bleistadt, später noch 4 Stösse.
 226. 9 15 » Graslitz, allgemein wahrgenommen.
 227. 9 30 » Wildstein (*c*) kurzer Stoss. — Rothau, 9^h 45^m Erderschütterung mit Rollen.
 228. 10 10 » Graslitz (*s*).
 229. 10 14 » Graslitz (*s*). — Asch 10^h15^m.
 230. 10 55 » Graslitz (*s*). — Bleistadt 10^h40^h. Gossengrün 10^h 45^m.
 231. 10 58 » Graslitz (*s*). — Haslau (*c*), 11^h Abends.
 232. 11 35 » Graslitz (*s*).

16. November.

233. 12^h 55^m Früh Graslitz (*s*).¹
 234. 1 35 » Graslitz (*s*). — Schönbach 1^h 35^m bemerkbarer Stoss.

¹ Am 16. November Früh hat der Beobachter »S« eine sehr grosse Zahl schwacher Stösse notirt, welche in dem Graslitzer Ortsbericht ausführlich verzeichnet sind; hier sind nur die stärkeren Stösse aufgenommen, welche auch

- | | | | |
|------|--------------------------------|------|---|
| 235. | 1 ^h 37 ^m | Früh | Graslitz (<i>s</i>) stark. — Schönbach 1 ^h 37 ^m . — Rothau zwischen 1 und 2 ^h wiederholtes Rollen. |
| 236. | 1 45 | » | Wildstein (<i>c</i>) heftiger Stoss, 4 ^s , alles schwankt, Schläfer erwachen. — Schönberg a. K. stark. |
| 237. | 1 55 | » | Graslitz stark. — Frankenthal 2 ^s . — Asch 2 ^h . |
| 238. | 3 — | » | Asch. — Graslitz 3 ^h 10 ^m (<i>s</i>). |
| 239. | 3 20 | » | Graslitz. — Rothau 3 ^h 30 starkes Rollen. |
| 240. | 4 11 | » | Graslitz (<i>c</i>) sehr lange und stark — Bleistadt 4 ^h 10 ^m . — Rothau 4 ^h 20 ^m zwei starke Rollbewegungen hintereinander. — Asch 4 ^h . — Schönbach 4 ^h 23 ^m bemerkbare Stöße. |

Dieser Stoss ist weit nach Sachsen hinein gespürt worden, wie die der Liste von Geheimrath Credner entnommene Meldung: Reichenbach 4^h 10^m wellenförmiger Stoss W—E beweist. Derselben Liste entnehme ich die Aufzählung folgender Orte, welche am 16. November Früh (ohne nähere Zeitangabe) heftige Erschütterungen fühlten: Adorf, Brambach, Falkenstein, Klingenthal, Lengenfeld, Schönberg a. K., Untersachsenberg. Das erschütterte Areal beträgt für diesen Stoss circa 800 *km*².

Gegenüber den der gleichen Quelle entnommenen Angaben Falkenau, Karlsbad habe ich Bedenken, da die Beobachter dort nichts zu melden wussten.

- | | | | |
|------|--------------------------------|------|--|
| 241. | 4 ^h 40 ^m | Früh | Rothau starkes Rollen. — 4 ^h 45 ^m Bleistadt stark. — Graslitz 4 ^h 38 ^m (<i>s</i>). |
| 242. | 5 5 | » | Falkenstein zwei Stöße, Wände erschüttert, Uhren bleiben stehen, Thüren springen auf. — Brunn-
döbra 5 ^h . |

von anderen Orten gemeldet wurden, und zwar nach den Zeitangaben von Dr. Bäuml (mitteleuropäische Zeit), wenn sie von diesem beobachtet sind.

- | | | | |
|------|--|--------------|--|
| 243. | 5 ^h 35 ^m | Früh | Graslitz. — Frankenhammer 5 ¹ / ₂ ^h . — Neukirchen 5 ^h 30 ^m allgemein wahrgenommen NE—SW. — Asch 5 ^h 30 ^m . |
| 244. | 5 ³ / ₄ ^h | » | Frankenhammer sehr heftig. — Rothau 5 ^h 45 ^m starker Erdstoss mit Rollen. — Schönbach 5 ^h 45 ^m starker Stoss. — Graslitz (s) 5 ^h 46 ^m . — Asch 5 ³ / ₄ ^h . |
| 245. | 5 54 | » | Graslitz (s) heftig. — Schönberg a. K. 6 ^h sehr heftig. — Frühbuss gegen 6 ^h ziemlich starker Stoss. |
| 246. | 6 30 | » | Schönberg a. K. heftig, schwächere Stösse folgen. — Graslitz 6 ^h 31 ^m (s). |
| 247. | 6 57 | » | Graslitz. — Rothau 7 ^h starkes Rollen. — Stein 7 ^h starker Stoss. — Asch 7 ^h Früh. |
| 248. | 8 10 | } Vormittags | schwache Stösse in Graslitz (s). |
| 249. | 8 17 | | |
| 250. | 10 30 | | |
| 251. | 1 ^h 30 ^m | Nachmittags | Schönberg a. K. stark SW—NE. |
| 252. | 1 59 | » | Graslitz (s). — Rothau 1 ^h 45 ^m Erdstossleichter Natur. — Schwarzenbach 2 ^h heftiger Stoss. Neukirchen 1 ^h 45 ^m allgemein wahrgenommen. — Wildstein (c) 1 ^h 55 ^m schwächerer Stoss. |
| 253. | 2 30 | » | Bleistadt. |
| 254. | 4 5 | » | Hartenberg ziemlich heftiger Stoss. |
| 255. | 7 — | Abends | Hirschenstand unsicher. |
| 256. | 8 ³ / ₄ ^h | » | } Frankenhammer starke Stösse. |
| 257. | 9 ^h — ^m | » | |

Nachmittags wurden mehrere (schwache) Stösse auch in Haslau beobachtet; Abends in Schwarzenbach.

Übersicht. Unverkennbar nimmt seit dem 15. November die Heftigkeit der Stösse wieder zu. Für mehrere ergibt sich

ein ziemlich ausgebreitetes Schüttergebiet. Bemerkenswerth ist die Häufigkeit von Erschütterungen, welche in einer SW von Graslitz bis gegen Schönberg a. K. und Wildstein laufenden Linie ihre Ausbreitung nehmen, dagegen nach Norden sich nicht fühlbar machen. Vergl. Karte VII.

17. November

- | | | |
|------|---|---|
| 258. | 1 ^h 30 ^m —3 ^h Früh | Öfter wiederholtes Rollen in Rothau. |
| 259. | 2 — Früh | Wildstein schwache Erschütterung. |
| 260. | 2 — » | Petschau angeblich ein Stoss. |
| 261. | 2 30 » | } Graslitz (c) schwache Stösse. |
| 262. | 2 45 » | |
| 263. | 3 — » | |
| | | Auch von Karlsbad wird um 3 ^h Früh ein Stoss gemeldet, doch ist die Zeitangabe ganz unsicher; vielleicht bezieht sich die Meldung auf einen anderen Stoss in den frühen Morgenstunden. |
| 264. | 3 30 » | Graslitz (c). — Rothau starker Stoss mit Rollen. |
| 265. | 4 — » | Falkenau soll ein leichter Stoss beobachtet worden sein. — Königsberg Rollen ohne Erschütterung. — Donawitz 4 ^{1/4} ^h Erschütterung mit Rollen (nicht ganz zuverlässig). (Vielleicht ist die Meldung Karlsbad 3 ^h hier einzuschieben.) |
| 266. | 4 30 » | Asch heftige Stösse, welche sich bis 6 ^h wiederholten. — Neuberg 4 ^{1/2} ^h schwächerer Stoss. |

267. 5^h —^m Früh Haslau Stoss. — Eger (unsichere Nachricht). — Marienbad (nach Angabe des Beobachters in Tepl). — Kuttenplan 5^h 5^m Bahnzeit SW—NO zuverlässig beobachtet. Tachau.
268. 5 20 » Brunndöbra.
269. 5 28 » Bleistadt heftig. — 5^h 31^m Brunndöbra. — 5¹/₂^h Falkenau.
270. 6 30

Um diese Zeit erfolgte wieder eine Haupterschütterung, die in sehr weitem Umkreis gefühlt wurde. Im centralen Schüttergebiete bestand sie aus mehreren rasch aufeinander folgenden Erschütterungen, welche an vielen Stellen heftiger verspürt wurde als das starke Beben am Morgen des 7. November. Aus dem Graslitzer Schiefergebirge liegen folgende Meldungen vor:

Graslitz 6^h 30^m, 6^h 31^m, 6^h 32^m ziemlich starke Erschütterungen NW—SE, welche die Stärke der Erschütterungen vom 29. und 30. October erreichten. Sie bewirkten Rasseln der Thüren und Fenster und Wanken beweglicher Gegenstände. — Rothau 6^h 20^m (andere Meldung 6^h 30^m) intensiv starker Erdstoss. — Bleistadt (6^h 35^m, andere Angabe 6³/₄^h Früh) so heftig wie noch nie. — Frankenhammer 6¹/₂^h Bevölkerung beunruhigt. — Schwarzenbach 6³/₄^h sehr heftig, nach 10^m folgen zwei schwächere rasch aufeinander. — Stein 7^h. — Heinrichsgrün um 6^h in circa einer Viertelstunde 7—8 Erschütterungen, schaukelnd NE—SW. — Gossengrün 6^h 35^m von SE. — Schönbach 6^h 30^m starker, 4—5^s dauernder Stoss, dann kurze starke Stösse um 6^h 31^m, 6^h 32^m, 6^h 33^m. — Asch 6^h 33^m stärkster Stoss in Asch. Bilder pendeln an der Wand, lockerer Anwurf fällt herab. — Rossbach 6¹/₂^h etwas schwächer als am 7. November. — Gottmannsgrün. — Neuberg 6¹/₂^h wellenförmig.

Im Gebiete des Fichtelgebirgsgranites:

Haslau 6^h 26^m (andere Meldung 6^h 35^m) heftiger Stoss, Fensterklirren. — Wildstein 6³/₄ Früh zwei starke Stösse, wovon der zweite sehr stark (schreckenerregend), dann bis 7^h

noch fünf schwache Erschütterungen von NE. — Rommersreuth 6^h 30^m.

Neudeker Granitstock:

Hochgarth 6^h 45^m mittelstark. — Neudek nach 6^h schwach. — Frühbuss 6^h 15^m. — Hirschenstand Früh, Stunde nicht genau eruirbar, sehr schwach. — Lichtenstadt 6^h 25^m NW, ohne Geräusch.

Östlich vom Neudeker Granitstock wurde die Erschütterung nur berichtet von:

Joachimsthal 6^h 30^m, von einzelnen Personen beobachtet. Der östlichste Punkt, von dem eine Nachricht vorliegt, ist wieder Kaaden, wo die Erschütterung von einigen Personen wahrgenommen wurde.

Duppauergebirge:

Welchau 6^{1/2}^h etwas heftiger als am 7. von N. — Unterlomitz 6^{1/2}^h, 2^s langer Erdstoss. — Zwetbau 6^h 20^m zwei schwache rollende Stösse, dann 6^{1/2}^h starke Erschütterung. — Taschwitz 6^{1/2}^h von einigen Personen wahrgenommen.

Karlsbad-Tepler-Gebirge.

Döllnitz 6^{3/4}^h nicht sehr stark, schwächer als am 7. November. — Donawitz 6^{1/4}^h sehr starker Schüttler E—W. — Engelhaus 6^h 30^m von mehreren Beobachtern wahrgenommen. — Espenthor nach 6^h, stärker als am 7. November. — Funkenstein 6^{1/2}^h SE—NW leicht. — Gängerhof 6^{3/4}^h von mehreren Personen wahrgenommen. — Goschowitz gegen Morgen von wenigen Personen. — Killitz 6^{1/2}^h NS. — Kohlhau 6^{1/4}^h sehr heftig, Fensterklirren. — Mies 7^h (?) W—E. — Neudorf 6^{1/2}^h. 2—3^s. — Peschkowitz von Einigen beobachtet. — Petschau 6^h 30^m, 7^s SE—NW. — Pirkenhammer 6^{1/2}^h stärker als am 7. November. — Poschitz circa 7^h schwächer als 7. November. — Pröles 6^{1/2}^h. — Schneidmühl. — Teichhäuseln 6^{1/2}^h zwei Stösse, Fenster klirren, von W nach N. — Tiefenbach. ENE—WSW, Gebäude zittern, Fenster öffnen sich von selbst. 5^h 30^m (?). — Töppeles 6^h. E—W (?). Häuser, Kästen, Betten, Fenster, Thüren zittern. — Trossau 6^{1/2}^h von mehreren Insassen. Fenster klirren. — Uittwa circa 6^{1/2}^h Ruck mit fernem Donner. — Karlsbad 6^h 25^m mitteleuropäische Zeit, stärker als am 7. November.

W—E. — Elbogen 6^h 31^m Bahnzeit, stärker als am 7. November, Schwanken von Kästen. — Schlaggenwald 6^h 40^m mittelstark. Doppelstoss WNW—ESE. — Lauterbach 6^h 30^m NE—SW. Leuchter fielen um, Blumenstöcke vom Fensterbrett. — Einsiedl 6^h 30^m allgemein wahrgenommen. — Sangerberg 6^h 29^m. Drei Stösse rasch hintereinander, NE—SW. — Tepl 6^h 25^m von einzelnen Personen. — Marienbad 6^h 1/2^h allgemein wahrgenommen. — Hetschigau. — Kirchenbirk, Ebmeth, Schönwind 6^h 1/2^h.

Karlsbad-Falkenauer Becken:

Falkenau WSW—ENE. — Dallwitz. — Donitz 6^h 1/4^h leichtes Erdbeben SW—NE, wiegend ohne Geräusch. — Drahowitz 6^h 20^m schwacher Erdstoss 1—2^s dauernd. — Fischern 6^h 30^m leicht, von N. — Janessen gegen 6^h Wellenbewegung, 2—3^s. — Putschirn 5^h (?). — Neusattl 6^h 1/2^h stark.

Egerer Becken und dessen Umrahmung:

Neukirchen 6^h 35^m NE—SW, 8^s dauernd, übertraf alle vorangegangenen Stösse, Umfallen von Gegenständen, Beschädigung von Öfen, Abfallen von Verputz. — Höflas 6^h 30^m von einzelnen Personen wahrgenommen. — Franzensbad 6^h 27^m N—S; auch in Schlada, Ober- und Unterlohma. — Eger 6^h 28^m E—W, heftig rüttelnd. — Maria Kulm 6^h 25^m sehr stark, 6^s. — Königsberg 6^h 30^m Stoss von unten nach oben, keine wellenförmige Bewegung, stärker als die früheren Stösse. — Treunitz 6^h 15^m stärkste Erschütterung, allgemein wahrgenommen. — Miltigau, Früh, zwischen 5^h und 6^h. (Zeitangabe ungenau.) Auch in Gross- und Klein-Schüttüber, Teschau und Teschauerberg.

Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald:

Sandau 6^h 30^m schaukelnd, allgemein wahrgenommen, SE—NW. — Neumugl, circa 7^h Früh. — Königswart 6^h 30^m von einzelnen Personen bemerkt. — Kутtenplan 6^h 25^m. — Wurde auch bemerkt in Promenhof. — Paulusbrunn nach Mittheilung eines Beobachters in Tachau. — Pfraumberg zwischen 6^h und 7^h von mehreren Personen beobachtet. N—S.

Über die Ausbreitung dieses Stosses im bairischen Gebiet liegen widersprechende Angaben vor: Nachrichten, welche Geheimrath Credner gesammelt hat, melden Erschütterung

in Selb am 17. November 6^h 30^m. Nach Gumbel l. c. wäre Selb nicht erschüttert worden. Die Wahrscheinlichkeit spricht für die Richtigkeit der Nachricht von Geheimrath Credner. Nach Mittheilung des Beobachters in Rossbach, A. Wölfel, wurden die Erderschütterungen in Rehau, sowie in Rossbach wahrgenommen, die stärkeren auch in Losau von Einzelnen bemerkt.

Die Meldungen aus Sachsen über diesen Stoss sind auffallend spärlich; nach den gütigst von Geheimrath Credner zur Verfügung gestellten Notizen liegen Meldungen vor von: Bad Elster, 6^h 30^m Früh heftiger Stoss, auch im Freien fühlbar. — Schönberg a. K., 6^h 30^m stärkster aller Stösse. SSE—NNW. Porcellangeschirr fällt von der NNW-Wand. Einwohnerschaft eilt ins Freie. Jede Steigerung dürfte Hauseinsturz zur Folge haben. Bewegung zuweilen wie in einem Kahn auf wogender See. Bis 7^h noch 11 stärkere Stösse. — Brambach, 6^h 30^m heftigster Stoss der ganzen Periode, aus SW. — Falkenstein, 6^h Früh 6 starke Stösse, Schwanken. (Ob Zeitangabe richtig?) — Untersachsenberg, 6^h 31^m Früh.

Die besten Zeitangaben für diesen Stoss dürften sein:

- | | | | |
|------|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| | | Dr. Bäuml (Graslitz) | 6 ^h 30 ^m |
| | | J. Knett (Karlsbad) | 6 25 |
| | | Königsberg (Postamt) | 6 30 |
| | | W. Kimmel (Eger) | 6 28 |
| 271. | 6 ^h 45 ^m Früh | Rothau schwach. — Schönbach, 6 ^h 45 ^m 5—6 ^s dauernder Erdstoss. — Königswart, 6 ^h 45 ^m Rollen. | |
| 272. | 6 48 | Schönbach, kurz, stark. | |
| 273. | 6 55 | Schönbach, 2—3 ^s dauernd, kräftig. — Wildstein, 6 ^h 56 ^m 2 stärkere und 6 schwächere Erschütterungen (<i>c</i>). — Auerbach, 6 ^h 55 ^m schwaches Beben. | |
| 274. | 7 43 | Um diese Zeit erfolgte wieder ein in weitem Umkreis gefühlter Stoss, der dem um 6 ^h 25 ^m an Intensität nachstand. Er wurde an folgenden Orten gefühlt: | |

Graslitzer Schiefergebirge:

Asch, sehr heftig 2—3^s, NW—SE, 8^h; nach anderer Angabe 7^h 45^m schwächer als 6^h 25^m. — Neuberg, 8^h Früh

schwächer. — Schönbach, 7^h 54^m, 5^s, stark. — Gossengrün, 7^h 55^m stark. — Schwarzenbach, 8^h sehr heftig. — Frankenhammer, 8^h stark. — Graslitz, 7^h 43^m stark. — Bleistadt, 8^h. — Rothau, 7^h 45^m stärkerer Erdstoss.

Fichtelgebirgsgranit:

Haslau, 7^h 45^m kräftiger Stoss. — Rommersreuth, 7^h 45^m schwächer als 6^h 30^m. — Wildstein, 8^h 6^m sehr stark, stärker als 6^h 30^m. Bevölkerung erschreckt.

Neudeker Granitstock:

Hochgarth, 7^h 25^m (?) mittelstark. — Frühbuss einige Minuten vor 8^h schwach, kein Rollen.

Östlich vom Neudeker Granitstock:

Joachimsthal, 7^h 44^m Bahnzeit von mehreren Personen. Zwei Erschütterungen S—W. Kein Geräusch. — Kaaden, nach 7^h von einigen Personen wahrgenommen.

Duppauer Gebirge:

Lappersdorf, circa 8^h, 2^s dauerndes Sausen E—W von einigen Personen wahrgenommen. — Unterlomitz, 7^{3/4}^h.

Karlsbad-Tepler Gebirge:

Donawitz, 7^h 47^m schwach. — Karlsbad, 7^h 48^m schwächerer Stoss in 36 Häusern wahrgenommen. — Petschau, 7^h 55^m, 3—4^s Schwanken. — Pirkenhammer, 7^{3/4}^h schwächer. — Tiefenbach, 8^h Rollen. — Einsiedl, 7^h 45^m allgemein wahrgenommen. — Elbogen 7^h 54^m nicht allgemein wahrgenommen, schwächer als 6^h 30^m. — Kirchenbirk, 8^h schwach. — Lauterbach, 7^{3/4}^h schwach. — Marienbad, 7^{3/4}^h. — Schlaggenwald, 7^h 58^m schwache Erschütterung von einigen Personen wahrgenommen. — Sangerberg 7^h 55^m wellenförmige Erschütterung. — Tepl, 7^h 30^m (Zeit unsicher).

Falkenau-Karlsbader Tertiärbecken:

Falkenau 7^h 55^m. — Neusattl 7^h 50^m schwacher Stoss. — Aich, ^{3/4}8—8^h von mehreren Bewohnern. — Drahowitz, 7^h 47^m schwach.

Egerer Becken und dessen Umrahmung:

Neukirchen, 7^h 55^m schwächer als 6^h 35^m. — Höflas, 7^h 50^m wellenförmig. — Franzensbad zwischen 7^{3/4}—8^h. — Eger, 7^h 45^m schwächer als 6^{1/2}^h. — Maria Kulm, 7^h 49^m

länger, aber schwächer als 6^h 25^m. — Königsberg, 7^h 55^m stark, 6^s dauernd. — Treunitz, 7^h 55^m, 3^s dauernd.

Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald:

Sandau, 7^h 55^m schwächer als 6^h 30^m. — Königswart, 7^h 55^m schwächer als 6^h 30.

Aus Sachsen liegen folgende, von Geheimrath Credner mitgetheilte Meldungen vor:

Bad Elster, 7^h 52^m heftiger Stoss. — Schönberg a. K., 7^h 45^m starker Stoss, als von SW kommender kurz wellenförmiger Stoss empfunden; angelehnte Thüren schlagen zu. Geschirr klirrt. Kleine Gegenstände fallen von den Wandsimsen. — Brambach, 8^h Stoss. — Falkenstein, 7^h 45^m 2 starke Stöße. — Untersachsenberg, 7^h 50^m.

Nach diesen Berichten stellt sich der Stoss um 7^h 45^m als eine abgeschwächte Wiederholung des Ereignisses von 6^h 30^m dar. Von relativ zuverlässigen Zeitangaben seien angeführt:

Dr. Bäuml (Graslitz)	7 ^h 43 ^m
J. Knett (Karlsbad)	7 48
Königsberg (Postmeldung)	7 45
W. Kimmel (Eger)	7 45

sämmtlich mitteleuropäische Zeit, respective österreichische Bahnzeit. (Die kleine Differenz zwischen diesen beiden Zeitzählungen kommt bei der Divergenz der verschiedenen Angaben nicht in Betracht.)

275.	8 ^h 16 ^m	Vormittags	Graslitz. — Frankenhammer, 8 ¹ / ₄ stark.
276.	8 18	»	Graslitz stark.
277.	8 52	»	Schönbach. — Gossengrün, 8 ^h 55 ^m . — Maria Kulm, 8 ^h 48 ^m . — Bleistadt (eine Meldung 8 ^h 40 ^m , eine andere 9 ^h). — Frankenhammer 9 ^h . — Wurde wahrscheinlich auch in Schwarzenbach bemerkt.
278.	8 57	»	Schönbach.
279.	10 15	»	Schönbach. — Gossengrün 10 ^h . — Frankenhammer 10 ¹ / ₄ ^h .

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 17., 18. November 1897. 927

- Stein $10\frac{1}{2}^h$. — Rothau 10^h
 10^m . — Wahrscheinlich auch in
 Schwarzenbach bemerkt.
280. 1 15 Nachmittag Rommersreuth.
281. 3 4 » Bleistadt.
282. 4 24 » Schönbach. — Höflas, $4^h 23^m$.
 — Frankenhammer, $4\frac{1}{2}^h$. —
 Gossengrün, $4^h 27^m$. — Schwar-
 zenbach, $4\frac{1}{2}^h$. — Bleistadt,
 $4^h 26^m$. — Rothau, $4^h 20^m$ von
 SE schwach. — Graslitz, $4^h 20^m$.
283. 4 55 » Asch. — Bleistadt, 5^h . (Es ist
 fraglich, ob sich diese Meldung nicht
 auf den Stoss um $4^h 24^m$ bezieht.)
284. 8 — Abends Fischern, schwacher Stoss.
285. 8 20 » Rothau, zweimaliges unter-
 irdisches Rollen.
286. 9 10 » Kaaden (fraglich).
287. 10 19 » Bleistadt.

18. November.

In der Nacht vom 17. auf den 18. November wurden in
 Wildstein einige schwache Erschütterungen beobachtet.

288. 2^h —^m Früh Fischern, Zittern. — Um die-
 selbe Stunde haben einige Per-
 sonen in Luditz ein schwaches
 Beben, andere vier- bis fünfmaliges
 Rollen vernommen.
289. $6\frac{1}{2}^h$ Morgens Gottmannsgrün.¹
290. $7^h 45^m$ Früh Brambach, 2 äusserst heftige
 Stösse.²
291. 12 5 Nachmittags Rothau, schwacher Stoss.

Wenn nicht etwa eine Datumsverwechslung vorliegt.

² Eine ähnliche, Geheimrath Credner zugekommene Meldung über Erd-
 stösse in Eger dürfte auf einer Datumsverwechslung beruhen. Die Beobachter
 in Eger haben am 18. November nichts bemerkt. Vielleicht ist auch die
 Meldung aus Brambach verwechselt (?).

- 928 Mittheilungen der Erdbeben-Commission.
292. 7 32 Abends Karlsbad, sehr schwacher Erdstoss (nicht sicher).
293. $10^{3/4}$ Karlsbad.
19. November.
294. $2^h 0.5^m$ Karlsbad, schwache Erschütterung (?).
Brunndöbra, leise Erschütterungen.
20. November.
295. $1^h --^m$ Früh } Rothau, schwache Stösse mit
296. 1 40 » } kurzem Rollen.
297. 3 18 » . } Sachsenberg, ausserordentlich
←→ } langes Rollen.
23. November.
298. $3^h 55^m$ Nachmittags Falkenstein, langer Erdstoss mit kurzem Donnerrollen.
24. November.
299. $2^h 47^m$ Früh } Königsberg, schwache Stösse
300. 3 15 » } mit Rollen.
25. November.
301. $2^h 48^m$ Früh Oelsnitz, wellenförmiges Erdbeben.

Übersicht. Mit dem 17. November tritt eine sehr bemerkenswerthe Verschiebung des Stosscentrums ein, welche sich schon in den frühen Morgenstunden durch die Vorläufer der starken Stösse um $6^h 30^m$ und $7^h 45^m$ ankündigte. Diese einleitenden Stösse waren schwach und wurden, da sie nächtlicher Weile eintraten, durchaus nicht allgemein bemerkt. Die Beobachtungen sind daher sehr lückenhaft. Besondere Beachtung verdienen die Stösse um 3^h und 5^h Früh, deren Verbreitungsgebiet sich längs einer von Asch am Ostrande des

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 17. bis 25. November 1897. 929

Franzensbader Beckens verlaufenden Linie, dann längs der Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald bis in die Gegend von Pfraumberg verfolgen lässt. (Vergl. Karte VIII.) Die Nachrichten, welche über diese Vorbeben zu Gebote stehen, sind zum Theil unsicher, von den Beobachtern oft aus zweiter Hand mitgetheilt, so dass jede einzelne Meldung für sich allein als nicht sichergestellt bei Seite gelassen werden könnte. Jedoch sind auch einige zuverlässige Beobachtungen darunter (z. B. Kuttentplan 5^h 5^m) und in ihrem Zusammentreffen stützen sie sich gegenseitig und weisen augenscheinlich auf das Vorhandensein von lebendigen Dislocationslinien hin, welche in ihrer Richtung beiläufig durch den Quarzgang vorgezeichnet sind, der sich aus der Gegend von Asch über Haslau bis Eger, weiterhin von Sandau über Königswart, Tachau, Pfraumberg bis gegen Furth verfolgen lässt und eine ältere Dislocationslinie gleicher Richtung darstellt.

Um 6^h 30^m und 7^h 45^m Früh traten dann zwei heftige Stöße ein, welche sich nach der Grösse der erschütterten Fläche und der Intensität am Epicentrum den starken Stößen am 29. und 30. October an die Seite stellten, aber die Heftigkeit des Stosses am 7. November nicht erreichten.

In einigen Orten des Graslitzer Schiefergebirges und in den benachbarten Theilen des Fichtelgebirgsgranitstockes erschienen diese Morgenstöße als die heftigsten dort jemals wahrgenommenen: so in Schönbach, Schönberg a. K., Brambach. Auch in Asch, in Wildstein, Neukirchen waren diese Erschütterungen sehr heftig und erregten in Wildstein Schrecken unter der Bevölkerung. Aber auch in Bleistadt und Rothau waren diese beiden Stöße ärger als am 7. November und von Rothau werden 1 *m* lange schwache Mauerrisse gemeldet. Dagegen wurde Graslitz schwächer erschüttert.

Das Neudeker Granitgebiet wurde besonders in den nördlichen Theilen nur schwach in Mitleidenschaft gezogen. Spuren der Erschütterung reichen darüber hinaus bis Joachimsthal und Kaaden.

Das Falkenauer Becken wurde ziemlich stark erschüttert, im Karlsbader Becken zeigt sich ein bemerkenswerther Unterschied gegen den Stoss vom 7. November. In Karlsbad und

vielen anderen Orten des Karlsbad-Tepler Gebirges sind die Stöße am 17. November stärker aufgetreten als der am 7. November. Dagegen bildet der östliche Theil des Karlsbader Tertiärbeckens und die Gegend von Schlackenwerth eine förmliche «Erdbebeninsel», besser wohl eine Stelle ausgiebiger Dämpfung der im Grundgebirge fortgeleiteten Stöße.

Im Duppauergebirge ist die Beobachtungsgrenze weiter gegen West zurückgewichen. Nach Süden hat diesmal die Erschütterung weiter gereicht als die vorangegangenen: in Tepl, Marienbad, Kuttenplan, Hetschigau wurden die Stöße bemerkt, auch einige Meldungen aus der Gegend von Tachau liegen vor. Über Pfraumberg hinaus ist aber auch dieses Beben nicht beobachtet worden.

Im Franzensbad-Egerer Becken machten sich beide Stöße, der zweite allerdings schwächer bemerkbar und übertrafen hier im allgemeinen den Stoss am 7. November. Namentlich gilt dies von jenem Verbindungsriegel von Glimmerschiefer und Phyllit, der das Franzensbader Becken von dem Falkenauer trennt, auf welchem Maria Kulm und an welchem Königsberg liegen.

Das erschütterte Areale (Kaaden und Pfraumberg einbezogen) beträgt für den Stoss um 6^h 30^m circa 4000 *km*², für den Stoss um 7^h 45^m etwa 2400 *km*².

Im Laufe des 17. November stellten sich auch noch typische Nachbeben ein, welche ein sehr charakteristisches Verbreitungsgebiet erschütterten. Häufig waren diese Nachbeben in Schönbach. Graslitz blieb öfter verschont, während Bleistadt und Rothau in Mitleidenschaft gezogen wurden. Bei mehreren dieser Nachbeben trat wieder die Dämpfung in dem Tertiärbecken auffallend hervor (vergl. Karte VIII, 8^h 52^m Vormittags, 4^h 23^m Nachmittags).

Aus dem Gesagten ergibt sich mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit, dass das Epicentrum, welches für den Stoss am 7. November nahe bei Graslitz gesucht werden musste, eine Verschiebung in südlicher Richtung erfahren habe. Die Annahme eines punktförmigen Epicentrums, etwa in der Gegend von Schönbach, wurde aber der Gesammtheit der Erscheinungen nicht gerecht. Vielmehr dürfte eher anzunehmen sein, dass die

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 17. bis 25. November 1897. 931

Erschütterungen von einer Linie ausgingen, welche in erzgebirgischer Richtung von Schönbach gegen ENE und südlich von Graslitz vorbeizieht, etwa gegen Rothau oder Bleistadt. Von dieser Axe sind nicht nur die beiden Hauptstösse, sondern auch mehrere Nachbeben ausgegangen. In ihre Verlängerung fällt die starke Ausbreitung des Stosses gegen Kaaden. Zieht man noch die starke Ausbreitung in südsüdöstlicher Richtung von Asch gegen Pfraumberg, die Verbreitung der Vorbeben längs dieser Linie in Betracht, so lässt sich vielleicht die seismische Bewegung am 17. November als ein heteroaxes Beben auffassen. Es lässt sich beziehen auf tektonische Bewegungen, welche stattfanden an zwei Störungslinien, von denen die eine etwa NNW—SSE in der Richtung Asch-Pfraumberg, die andere (vielleicht auch mehrere parallele) in der Richtung WNW—ESE von Schönbach gegen Rothau zieht. Die stärksten Wirkungen fanden dort statt, wo sich die beiden Richtungen kreuzen (Schönbach, Schönberg, Wildstein, Brambach).

Was nach dem 17. November an Erdbeben noch folgte, beschränkt sich auf ganz locale Bewegungen, welche ohne Regelmässigkeit über das ganze Schüttergebiet zerstreut sind.

III. Abschnitt.

Discussion der Beobachtungen.

Art der Bewegung. Schallphänomen.

Über diesen Gegenstand ist aus den Beobachtungen wenig Sicheres zu entnehmen. Für die stärkeren Stösse scheint folgender Verlauf als typisch sich herauszustellen:

Als Einleitung ein Geräusch, das Anfangs mehr sausend oder rollend rasch zum starken Donnern anschwillt. Gleichzeitig mit dem Geräusch bemerken manche empfindliche Beobachter bereits ein Anfangs schwaches, dann sich rasch steigernes Vibriren; im Moment wo der Donner das Maximum erreicht, tritt die deutlich fühlbare Erschütterung ein, meist als »Stoss« bezeichnet. Sie hat namentlich in der peripheren Region eine

deutlich seitliche Componente. Nach dem immer nur kurzen »Stoss« folgt dann längeres Nachzittern, bisweilen auch mehr als Schaukeln empfunden; während dieses Nachzitterns schwillt auch das Schallphänomen ab, als ob die Erscheinung in die Ferne zöge.

Dieser typische Verlauf kann sich nun mannigfach modificiren, indem eine oder die andere Phase stärker oder schwächer hervortritt, oder auch ganz fehlt. Die Notizen des Beobachters in Rothau lassen die sehr mannigfaltigen Variationen gut erkennen. Es ist aber in den Meldungen verschiedener Beobachter zu wenig Übereinstimmung, als dass sich weitere Folgerungen an diese Verschiedenheiten knüpfen liessen.

Für die Stösse am 29. October Abends geben die Beobachter in Rothau und Hirschenstand übereinstimmend die starke Schallwirkung an, während der mehr rüttelnde Stoss am 7. November Früh nach beiden Beobachtern von geringeren Schallwirkungen begleitet war. Für den starken Stoss am 17. November Früh geben viele Beobachter das starke Schaukeln als langwellige Schwingungen an.

Die einleitenden kurzweiligen Schwingungen, »Tremors«, wurden mir von mehreren Personen deutlich als ein fühlbares Erzittern beschrieben, welches gleichzeitig mit dem Stärkerwerden des Schalles in die deutlich merkbare Erschütterung übergeht. Von einem Herrn in Bleistadt wurde versichert, dass er stets einige Secunden vor einem starken Stoss mit der auf dem Tisch liegenden Hand ein feines Vibriren wahrgenommen habe.

Diese vorlaufenden kurzweiligen Erzitterungen sind es ohne Zweifel, welche die Thiere mit ihren im allgemeinen schärferen Sinnen früher wahrnehmen, was sie durch Unruhe, Lautgeben, Flattern u. s. w. verrathen. Hiefür sind nach den Berichten einige Beispiele auch bei diesem Beben beobachtet worden. (Vergl. die Berichte von Graslitz und Haslau.)

In mehreren neueren Erdbebenstudien wird auf das zeitliche Verhältnis zwischen dem Erdbebengeräusch und den fühlbaren Erschütterungen grosses Gewicht gelegt. Deshalb mag hier eine Tabelle folgen, welche die brauchbaren Angaben in dieser Hinsicht registrirt.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 933

Von 71 Angaben lauten:

I. Das Geräusch geht der Erschütterung voran . . .	18
II. Das Geräusch geht der Erschütterung voran und dauert länger als diese	8
III. Das Geräusch ist mit der Erschütterung gleich- zeitig	13
IV. Das Geräusch folgt der Erschütterung nach . . .	18
V. Geräusch vernommen, ohne Angabe des zeitlichen Verhaltens	10
VI. Erschütterung ohne Geräusch	9
VII. Geräusch ohne Erschütterung	2
	71

Die Angabe II, Vor- und Nachdröhnen, findet sich vornehmlich in den Stationen des centralen Schüttergebietes, selten in den peripherischen.

Die Angabe IV, Nachdröhnen, findet sich in ganz unregelmässig zerstreuten Orten und scheint sich besonders häufig auf Stösse zu beziehen, bei denen die Beobachter durch das Erdbeben erweckt wurden (7. und 17. November Früh), wo dann das Nichtwahrnehmen des Vordröhnens begreiflich erscheint.

Die Angabe, dass nach dem Dröhnen eine Pause und dann erst ein Stoss eingetreten sei, findet sich einmal in Kuttentplan, einmal in Schlaggenwald. Sie ist vielleicht so zu deuten, dass rasch nacheinander zwei Stösse eintrafen. Die Beobachter erwachten durch den ersten Stoss, hörten dessen Nachdröhnen und nahmen dann den zweiten Stoss wahr.

Die Angabe VI findet sich vornehmlich in peripherischen Stationen, VII wurde ebenfalls in peripherischen Orten wahrgenommen, wird aber noch häufiger von Graslitz und Rothau gemeldet, welche Orte in obiger Tabelle nicht einbezogen sind.

Bei der Zusammenstellung der Tabelle ergab sich ferner, dass gewöhnlich die Auffassung bei demselben Beobachter bei den verschiedenen Stössen die gleiche bleibt. Es kommt vor, dass am selben Ort der Eine constant berichtet: Geräusch nach der Erschütterung, der Andere: Geräusch vor der Erschütterung.

Selten trifft es sich, dass ein Beobachter im Laufe der Zeit seine Angaben ändert. Solche Änderung erfolgt dann meist in dem Sinne, dass die späteren Beobachtungen Vordröhnen angeben, oder dass später Vor- und Nachdröhnen gemeldet wird. Man möchte diese Änderung dahin deuten, dass die Beobachter mit zunehmender Übung das Richtige beobachten.

Zeitangaben der starken Stösse.

Die vorhandenen Beobachtungen reichen nicht hin, um in eine Discussion der Fortpflanzungsgeschwindigkeit einzutreten. Dies hindert schon die kurze Distanz zwischen dem Epicentrum und der Peripherie des Schüttergebietes, welche 100 *km* nicht erreicht. Man müsste über Zeitangaben verfügen, welche auf die Secunde genau sind, um dieser Frage näher zu treten. Die in der Stosschronik verzeichneten »verlässlichen« Zeiten können aber vielleicht dazu dienen, den Spuren des Graslitzer Erdbebens in den Registrirungen der Seismographen an den geophysikalischen Beobachtungsstationen nachzugehen. Die Eintrittszeiten nach mitteleuropäischer Zeit der stärksten Stösse seien daher hier nochmals zusammengestellt.

		Erschüttertes Areal	Epicentrum
25. Oct.	4 ^h 35 ^m Nachm.	} 1000 <i>km</i> ² }	Linie Brambach-Graslitz.
	4 53 »		
	8 59 Abends		
	9 — »		
29. »	7 43 Abends	3500 »	Stein.
7. Nov.	4 58 Früh	6800 »	Graslitz.
16. »	4 11 »	800 »	?
17. »	6 30 »	} 4000 » }	Linie Schönberg-Schönbach-Rothau.
	7 45 »		

Bei der Verwerthung dieser Zeitangaben ist aber eine Unsicherheit von einigen Minuten in Betracht zu ziehen.

Erdbeben und Quellen.

In Bezug der Wirkung auf Quellen sind einige Beobachtungen gemacht worden, welche den in anderen Fällen angestellten analog sind.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 935

In Graslitz wurde nach den Nachmittagsstößen des 25. October beobachtet, dass die aus den alten Bergbauen am Eibenberg entspringenden Grubenwässer trüb flossen. Die von Dr. Suess beobachteten frischen Verbrüche in den alten Bauen geben dafür eine einfache Erklärung. In Elbogen wurde bei dem Stosse am 29. October Abends eine Quelle getrübt, bei den späteren Stößen blieb die Erscheinung aus, trotzdem diese stärker gefühlt wurden. Auch diese Erscheinung bietet dem Verständniss keine Schwierigkeit. Wenn in einem unterirdischen Quellenlauf labile Massen vorhanden sind, so werden dieselben beim ersten schwachen Stoss zum Sturz gebracht und die Quelle getrübt. Ein nachkommender Stoss von ähnlicher Stärke findet nichts mehr, was er stürzen könnte.

Über das Verhalten der Mineralquellen in Karlsbad geht aus einer von Herrn J. Knett durchgeführten Studie hervor, dass die Erderschütterungen weder auf die Ergiebigkeit noch auf die Temperatur der Quellen einen Einfluss gehabt haben. Da in Karlsbad schon einige Monate vorher mit sorgfältigen täglichen Quantitäts- und Temperaturmessungen vorgegangen wurde, ist über das Verhalten dieser Quellen kein Zweifel möglich. Sie zeigen nur die geringen auch sonst auftretenden regelmässigen Schwankungen der Wärme und Ergiebigkeit, die mit den Schwankungen des Luftdruckes und der mittleren Luft- und Gesteinstemperatur an der Oberfläche zusammenhängen.

Herrn Dr. Cartellieri in Franzensbad verdanke ich die Mittheilung einer die ganze Erdbebenperiode umfassenden Reihe von Ergiebigkeitsmessungen einer der Franzensbader Quellen, welche gleichfalls volle Unabhängigkeit von den Erdbebenerscheinungen erweist.

Dasselbe lehren die Nachrichten, die ich aus Marienbad von der dortigen Brunnen-Inspection und von Königswart von der fürstlichen Domänen-Verwaltung erhielt.

Die lange Dauer des Graslitzer Erdbebens, die Häufigkeit der Stöße legte die Aufforderung nahe, einem etwaigen Zusammenhang der Stosshäufigkeit mit meteorologischen und kosmischen Einflüssen nachzuforschen.

Periodicität der Erdstösse.

Was in den Berichten zunächst in die Augen fällt, ist das Intermittiren des Bebens. Die Erdbeben sind intermittirende Erscheinungen, geradeso, wie die Vulkanausbrüche, wie die Gletschervorstösse, die Niederschläge und wie so viele andere Naturerscheinungen. Eine andere Frage ist, ob sie periodische Erscheinungen sind, ob die Perioden so beschaffen sind, dass sie sich in einer einigermassen ausgedehnten Bebenperiode bemerkbar machen. Den Bewohnern des erschütterten Gebietes hat das Erdbeben den Eindruck einer periodischen Erscheinung gemacht. Nicht nur mehrere Beobachter haben in ihren Berichten auf den Umstand hingewiesen, dass die Stösse sich besonders in den Abend- und den Morgenstunden wiederholen, sondern auch andere Bewohner wollten gelegentlich meines Besuches in Graslitz Auskunft darüber haben, warum die Beben in den Abend- und Morgenstunden häufiger seien. Dies würde auf eine kurze Periode hindeuten, die mit der Periode der Axendrehung der Erde zusammenfiel.

Ich habe aus diesen Anfragen Anlass genommen, der Frage nach einer etwaigen Periodicität der Stösse näherzutreten. Als Grundlage diente mir dabei die auf den vorangehenden Seiten zusammengestellte Stosschronik. Stellt man die dort aufgezählten Nummern 1—301 nach den Tagesstunden zusammen, so erhält man folgende Tabelle. In der dritten Columne ist besonders angeführt die Zahl der Stösse, welche in drei oder mehr Orten gleichzeitig bemerkt wurden. In der vierten Columne stehen die Stösse, welche in mehr als zehn Orten bemerkt wurden.

In der Tabelle sind die sehr zahlreichen Stösse, welche der Beobachter S in Graslitz in der Nacht vom 29. auf den 30. October und vom 6. auf den 7. November notirt hat, absichtlich nicht aufgenommen, da die grosse Zahl von Stössen aus einer oder zwei Nächten das Resultat trügerisch machen könnte.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 937

Tabelle der Stosszahlen in den einzelnen Tagesstunden:

Stunden	Zahl der Stösse überhaupt	Zahl der Stösse, die in mehr als 3 Orten bemerkt wurden	Zahl der Stösse, die in mehr als 10 Orten bemerkt wurden
Mitternacht 12— 1	14	0	0
1— 2	25	3	0
2— 3	21	3	0
3— 4	17	2	0
4— 5	16	6	2
5— 6	22	9	0
6— 7	10	5	1
7— 8	4	1	1
8— 9	14	2	0
9—10	3	0	0
10—11	5	2	0
Mittag 11—12	3	0	0
12— 1	8	1	0
1— 2	11	2	0
2— 3	7	0	0
3— 4	11	1	0
4— 5	10	3	2
5— 6	14	4	0
6— 7	16	3	0
7— 8	14	1	1
8— 9	22	5	2
9—10	14	2	0
10—11	13	1	0
Mitternacht 11—12	6	0	0
	300	56	9

Die Zahlen der Tabelle sind in Fig. 2 graphisch dargestellt, wobei aber je 2 Stunden in eine Periode zusammengezogen wurden. Über der Ziffer 2 steht demnach die Zahl der Stösse, die zwischen 1 und 3 stattgefunden hat, über 4 die Stösse zwischen 3 und 5 u. s. w. Die obere Curve gibt die Zahl der Stösse überhaupt, die untere die Zahl der stärkeren, durch Pfeile sind die Zeiten von 9 sehr starken Stössen kenntlich gemacht.

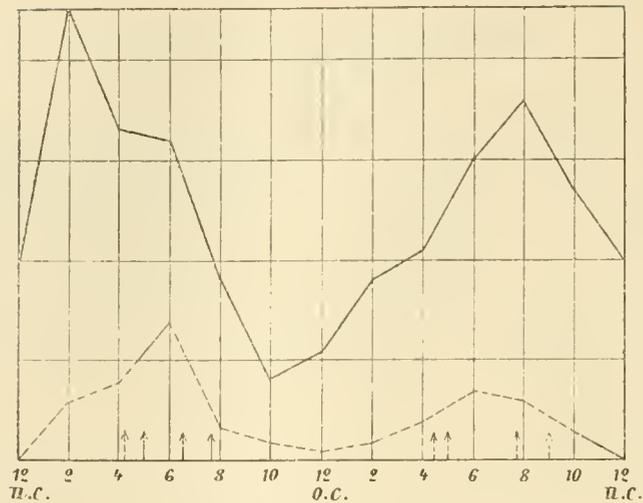


Fig. 2. Stosszahl und Sonnenstunden.

Die Curve lässt auf das Deutlichste erkennen, dass die Zahl und auch die Heftigkeit der Stösse ein Maximum in den frühen Morgenstunden und in den Abendstunden haben, dass also die Sammlung aller Nachrichten zu einem Resultate führt, das mit dem unmittelbaren Eindruck, den die Beobachter empfangen, übereinstimmt.

Hier mag gleich erwähnt werden, dass die in der Tabelle nicht gezählten Stösse der Nacht vom 29./30. October und 6./7. November dieses Resultat nicht ändern. Sie ergeben dieselben zwei Maxima, nur etwas verschoben.

Woher kommt nun diese Regelmässigkeit? Die nächstliegende Erklärung würde wohl die sein, dass diese Periodicität nur eine solche der Stoss-Meldungen, nicht der Stösse selbst sei. Im Geräusch des Tages gehen viele schwächere Erschütterungen für die Beobachtung verloren; in den ruhigen Abend- und Morgenstunden werden auch schwache Erscheinungen bemerkbar. In den eigentlichen Nachtstunden wiederum werden die Beobachter manchen schwachen Stoss verschlafen.

Diese physiologische Erklärung passt aber doch nur auf die schwachen Stösse; wie die Curve zeigt, folgen aber sowohl die stärkeren als die 9 ganz starken derselben Regel zeitlicher Vertheilung.

Eine weitere naheliegende Erklärung wäre die, dass die Stellung der Sonne zum Schüttergebiet von Einfluss sei. Man könnte an die von manchen Geophysikern angenommene Gezeitenbewegung der starren Erde denken. Wenn auch

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 939

durchaus nicht einzusehen, warum dann die Zeit der Flut (obere und untere Culmination) die Auslösung von Spannungen in der starren Erdrinde beeinträchtigen, die Ebbe begünstigen sollte, so könnte man diese Hypothese aufstellen. Dann ist aber klar,

1. dass der Mond eine ähnliche Beeinflussung der Stosszahl herbeiführen sollte;

2. dass zur Zeit des Voll- und Neumondes der Einfluss von Sonne und Mond sich addiren müsste, die Regelmässigkeit sich schärfer zeigen sollte als zur Zeit des ersten und letzten Viertels;

3. zur Zeit der Quadraturen müsste entweder gar keine Regelmässigkeit nachweisbar sein, oder eine geringe im selben Sinne sich bezüglich der Mondstellung zeigen, während die Sonnenflut zu dieser Zeit nicht zur Geltung kommen dürfte.

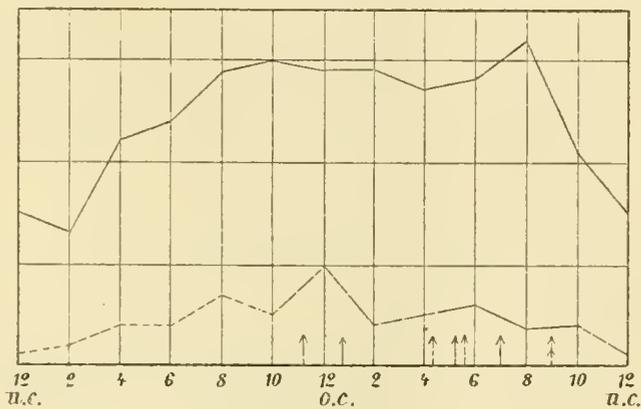


Fig. 3. Stosszahlen und Mondstunden.

Um dies zu prüfen, wurden die Stosszeiten auf Mondstunden bezogen. Dem Nautical Almanach für 1897 entnahm ich die Culminationen des Mondes für die kritische Zeit. Diese sind für Greenwich in Greenwicher Zeit angegeben. Für Prag treten dieselben nicht genau zur selben Stunde in mitteleuropäischer Zeit ein, in welcher die Zeiten der Erdstösse notirt sind, da der Mond sich in den 57^m, welche zwischen der Culmination in Greenwich und in Prag verlaufen, etwas weiter bewegt. Doch ist die Differenz so gering (einige Minuten), dass ich sie vernachlässigen durfte. Die Zeit zwischen je einer oberen und unteren Culmination wurde in 12 gleiche Theile getheilt (Mondstunden), und deren Eintritt in mitteleuropäischer

Zeit für alle Erdbebentage in Tabellen angeschrieben. Dann konnten leicht die einzelnen Stösse der Chronik mit ihren Nummern unter die einzelnen Mondstunden eingetragen werden.

Um einen Einblick zu erhalten, wie sich die Stösse zur Zeit der Syzygien und Quadraturen verhalten, wurden die Termine in der Mitte zwischen Neumond und erstem Viertel, erstem Viertel und Vollmond u. s. w. berechnet und alle Stösse, welche zeitlich dem Neu- oder Vollmond näher

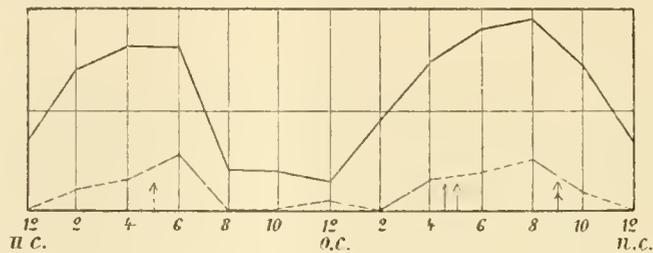


Fig. 4. Stosszahlen und Sonnenstunden. (Syzygien.)

lagen, in eine Tabelle zusammengefasst. (In der Stosschronik sind es die Nummern 1—59, 141—217, 298—300.) Ebenso wurde mit den Stössen verfahren, deren Eintritt dem ersten

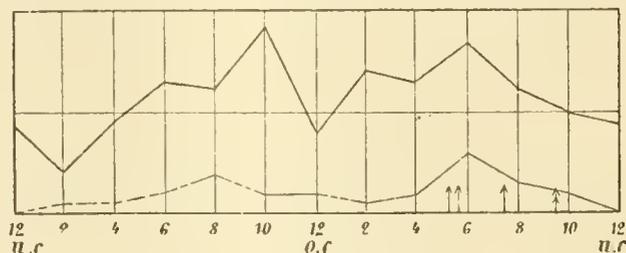


Fig. 5. Stosszahlen und Mondstunden. (Syzygien.)

oder letzten Viertel näher lag. (Stosschronik Nr. 60—140, 118—297.)

Es ergab sich bei dieser Gelegenheit nebenbei, dass die Zahl der Stösse zur Zeit der Syzygien 139, der Quadraturen 160 war. Das Verhältniss würde durch Zurechnung der Stösse vom 29./30. October und 6./7. November etwas zu Gunsten der Quadraturen vergrössert, aber nicht so, dass man sagen könnte, es lasse sich ein deutlicher Einfluss der Mondesphasen erkennen.

Das Resultat dieser ziemlich langwierigen Zusammenstellung ist in den folgenden Tabellen wiedergegeben, wobei gleich die Reduction auf zweistündige Perioden vorgenommen wurde.

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 941

Stosszahlen und Sonnenstunden. Fig. 2, 4, 6.

	Sonnen- stunden	Syzygien		Quadraturen		Zusammen	
		Stoss- zahl	Starke Stösse	Stoss- zahl	Starke Stösse	Stoss- zahl	Starke Stösse
U. C.	12	7	—	13	—	20	—
	2	14	2	31	4	45	6
	4	16	3	17	5	33	8
	6	16	6	16	8	32	14
	8	4	—	14	3	18	3
O. C.	10	4	—	4	2	8	2
	12	3	1	8	—	11	1
	2	9	—	9	2	18	2
	4	15	3	6	1	21	4
	6	18	4	12	3	30	7
U. B.	8	19	5	17	1	36	6
	10	14	2	13	1	27	3
	12	7	—	13	—	20	—

Stosszahlen und Mondstunden. Fig. 3, 5, 7.

U.	Mond- stunden	Syzygien		Quadraturen		Zusammen	
		Stoss- zahl	Starke Stösse	Stoss- zahl	Starke Stösse	Stoss- zahl	Starke Stösse
U. C.	12	9	—	6	1	15	1
	2	4	1	9	1	13	2
	4	9	1	13	3	22	4
	6	13	2	11	2	24	4
	8	12	4	17	3	29	7
O. C.	10	18	2	12	3	30	5
	12	8	2	21	8	29	10
	2	14	1	15	3	29	4
	4	13	2	14	3	27	5
	6	17	6	11	—	28	6
U. C.	8	12	3	20	1	32	4
	10	10	2	11	2	21	4
	12	9	—	6	—	15	1

Diese Tabellen und die Figuren 4—7 lassen erkennen, dass die besprochene Regelmässigkeit: Minima der Stosszahlen zur Zeit der oberen und unteren Culmination, Maxima in den Zwischenzeiten, in den Zeiten der Conjunction und Opposition mit grosser Klarheit zum Ausdruck kommt, während die Stosszahlen zur Zeit der Quadraturen auf Mondzeit bezogen, einen sehr unregelmässigen Gang haben, wogegen bezüglich der Sonnenstunden (vergl. Fig. 6), der Charakter der Curve ähnlich, wenn auch lange nicht so deutlich ausgesprochen ist wie bei der Sonnencurve für die Zeit der Conjunction und Opposition. (Fig. 4.)

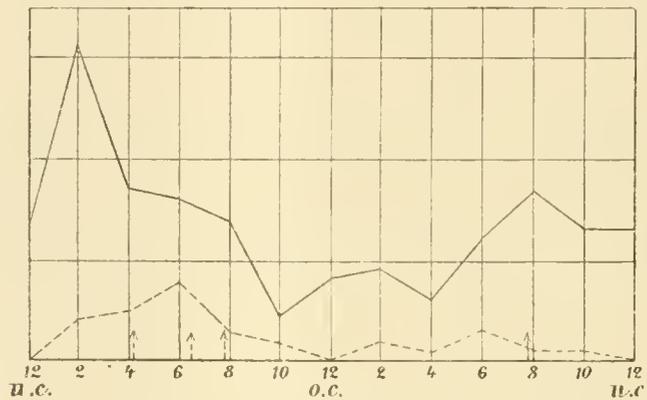


Fig. 6. Stosszahlen und Sonnenstunden (Quadraturen).

Dies muss uns in Bezug der aus diesen Zusammenstellungen abzuleitenden Schlussfolgerungen zur Vorsicht mahnen. Es würde sich daraus der Schluss ergeben, dass der

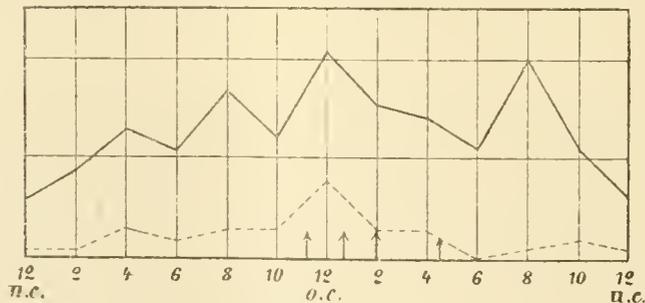


Fig. 7. Stosszahlen und Mondstunden (Quadraturen).

Stand der Sonne auf die Tagesperiode der Stosszahlen den überwiegenden Einfluss ausübe, während nach der Attractions-hypothese der Mond wirksamer sein sollte. Und dies führt

wieder auf den Eingangs erwähnten Verdacht, dass die Periodicität nicht eine solche der Stösse, sondern nur eine solche der Stossmeldungen sein könnte. Über diesen Zweifel hilft keine statistische Bearbeitung des vorhandenen Beobachtungsmateriales hinweg; er könnte nur behoben werden durch Prüfung eines Beobachtungsmateriales, das, von solchen physiologischen Mängeln frei, durch selbstregistrirende Beobachtungsinstrumente gewonnen wurde.

Ich unterlasse es deshalb auch, die Tabellen und Curven zu publiciren, welche ich zur weiteren Prüfung der aufgestellten Regel an der vollständigen Liste der in Graslitz beobachteten Stösse (vergl. den Bericht aus Graslitz) zusammengestellt habe. In dieser Liste sind auch die zahllosen Stösse der Nacht vom 29. auf den 30. October einzeln aufgeführt. Sie führt zu ähnlichen Resultaten wie die oben mitgetheilten Tabellen.

Nur anhangsweise sei noch bemerkt, dass die Curve der Stosshäufigkeit einen ähnlichen Verlauf zeigt, wie die Curve der täglichen Luftdruckschwankung, dass jedoch die Zeiten der Maxima und Minima nicht zusammenfallen. (Maxima 4^h Früh und 4^h Abends, Minima 10^h Früh und 10^h Abends.)

Als Resultat der Untersuchung glaube ich Folgendes aussprechen zu können:

Die Stossmeldungen beim Graslitzer Erdbeben zeigen eine ausgesprochene tägliche Periode mit einem Minimum der Stösse in den Mittagstunden und einem zweiten in der Mitternacht. In den Zwischenzeiten liegen Maxima der Stosshäufigkeit. Diese Regelmässigkeit tritt nicht nur bei den schwachen, sondern auch bei den starken und sehr starken Stössen zu Tage; sie ist zur Zeit des Voll- und Neumondes klarer ausgesprochen als zur Zeit des ersten und letzten Viertels.

Durch die Annahme einer Beeinflussung der Stosshäufigkeit durch die Stellung von Sonne und Mond nach Art der Gezeiten lässt sich die Erscheinung nicht ungezwungen erklären. Möglicherweise ist sie zum Theil physiologisch erklärbar, indem die Beobachter viele Erdstösse beim Tagesgeräusch überhören und in den Mitternachtstunden verschlafen, dagegen in den ruhigen Morgen- und Abendstunden am leichtesten

wahrnehmen. Die Frage verlangt fernere Beobachtung, womöglich mit selbstregistrirenden Instrumenten.

Erdbeben und Luftdruck.

Die lange Dauer und die grosse Zahl der Erschütterungen beim Graslitzer Erdbeben legte auch eine Untersuchung in Betreff eines etwaigen Zusammenhanges der Häufigkeit der Stösse mit den Änderungen des Luftdruckes nahe. Leider ergibt das Graslitzer Erdbeben nur wenig Ausbeute zu dieser Frage. Das Beben fiel mit einer Periode abnorm hohen und ziemlich beständigen Luftdruckes zusammen. Die täglichen Wetterkarten der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien, welche mir zur Verfügung standen, lassen erkennen, dass während der ganzen Beben-Periode hoher Luftdruck über Centraleuropa herrschte. Manchmal lag das Maximum direct über dem Erdbebengebiet. Häufig lagert das Maximum über Scandinavien, in anderen Fällen ist es nach E verschoben, seltener auch nach S gedrängt. Keine dieser Situationen zeigt eine Beziehung zur Stosshäufigkeit.

Von den Tagen zwischen 25. October und 20. November sind 14 mit steigendem Luftdruck, 13 mit fallendem; auf erstere fallen 156, auf letztere 141 Stösse.

Auch die vier Perioden einer auffallenden Zunahme der seismischen Thätigkeit am 25., 29. October, 6. und 16. November sind durch keinerlei auffallende Luftdruckänderung angedeutet. Die erste fällt in eine Periode langsamer Zunahme, die zweite in eine Periode ebenso langsamer Abnahme. Während der dritten ist der Luftdruck in Prag constant, während er in Berlin etwas zunimmt. Der letzten Steigerung geht ein merkliches Fallen des Barometers voran, während die stossreichen Tage 16. und 17. November erst stark steigenden, dann schwach fallenden Luftdruck haben.

Auf die langdauernde Periode hohen Barometerstandes folgte zwischen dem 27. und 29. November ein rasches und beträchtliches Sinken des Luftdruckes. Das vorher so unruhige Schüttergebiet blieb während dieser beträchtlichen Druckentlastung völlig ruhig (Luftdruck in Franzensbad am 27. November 731 *mm*, 29. November 701 *mm*).

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 945

Eine Tabelle der Stosshäufigkeit in den einzelnen Tagen des Erdbebens und der Barometerstände in Prag und Wien folgt hier und ist in der Fig. 8 durch Curven dargestellt.

Tabelle der Stosshäufigkeit und des Luftdruckes.

Tage	Stoszzahlen	Barometerstand	
		in Prag	in Berlin
October 24.	—	773·3 <i>mm</i>	774·6 <i>mm</i>
« 25.	23	75·6	75·5
» 26.	18	76·1	75·5
» 27.	8	77·4	77·6
» 28.	5	76·5	75·0
» 29.	14 ¹	75·8	73·1
» 30.	14 ¹	74·0	70·9
» 31.	10	72·7	71·5
November 1.	16	74·4	74·6
» 2.	8	75·4	75·3
» 3.	3	73·9	73·3
» 4.	16	73·2	73·0
» 5.	11	75·0	72·0
» 6.	20	74·2	71·4
» 7.	29	74·4	75·4
» 8.	4	75·5	76·0
» 9.	5	76·8	76·1
» 10.	1	79·6	80·3
» 11.	4	79·8	77·0
» 12.	6	74·0	69·2
» 13.	3	71·7	65·1
» 14.	3	67·6	62·7
» 15.	11	64·9	59·2
» 16.	25	72·8	71·6
» 17.	30	72·0	70·3
» 18.	6	70·4	65·3
» 19.	1	71·4	70·5
» 20.	3	73·6	69·8
» 21.	—	77·9	76·6
» 22.	—	80·5	77·6
» 23.	1	75·5	71·7
» 24.	2	67·8	66·4
» 25.	1	66·8	66·5

¹ Die zahllosen Stösse der Nacht vom 29. auf den 30. October sind hier nicht mitgezählt.

Sonach glaube ich zu dem Ausspruche berechtigt zu sein: Ein Einfluss des Luftdruckes auf die seismischen Erscheinungen ist an den über das Graslitzer Erdbeben vorliegenden Daten nicht zu erkennen.

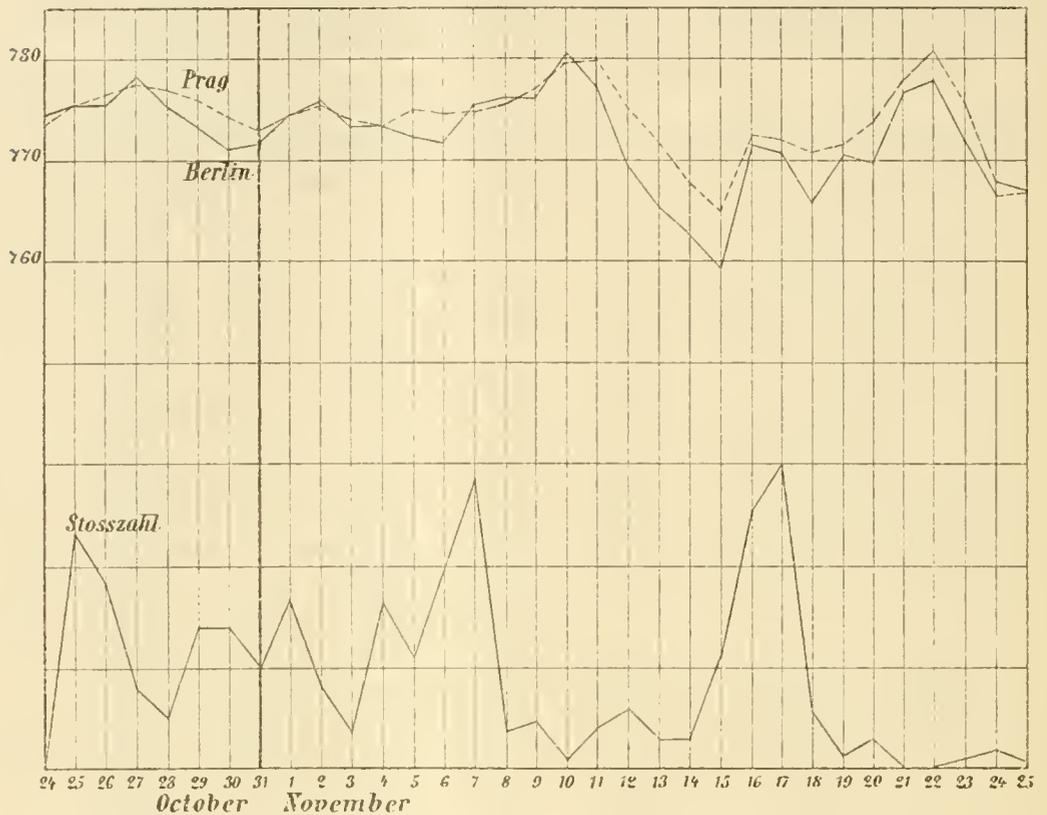


Fig. 8. Luftdruck und Stosshäufigkeit.

Der Vollständigkeit halber sei hier auch gleich auf die die Erdstöße begleitenden Witterungserscheinungen eingegangen. So wurde in einigen Berichten das Auftreten auffälliger Nebelbildungen, in anderen das Aufhellen des Nebels nach den Erdstößen als bemerkenswerth hervorgehoben. Nebelbildung in den Morgenstunden klarer Herbsttage ist eine so häufige Erscheinung, dass es wohl keiner besonderen Auseinandersetzung bedarf, um einzusehen, dass sie mit dem Erdbeben nichts zu thun hat. Das Verschwinden der Nebel nach den Stößen ist wohl so zu deuten. Die häufigsten Erdstöße fanden in den Morgenstunden statt. In den darauf folgenden Vormittagsstunden verschwinden die Nebel bei klarem Wetter durch die strahlende Wärme der Sonne. Auch hier handelt es sich also nicht um einen ursächlichen Zusammenhang, sondern um das

zufällige Zusammentreffen zweier unabhängiger Erscheinungen: der häufigen Erdstöße in den Morgenstunden und der Auflösung der Morgennebel in den Vormittagstunden bei heiterem Herbstwetter.

Örtliche Beziehungen der Erdstöße.

Häufigkeit und Intensität der Stöße in den einzelnen Stationen.

Um eine Übersicht über die Häufigkeit und Intensität der Stöße in den einzelnen Theilen des Schüttergebietes zu gewinnen, habe ich den Versuch gemacht, eine Tabelle zu entwerfen, in welcher die Zahl und Intensität der beobachteten Erschütterungen von jenen Orten zusammengestellt ist, von welchen vollständige Berichte vorliegen. Man wird gegen diese Tabelle manches einwenden können. Die Berichte sind sehr ungleichmässig. Von manchen Orten existiren sehr vollzählige Listen aller, auch der schwächeren Erschütterungen, von anderen werden diese nur summarisch gemeldet. Eine grosse Schwierigkeit liegt auch in der Abschätzung der Intensität. Hier macht sich die Individualität des Beobachters in einer Weise geltend, die es dem Referenten sehr erschwert, die erforderlichen personalen Correcturen anzubringen, um zu einer einheitlichen Abschätzung zu gelangen.

Dennoch scheint mir die Tabelle nicht ganz werthlos zu sein und die Übersicht zu erleichtern. Die Orte folgen gruppenweise nach ihrer geologisch-topographischen Lage. Die unterschiedenen Intensitätsgrade sind die der Forel-Heim'schen Intensitätsscale in der Form, wie sie von Hörnes in seiner Erdbebenkunde reproducirt wurde. Es kommen in Betracht:

III. Sehr schwache Erschütterung, von den wachenden Menschen unter für die Beobachtung besonders günstigen Verhältnissen bemerkbar.

IV. Schwache Erschütterung, bemerkbar durch den wachenden Menschen auch während der Thätigkeit; fähig den schlafenden Menschen zu wecken, Schwanken von aufgehängten Gegenständen oder von Flüssigkeiten.

V. Mittelstarke Erschütterung, Verschieben von beweglichen Gegenständen (Möbeln).

VI. Starke Erschütterung, Umwerfen von beweglichen Gegenständen, Risse an den Wänden und Decken in den Häusern.

Unter III wurden alle jene Erschütterungen gerechnet, welche nur von einzelnen Personen wahrgenommen wurden. Unter IV Erschütterungen, welche allgemein wahrgenommen wurden. Unter V solche, welche Angst und Schrecken bei einem Theil der Bevölkerung zur Folge hatten. Den Grad VI erreichten nur wenige Stöße, indessen haben sich wohl die stärksten in Graslitz beobachteten Stöße diesem Grade genähert. In der letzten Columnne ist die Anzahl der Tage verzeichnet, an denen Erderschütterungen beobachtet wurden.

Tabelle der an den einzelnen Stationen beobachteten Zahl und Intensität der Erschütterungen.

Name des Ortes	Stöße von der Intensität				Zusammen	Erdbebetage
	III	IV	V	VI		
Graslitzer Schiefergebirge:						
Gottmannsgrün	5	2	—	—	7	5
Rossbach	7	3	—	—	10	6
Asch	41	5	—	—	46	12
Schönbach	sehr viele	21	8	—	> 29	7?
Bleistadt	?	29	6	—	> 35	11
Schwarzenbach	?	10	2	—	> 12	11
Frankenhammer	?	12	6	—	> 18	17
Stein	?	?	8	—	> 8	?
Graslitz	130	119	34	2	285	23
Rothau	51	19	3	—	73	19
Fichtelgebirgsgranit:						
Haslau	13	4	3	—	20	8
Wildstein	ca. 50	11	3	—	64	11
Neudeker Granit:						
Hochgarth	zahl- reiche	4	4	—	> 8	7
Frühbuss	3	6	3	—	12	5

Name des Ortes	Stöße von der Intensität				Zusammen	Erdbeben-tage
	III	IV	V	VI		
Hirschenstand	5	1	1	—	7	4
Neudek	6	—	—	—	6	5
Erzgebirge O vom Neudeker Granit:						
Platten	—	2	—	—	2	2
B.-Wiesenthal	—	2	—	—	2	1
Joachimsthal	3	—	—	—	3	2
Weipert	1	1	—	—	2	1
Pressnitz	1	—	—	—	1	1
Kupferberg	1	—	—	—	1	1
Südabhang des Erzgebirges:						
Lichtenstadt	1	1	—	—	2	2
Schlackenwerth	1	—	—	—	1	1
Kaaden ¹	5	—	—	—	5	3
Duppauer Gebirge:						
Duppau	1	—	—	—	1	1
Taschwitz	2	—	—	—	2	2
Karlsbad-Teplergebirge:						
Karlsbad ¹	5	1	—	—	6	4
Pirkenhammer	—	2	—	—	2	2
Elbogen	2	2	—	—	4	3
Schlaggenwald	2	1	—	—	3	2
Petschau	4	—	—	—	4	2
Theusing ¹	1	—	—	—	1	2
Luditz ²	2	—	—	—	2	2
Tepl	2	—	—	—	2	1
Einsiedl	1	2	—	—	3	2
Marienbad	3	—	—	—	3	1
Sangerberg	3	—	—	—	3	2
Lauterbach	3	1	—	—	3	4
Kirchenbirk	2	—	—	—	2	1

¹ Mehrere unsichere Beobachtungen sind hier nicht berücksichtigt.² Vom selben Orte auch negative Berichte.

Name des Ortes	Stösse von der Intensität				Zusammen	Erdbebetage
	III	IV	V	VI		
Falkenauer- und Egerer-Becken und dessen Umrahmung:						
Fischern	4	—	—	—	4	3
Falkenau	2	2	—	—	4	2
Treunitz	3	1	—	—	4	3
Königsberg	6	4	—	—	10	6
Maria Kulm	3	1	—	—	4	2
Neukirchen	5	6	1	—	12	5
Franzensbad	4	2	—	—	6	3
Höflas	3	3	—	—	6	4
Eger	5	2	—	—	7	4
Senke zwischen Kaiserwald und Böhmerwald:						
Miltigau	2	—	—	—	2	2
Sandau	3	1	—	—	4	3
Neumugl	3	—	—	—	3	3
Königswart	4	—	—	—	4	2
Dreihaken	2	—	—	—	2	2
Kuttenplan	2	—	—	—	2	1
Tachau	1	—	—	—	1	1
Pfraumberg	4	—	—	—	4	3

An folgenden benachbarten Stationen wurden keine Stösse beobachtet: Komotau, Klösterle, Radonitz, Maschau, Waltsch, Buchau, Weseritz, Tschernoschin, Krasch, Maiergrün, Plan.

Ich kann es nicht wagen, auf Grund der mir vorliegenden Notizen über die sächsischen Beobachtungen ohne Einsicht in die Originalberichte eine ähnliche Zusammenstellung wie die vorliegende auch über das sächsische Gebiet zu machen; noch weniger ist dies bezüglich der in Bayern liegenden Theile des Schüttergebietes möglich. Aber ich glaube aussagen zu können, dass in Schönberg, Brambach, Untersachsenberg die Intensität der Erschütterungen und die Zahl der Stösse sich nicht viel von

der in Schönbach oder Graslitz unterschieden haben dürfte, und dass ein weiteres Gebiet verhältnissmässig starker Wirkungen in der Umgebung von Falkenstein und Auerbach zu suchen ist. So zählt Falkenstein 14 Erdbebentage, nicht gar so viel weniger als Brambach mit 20, und ungefähr ebensoviel oder noch mehr als die bei Graslitz liegenden Orte Frankenhammer, Schwarzenbach, Bleistadt. Dagegen steht Ölsnitz mit 4 Tagen stark zurück. Auf Karte I sind die Stosszahlen dargestellt.

Locale Stösse und deren Ausgangspunkte.

Schon die Zusammenstellung der Erdbebenorte nach der Stosshäufigkeit lässt erkennen, dass das Graslitzer Erdbeben nicht als ein einfaches centrales oder lineares Erdbeben aufgefasst werden kann, dass die seismische Thätigkeit sich vielmehr auf mehreren einander kreuzenden Dislocationslinien abgespielt hat.

Dies findet seine Bestätigung in der folgenden Tabelle derjenigen Orte, an denen locale Beben beobachtet wurden, die an anderen Orten nicht zur Wahrnehmung gelangten. Man darf vermuthen, dass solche schwache Bewegungen nur an solchen Orten auftreten werden, welche in der Nähe der lebendig gewordenen Dislocationen liegen, und dass eine Karte dieser selbstständigen localen Beben ein wenn auch unvollkommenes Abbild dieser Dislocationslinien geben werde.

Tabelle der Orte mit localen Stössen nach abnehmender Zahl geordnet.

Name des Ortes	Zahl der Stösse	Nummern in der Stosschronik	Bemerkung
Graslitz	81	9, 35, 36, 39, 45, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 61, 63, 67, 70, 73, 74, 76, 81, 82, 85, 86, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100, 107, 116, 120, 121, 123, 127, 131, 133, 134, 135, 136, 139, 142, 146, 151, 152, 153, 154, 157, 166, 168, 170, 171, 172, 178, 179, 180,	Die zahlreichen Stösse in der Nacht vom 29./30. October und 6./7. November sind hier nicht mitgerechnet.

Name des Ortes	Zahl der Stöße	Nummern in der Stosschronik	Bemerkung
		181, 182, 183, 186, 197, 200, 201, 202, 206, 211, 217, 222, 226, 228, 232, 233, 248, 249, 250, 261, 262, 276.	
Brambach	22	5, 6, 7, 16, 17, 32, 33, 34, 40, 42, 43, 44, 50, 56, 64, 77, 88, 110, 124, 126, 140, 290	
Rothau	15	20, 22, 46, 79, 80, 83, 84, 143, 212, 215, 223, 258, 291, 295, 296	
Falkenstein	7	155, 196, 207, 208, 209, 218, 298	
Asch	6	12, 41, 57, 97, 111, 112	
Bleistadt	6	31, 87, 225, 253, 281, 287	
Wildstein	5	75, 160, 189, 191, 259	
Schönbach	3	60, 272, 278	
Karlsbad	3	292, 293, 294	Alle zweifelhaft
Schönberg a. K. . . .	3	144, 197, 251	
Frankenhammer . . .	2	256, 257	
Neuberg	2	108, 210	
Auerbach	2	158, 159	
Ellefeld	2	24, 26	
Markneukirchen . . .	2	113, 115	
Oelsnitz	2	205, 301	
Plauen	2	216, 219	
Brunndöbra	2	220, 268	
U.-Sachsenberg	2	27, 297	
Schwaderbach	2	2, 10	
Rommersreuth	2	278, 280	
Königsberg	2	299, 300	
Stein	1	4	
Klingenthal	1	59	
Schönheide	1	38	
Reumtengrün	1	72	
Albertsberg	1	195	
Grün bei Lengenfeld	1	203	
Lengenfeld	1	221	
Hartenberg	1	254	
Gottmannsgrün	1	289	

Name des Ortes	Zahl der Stösse	Nummern in der Stosschronik	Bemerkung
Haslau	1	106	
Hirschenstand	1	255	Zweifelhaft
Fischern	1	284	
Kaaden	1	286	Zweifelhaft
Petschau	1	260	Zweifelhaft

Man erkennt sofort, dass die Orte mit einer grösseren Anzahl selbständiger localer Stösse sich hauptsächlich auf die Linie Graslitz-Asch vertheilen, und dass eine weitere Gruppe solcher Orte um Falkenstein geschart ist.

Die ausserhalb dieses Winkelzuges liegenden Orte haben durchwegs nur vereinzelt Stösse, und zwar zumeist gerade an Tagen, wo das Schüttergebiet sonst ruhig war; mehrere davon sind nicht einmal ganz sicher gestellt und betreffen zweifelhafte Beobachtungen. Vergl. Karte I.

Habituelle Stossgebiete.

Eine weitere Belehrung kann man schöpfen aus dem wiederholten Auftreten einigermaßen stärkerer Stösse, die ein etwas grösseres Gebiet erschüttert haben als die im vorigen Absatz besprochenen localen Stösse. Wenn die Erdbeben der in Rede stehenden Erdbebenperiode tektonische waren, entstanden durch Rindenbewegungen an Dislocationen des Felsgerüsts, so ist zu erwarten, dass unter der grossen Zahl von Erschütterungen solche gewesen sein werden, welche, durch Bewegung an derselben Dislocationslinie entstanden, jedesmal dieselben in der Nähe befindlichen Orte erschüttern mussten.

Solche in den Meldungen immer wiederkehrende Wiederholungen identischer oder ähnlicher Schüttergebiete sind in der That vorhanden und lassen sich folgendermassen gruppieren:

Am häufigsten treten Erschütterungen auf, deren Schüttergebiet sich längs der Richtung WSW—ENE zwischen dem Ostende des Granitstockes des Fichtelgebirges und der Gegend

von Graslitz erstreckt. Es ist die Richtung des Erzgebirgsabbruches. Die häufigsten Stösse folgen der Linie Graslitz-Brambach, aber auch die Combinationen Graslitz-Asch, Schönberg a. K., Rothau, Asch-Markneukirchen und ähnliche kommen vor. Die Zahl der registirten Stösse, die dieser Regel folgen, ist eine sehr grosse. Folgende Nummern der Stosschronik lassen sich auf eine solche »erzgebirgische« Axe beziehen:

1, 3, 8, 28, 37, 58, 104, 117, 118, 122, 125, 145, 148, 149, 150, 156, 163, 164, 165, 167, 169, 173, 174, 187, 190, 192, 194, 198, 205, 213, 214, 224, 227, 231, 234, 235, 237, 238, 243, 244, 245, 246, 247, 252, 279, 282, 283.

Dies sind 47 schwächere Stösse. Oft wird eine Erschütterung nur von den Endpunkten einer solchen Linie gemeldet, von den zwischenliegenden Orten nicht. Ich lasse es dahingestellt, ob diese Art der Meldung auf unvollständiger Berichterstattung beruht, oder ob vielleicht thatsächlich die Erschütterungen an den Enden dieser Linien (an der Granitgrenze?) stärker auftraten als in dem Zwischenstück im Schiefer.

Bei den Nummern 102, 271, 277 tritt noch eine Ausbreitung in südlicher Richtung hinzu, welche bis Maria Kulm, Königsberg, einmal auch bis Königswart reicht.

Nimmt man dazu, dass die grosse Mehrzahl der localen Stösse an Orten gefühlt wurde, die auf dieser Linie, oder besser auf diesem Gebietsstreifen liegen, dass ferner alle stärkeren Stösse auch diese Linie erschütterten und an ihr das Epicentrum hatten, so kann man wohl sagen, dass diese zwischen Fichtelgebirgs-Granit und Neudeker Granit liegende Partie des Schiefergebirges der Sitz der hauptsächlichsten und meisten Erschütterungen gewesen ist.

Auf eine südliche Parallele dieser Erzgebirgslinie weist vielleicht der Stoss 265 (Königsberg—Falkenau), in deren Verlängerung das häufig erschütterte Kaaden liegt.

Am Ost- und am West-Ende der Erzgebirgslinie wiederholten sich besonders häufig die localen Stösse, sowohl solche welche nur an einem Orte gefühlt wurden und schon in der Liste der Localstösse angeführt sind, als auch namentlich solche, welche an einigen wenigen Orten bemerkt wurden, ohne die ganze Erzgebirgslinie zu erschüttern.

Solche Stösse sind am Westende der Erzgebirgslinie 21 (Asch-Elster), 23 (Neuberg-Schönbach), 25 (Brambach-Wildstein), 147 (Schönberg-Liebenstein), 236 (Schönberg-Wildstein).

Am Ostende sind namentlich eine grosse Anzahl von Stössen hervorzuheben, die in Graslitz und Rothau zugleich gefühlt wurden:

11, 78, 89, 99, 103, 128, 129, 132, 137, 188, 193, 199, 239.

Seltener sind die Meldungen Graslitz-Bleistadt: 138, 162, 230. Am seltensten sind alle drei Orte genannt: 241.

Schon diese Stösse haben ein Verbreitungsgebiet, dessen Längserstreckung, wenn dasselbe durch die vorliegenden Nachrichten richtig charakterisirt ist, auf die Linie Graslitz-Falkenstein hinweist, eine Linie, welche im Gebirgsbau durch den Westrand des Neudeker Granitmassivs und durch eine Anzahl in der Richtung SSE—NNW laufender Quarzgänge angedeutet ist.

In diese Richtung fällt nun die Erstreckung des Schüttergebietes folgender Stösse: 69 (Graslitz, Schindlwald, Markneukirchen, Falkenstein, Ellefeld, Stangengrün), 105 (Graslitz-Falkenstein), 177 (Graslitz-Albertsberg), 242 (Falkenstein-Brunndöbra).

In die Fortsetzung dieser Linie nach Süden fällt das in die Länge gezogene Schüttergebiet des Stosses 269 (Brunndöbra-Bleistadt-Falkenau).

Noch weiter südlich in der directen Fortsetzung über Falkenau liegt jene Schaar von Quarzgängen, welche in der Ausbreitung der vom 28. October gemeldeten Erschütterungen eine Rolle gespielt hat (Nr. 53 Wudingrün, Birndorf, Kohling).

Viel seltener sind die Stösse, deren Ausbreitungsgebiet sich in diagonalen Richtung zwischen dem Westende der Erzgebirgslinie und dem bei Falkenstein liegenden Ende der Transversallinie erstreckt. Hier wären folgende Nummern der Liste zu erwähnen:

114 (Asch-Reumtengrün), 119 (Schönberg-Falkenstein-Morgenröthe), 273 (Schönbach-Wildstein-Auerbach).

Der Einwurf, dass es sich hier um ein zufälliges Zusammenreffen localer Stösse handle, wird bei der Seltenheit dieser

Fälle, die nur 1⁰/₀ der registrirten Stösse ausmachen, der Berechtigung kaum entbehren, und eine solche »Diagonallinie« nicht mit Sicherheit nachgewiesen erscheinen.

Der Fall, dass sowohl die Erzgebirgslinie als die Graslitz-Falkensteiner Transversallinie sich in der Erstreckung des Schüttergebietes ausprägen, kommt auch nicht oft vor.

Von den Stössen mit grösserem Ausbreitungsgebiet scheint Nummer 13 und 14 in diesem Sinne gedeutet werden zu können (vergl. die Karte, II). Auch in der Ausbreitung von 270 und 274 gegen N tritt die Linie durch die vereinzeltten Meldungen in der Gegend von Falkenstein hervor.

Es gibt aber auch noch einzelne schwächere Stösse, deren Schüttergebiet nach den vorliegenden Meldungen einen solchen winkligen Verlauf genommen zu haben scheint. Es sind diess die Nummern:

71 (Graslitz, Untersachsenberg, Adorf, Bad Elster, Auerbach, Eich, Rossbach); 175 (Graslitz, Asch, Auerbach); und weniger ausgeprägt 184 (Graslitz, Rothau, Wildstein, Kottenheide, Muldenhäuser), bei welcher letzterem man vielleicht eher an ein zufälliges Zusammentreffen eines localen Stosses bei Wildstein mit einem typischen Stoss der Graslitz-Falkensteiner Transversallinie denken könnte.

Eine letzte Stosslinie tritt erst in der letzten Phase der Erdbebenperiode als Vorläufer der starken Stösse am Morgen des 17. November hervor. Bei Wildstein kreuzt sie die Erzgebirgslinie. Ihre Erstreckung geht von Asch in »hercynischer« Richtung parallel zur Graslitz-Falkensteiner Transversallinie beiläufig in der Richtung des grossen, mit Unterbrechung von Asch über Haslau bis Eger, dann weiter von Sandau über Pfraumberg bis in die Gegend von Furth verfolgbaren Ganges von Pfahlquarz. Sie folgt ferner dem Ostrand des Fichtelgebirgsgranits gegen das Tertiärbecken östlich von Eger, und der Senke zwischen Kaiserwald und Dillenberg, also einer tektonisch ganz ausgeprägten Dislocationszone.

Auf dieser Linie, der auch die nicht geringe Zahl der selbständigen localen Stösse von Asch zugute zu schreiben ist, liegt das Schüttergebiet folgender Stösse:

F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 957

263 (Asch-Neuberg-Haslau-Pfraumberg), 266 (Asch-Neuberg), 267 (Haslau-Eger-Marienbad-Kuttenplan-Tachau).

Wenn wir also auf Grund der vorliegenden Meldungen in die Karte Linien eintragen, welche die wiederholt gleichzeitig erschütterten Orte mit einander verbinden, so erhalten wir ein Netzwerk, in welchem am schärfsten ausgeprägt erscheinen:

1. Eine Schaar von ENE—WSW laufenden Linien, welche das Ostende des Fichtelgebirgsgranites mit dem SW-Rand des Neudeker Granitstockes verbinden. Diese Schaar von Linien geht parallel dem Abbruch des Erzgebirges weiter im Osten, fällt aber nicht mit diesem Abbruch zusammen.

2. Ein Liniensystem, welches das Ostende jener erzgebirgischen Linien kreuzt und von Falkenstein über Graslitz-Bleistadt nach Falkenau zieht. Eine Fortsetzung reicht in's Tepler Gebirge hinein bis in die Gegend von Petschau (Tiefenbach). Diese Linie geht nördlich des Erzgebirgsabbruches parallel mit dem Westrand des Neudeker Granitstockes, und läuft parallel mit einer Reihe von Quarzgängen, welche sich über Falkenau hinaus gleichfalls bis Petschau verfolgen lassen.

3. Ein Liniensystem kreuzt das Westende des erzgebirgischen Linienbüschels; es zieht von Asch in ESE-Richtung bis in die Gegend von Pfraumberg. Auch diese Stosslinie ist im Gebirgsbau vorgezeichnet, durch den mächtigen Quarzgang, welcher sich von Asch über Haslau bis gegen Eger, dann nach einer Unterbrechung von Sandau über Königswart-Dreihacken-Pfraumberg bis Furth am Walde verfolgen lässt.

Innerhalb dieses Liniennetzes, welches einen Knoten oder Hauptkreuzungspunkt bei Graslitz, einen zweiten in der Gegend von Brambach-Schönberg bildet, ist der Ausgangspunkt der zahlreichsten Erschütterungen hin- und hergewandert. Auf diesem Liniensystem ist auch das Epicentrum der stärkeren Stöße gelegen:

Am 29. October, 7^h 43^m bei Stein, am 7. November, 4^h 58^m Früh bei Graslitz, am 17. November, 6^h 30^m und 7^h 45^m bei Schönbach-Schönberg, jedoch immer nur in dem Sinne, dass die Verschiebung oder Spannungs-Auslösung längs des ganzen Spaltennetzes oder doch eines grösseren Theiles desselben vor

sich gegangen, an den angeführten Punkten aber am heftigsten gewesen sei.

Damit gelangen wir zu einer Auffassung, welche sich so ziemlich deckt mit der von Herrn Credner geäußerten, über die vogtländisch-erzgebirgischen Beben, ja es lässt sich sogar sagen, dass die neueren Erscheinungen sich an die von Credner bis jetzt veröffentlichten vogtländischen mit einer gewissen Regelmässigkeit angliedern, in dem Sinne, als ob ein Fortschreiten der Erschütterungen von Norden nach Süden im Grossen und Ganzen in den letzten Jahrzehnten zu bemerken sei.

Für die von Gumbel geäußerte Vermuthung (Einstürze von Hohlräumen, die bei der Eruption der tertiären Basalte im Grundgebirge entstanden seien) findet sich in den vorliegenden Nachrichten kein bestätigender Hinweis.

Über die Tiefe des Erdbebenherdes ist aus den vorhandenen Beobachtungen nichts Bestimmtes zu entnehmen. Weder geben die Zeitbestimmungen die Möglichkeit der Construction eines Hodographen zu, noch können die Stossrichtungen im Sinne der Mallet'schen Hypothese Verwendung finden, wenn letztere überhaupt zulässig wäre. Auch die von Dutton¹ in dem Bericht über das Erdbeben von Charleston herangezogenen Beziehungen zwischen Herdtiefe und jener das Epicentrum umziehenden Isoleiste, längs welcher die rascheste Abnahme der Intensität der Erschütterung zu bemerken ist, gestatten keine einwandfreie Auswerthung.

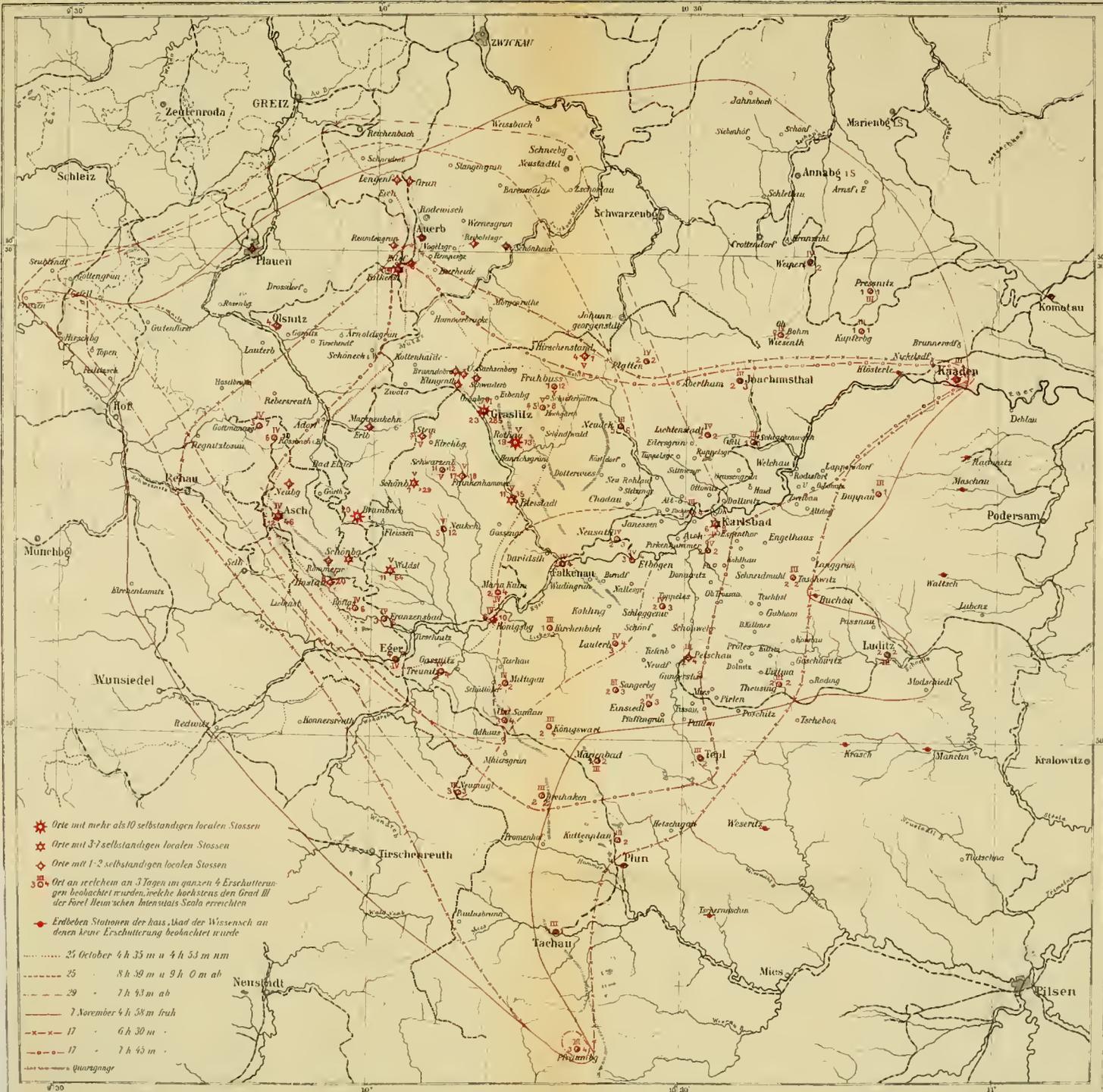
Am ehesten könnte man versuchen, die letzte Hypothese auf einige der stärkeren Stösse anzuwenden, indem unzweifelhaft eine verhältnismässig schmale pleistoseiste Zone umgeben wird von einem breiten Hof, in welchem die Erschütterung überall schwach, aber mit weniger abnehmender Intensität bemerkt wurde. Allerdings fehlt auf der böhmischen Seite eine sehr wichtige Voraussetzung der Anwendung der von Dutton abgeleiteten Regel: das Vorhandensein eines gleichmässig die Erschütterung fortleitenden Mediums. Das zerstückelte Gebirge im Süden des Erzgebirgsrandes, die Decken von lockeren

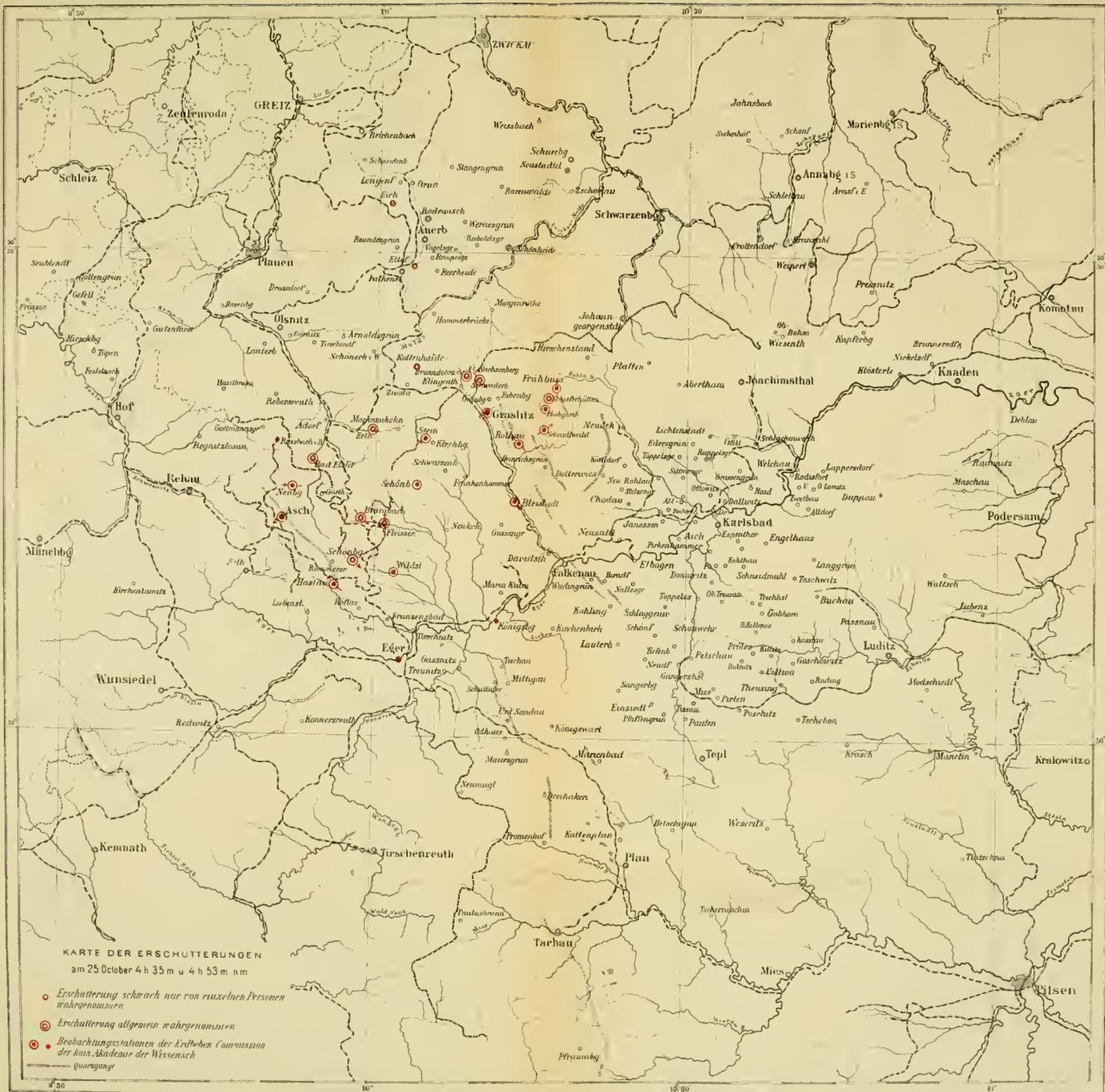
¹ C. E. Dutton. The Charleston Earthquake of August 31 1886. Ninth Annual Report of the U. S. Geol. Survey 1887—1888.

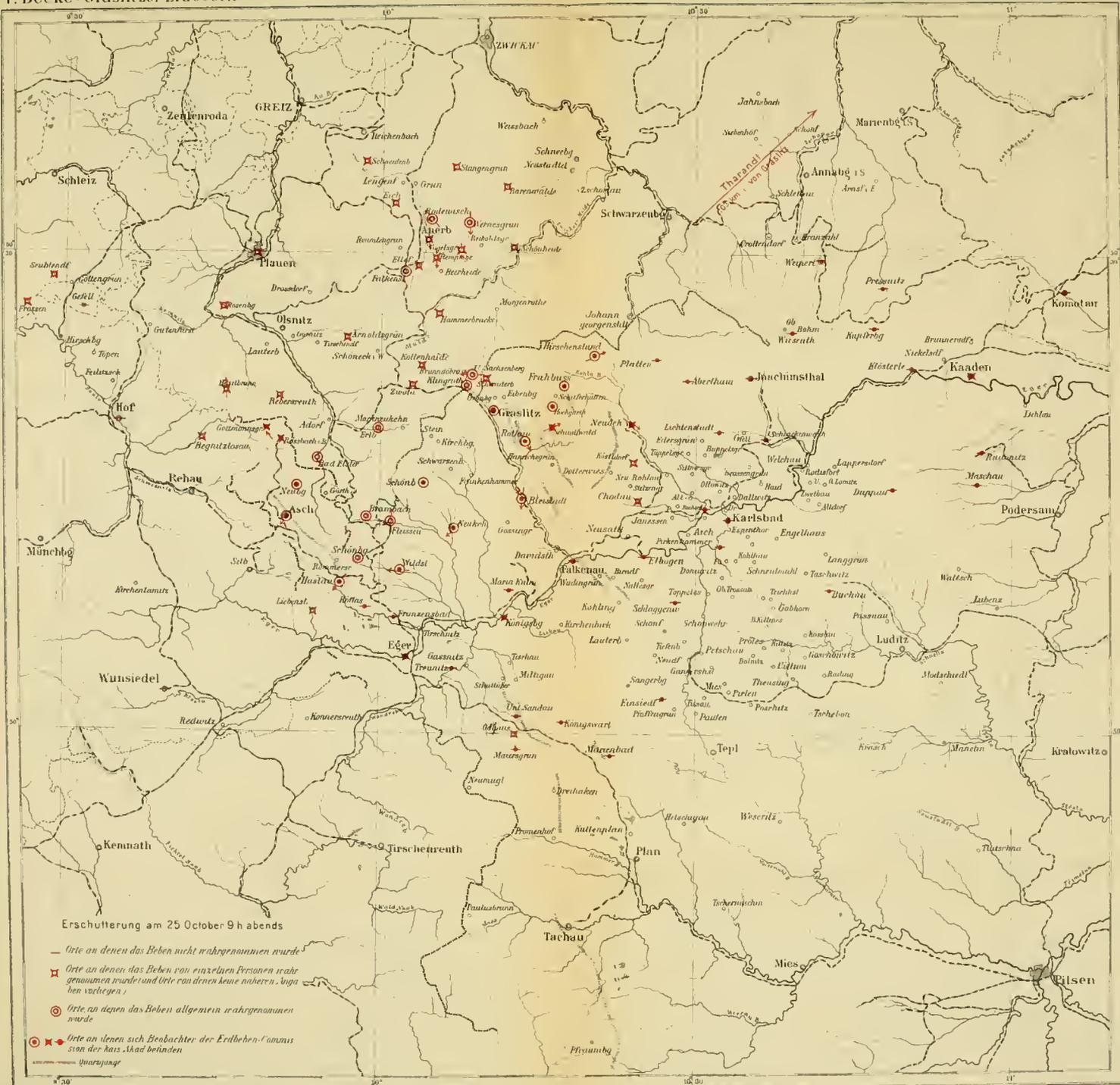
F. Becke, Das Graslitzer Erdbeben, 24. Oct. bis 25. Nov. 1897. 959

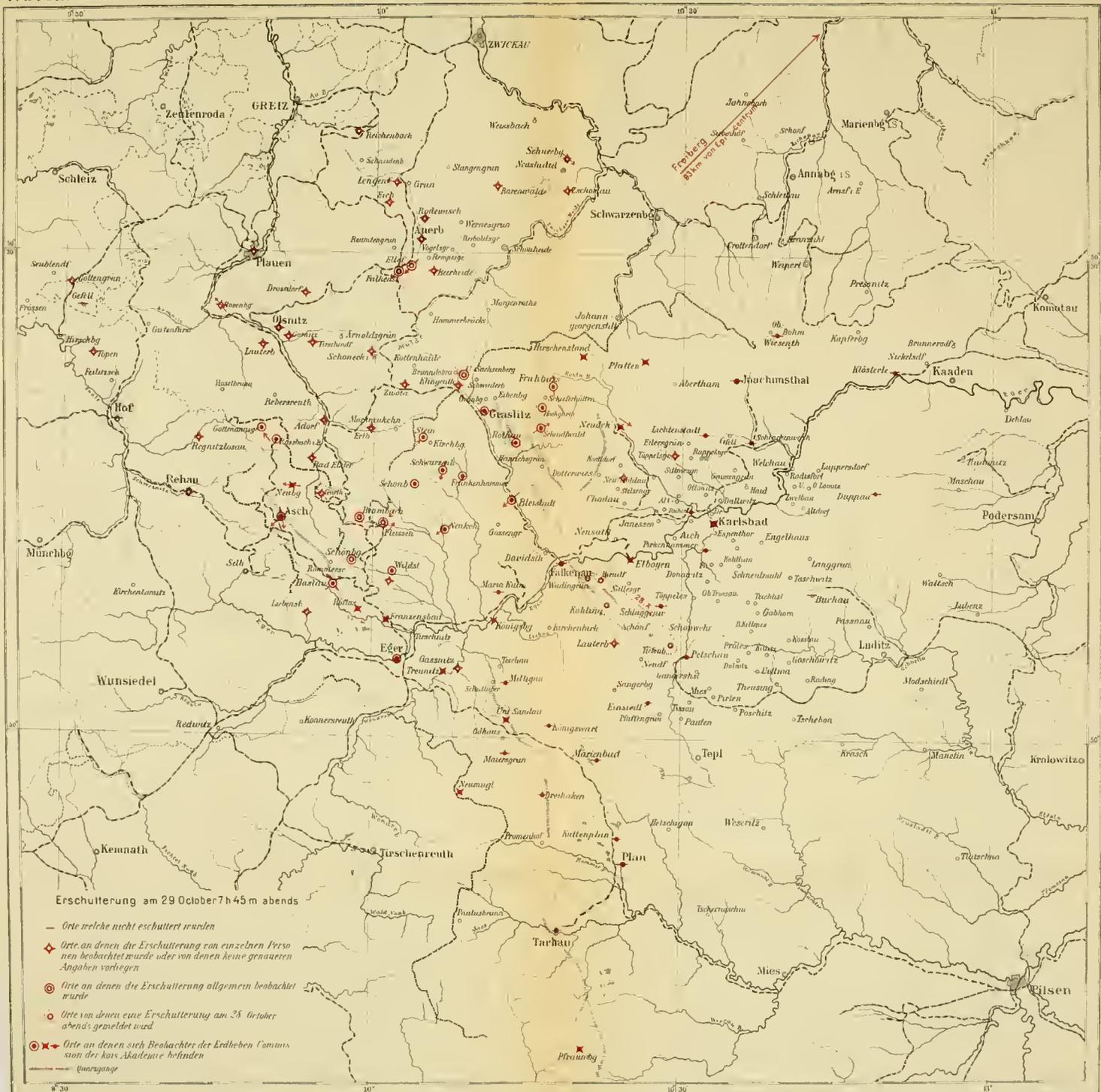
Tertiärablagerungen sind der Anwendung der Dutton'schen Regel sehr abträglich.

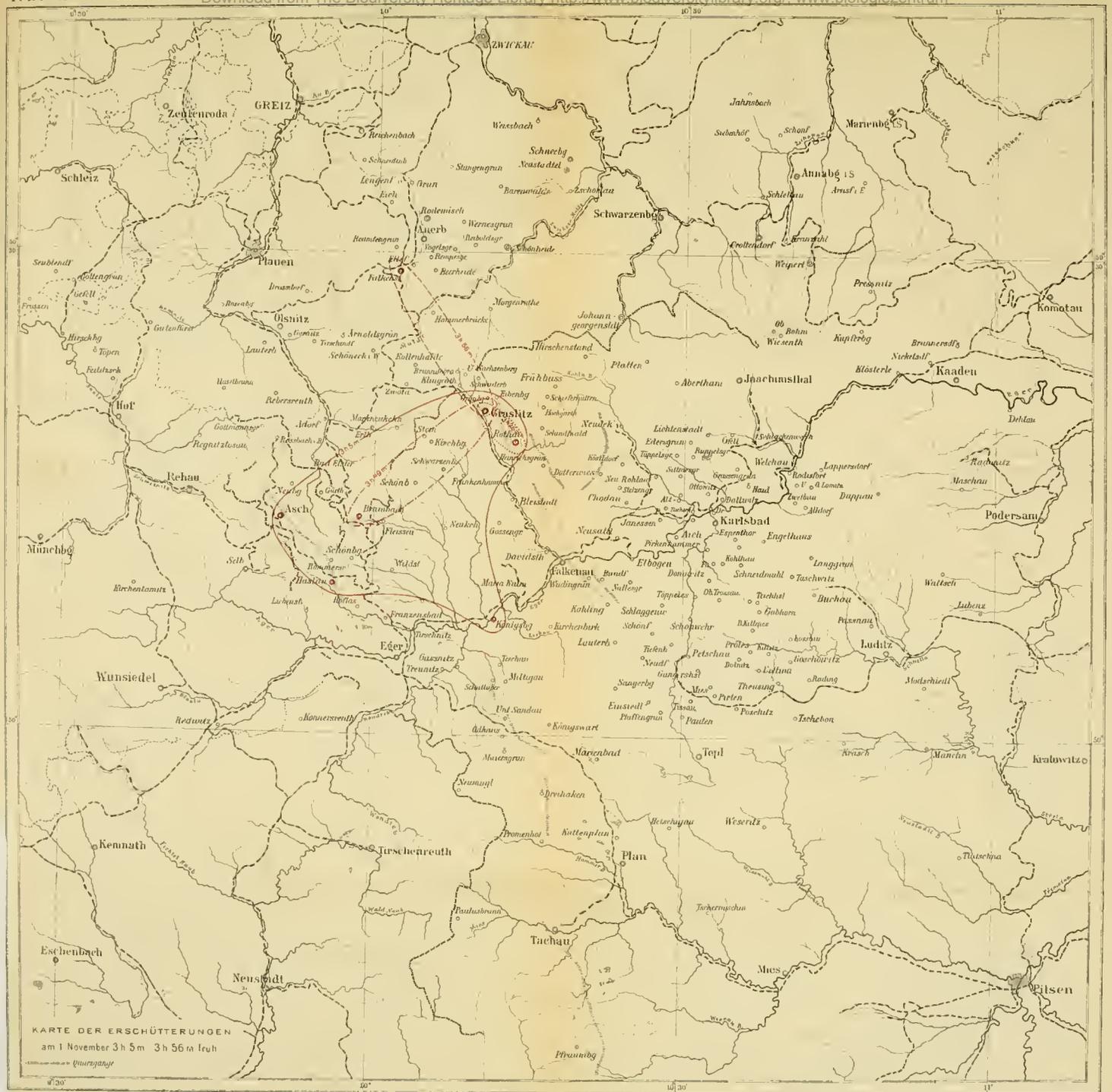
Immerhin gestattet wohl das Vorhandensein einer verhältnismässig schmalen pleistoseisten Region, welche in der Richtung quer auf die »erzgebirgische Axe« sicher keinen grösseren Durchmesser als etwa 20 *km* erreichte, den Schluss, dass die Herdtiefe nicht bedeutend gewesen sein kann und ungefähr von der Grössenordnung dieses Durchmessers anzunehmen ist, wenn gleich eine zahlenmässige Ausrechnung nach der Dutton'schen Regel besser wohl unterbleibt, wegen Mangel der Voraussetzungen, aus denen sie abgeleitet ist.









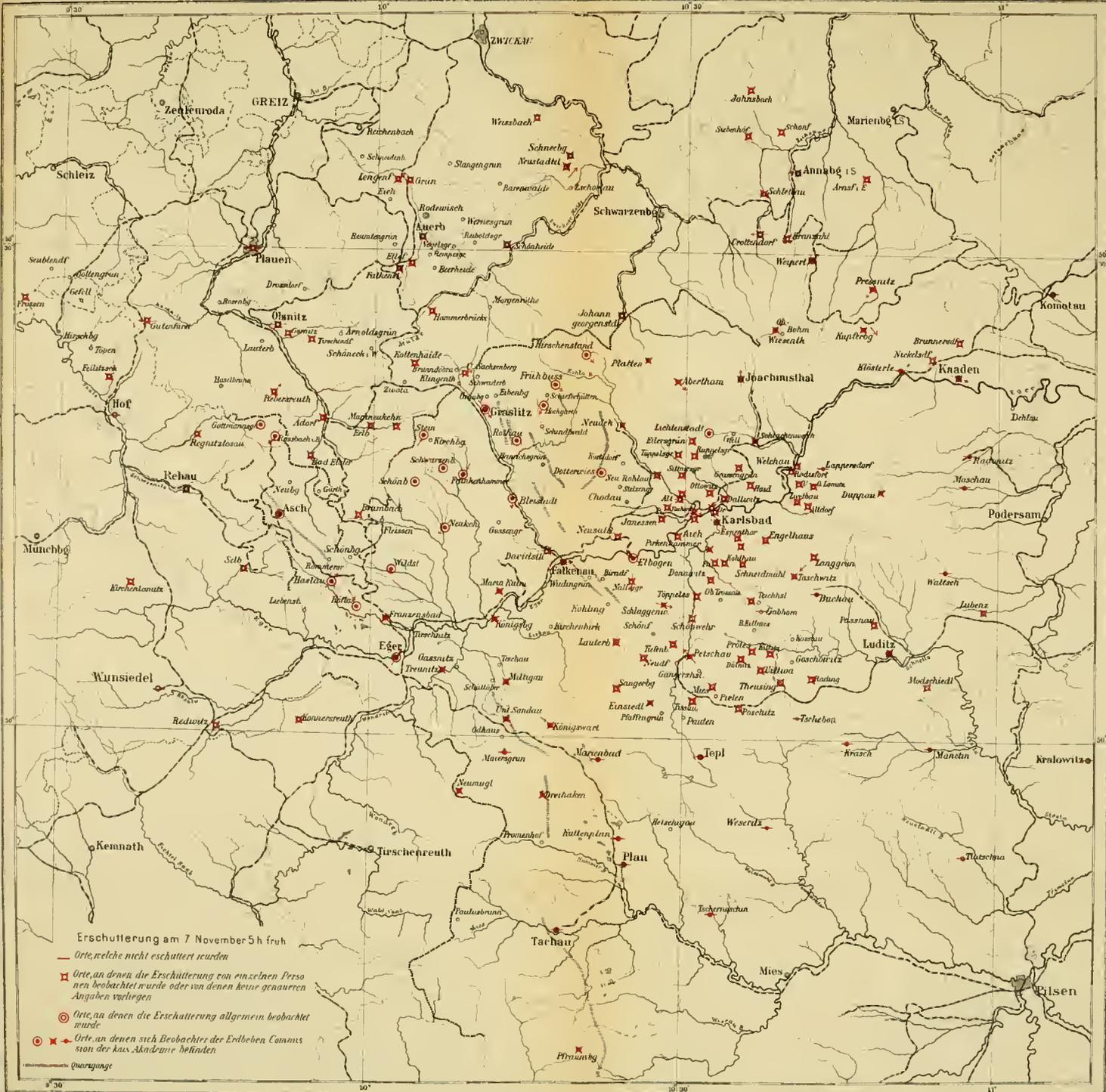


KARTE DER ERSCHÜTTERUNGEN
 am 1. November 3h 5m 3h 56m früh

Maafstab 1: 500.000

K. u. K. Hof- u. Stat.-Druckerei in Wien

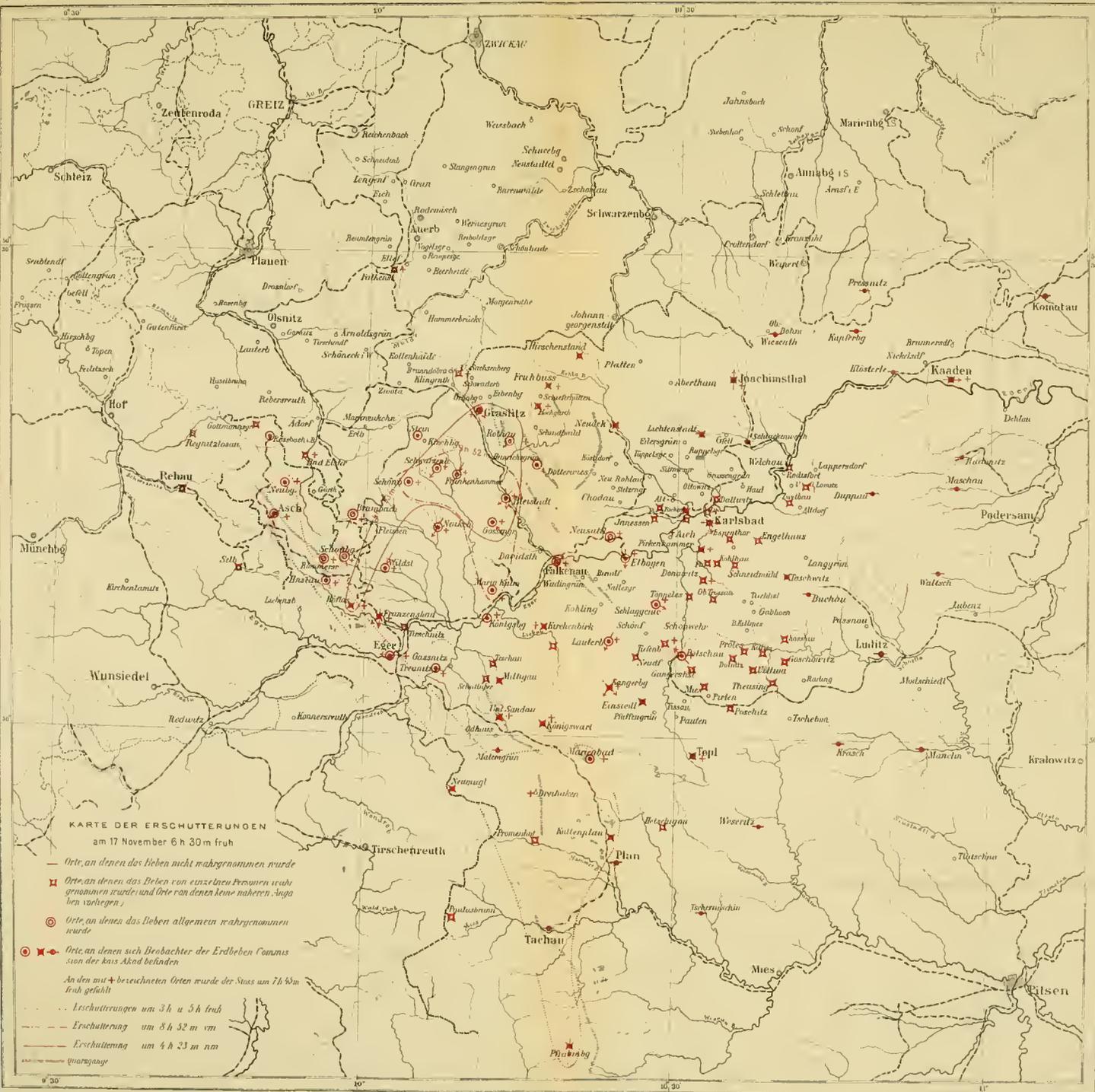
Verlag v. Neumann, Neudamm



Erschütterung am 7 November 5h früh

- Orte, welche nicht erschüttert wurden
- Orte, an denen die Erschütterung von einzelnen Personen beobachtet wurde oder von denen keine genaueren Angaben vorliegen
- Orte, an denen die Erschütterung allgemein beobachtet wurde
- × Orte, an denen sich Beobachter der Erdbeben Comités von der kais. Akademie befinden

Maßstab 1 500 000.



Maassstab 1 : 500 000

Kilometer III 202 - 1/4 Quadratkilometer

K. u. M. Hof-Litho: 1870, 1871, 1872