

Die Erdbeben der Schweiz im Jahre 1909.

Nach den von der schweizerischen Erdbebenkommission gesammelten Berichten bearbeitet und ergänzt

von

Dr. A. de Quervain in Zürich.

(Mit einer Tafel.)

Mitglieder der schweiz. Erdbebenkommission pro 1909.

(1-4 zugleich Ortsausschuss.)

1. Hr. Prof. Dr. J. Früh in Zürich, Präsident.
2. » Prof. Dr. A. Heim in Zürich, Vizepräsident.
3. » Privatdozent Dr. A. de Quervain in Zürich, Schriftführer.
4. » Dr. J. Maurer, Direktor der meteor. Zentralanstalt in Zürich.
5. » Prof. Dr. A. Forster in Bern.
6. » Forstinspektor Ad. de Werra in Siders.
7. » Prof. Dr. Cl. Hess in Frauenfeld.
8. » Prof. Dr. A. Riggenbach in Basel.
9. » Apotheker C. Bühler in Clarens.
10. » Prof. Dr. H. Schardt in Neuchâtel.
11. » Prof. Dr. Ch. Tarnuzzer in Chur.
12. » Prof. Dr. Ch. Sarasin in Genf.
13. » Prof. Dr. F. A. Forel in Morges.
14. » Prof. J. Meister in Schaffhausen.
15. » Prof. Dr. Raym. de Girard in Freiburg.

Vorbemerkung. Zur Ergänzung des oben genannten Materials wurde benützt: 1. Die Erdbebenbeobachtungen der schweiz. meteorologischen Stationen, exzerpiert aus den Tabellen durch die Herren Mettler und Weber. 2. Der makroseismische und mikro-seismische Erdbebenbericht der Hauptstation für Erdbebenforschung zu Strassburg. (Die „neuesten Erdbebennachrichten“ der Monatschrift „Erdbebenwarte“ von A. Belar, Laibach, lagen bis zur Zeit der Abfassung nicht vor.) 3. Auskünfte des Herrn Prof. J. Schorn in Innsbruck, des meteorologischen Zentralbureaus von Baden, ebenso die Erdbebenangaben des italien. meteorolog. Bulletins. 4. Eine Anzahl nachträglich durch den Berichterstatter bei den Beobachtern eingezogener Auskünfte.

Die Zeitangaben beziehen sich überall auf mitteleuropäische Zeit.

Intensitätsskala. Für die Beurteilung der Stärke der Erdstösse wurde wie früher die Rossi-Forel'sche oder italienisch-schweizerische Intensitätsskala zu Grunde gelegt. Sie lautet:

- Nr. 1. Mikro-seismische Bewegung, notiert von einem Seismographen oder von mehreren Instrumenten derselben Art, aber nicht im stande, Seismographen verschiedener Konstruktion in Funktion zu versetzen. Konstatirt von einem geübten Beobachter.
2. Stoss, registriert von Seismographen verschiedenen Systems, konstatirt von einer kleinen Anzahl im Zustande der Ruhe befindlicher Beobachter.
3. Erschütterung, beobachtet von mehreren Personen in der Ruhe; stark genug, dass Dauer oder Richtung geschätzt werden können.
4. Erschütterung, beobachtet von Personen in Tätigkeit; Erschütterung beweglicher Objekte, der Fenster, Türen; Krachen der Dielen.
5. Erschütterung allgemein von der ganzen Bevölkerung bemerkt; Erschütterung grösserer Gegenstände, der Möbel, Betten; Anschläge einzelner Hausglocken.
6. Allgemeines Erwachen der Schlafenden; allgemeines Anschlagen der Hausglocken, Schwanken der Kronleuchter, Stillstehen von Uhren, sichtbares Schwanken der Bäume und Gesträucher. Einzelne Personen verlassen erschreckt die Häuser.
7. Umstürzen von beweglichen Gegenständen, Ablösen von Gipsstücken aus der Decke und von den Wänden, Anschlagen von Kirchenglocken, allgemeiner Schrecken, noch keine Beschädigung der Bauwerke.
8. Herabstürzen von Kaminen, Risse in den Mauern von Gebäuden.
9. Teilweise oder gänzliche Zerstörung einzelner Gebäude.
10. Grosses Unglück. Ruinen, Umsturz von Erdschichten, Entstehen von Spalten in der Erdrinde, Bergstürze.

Erdbeben im Jahre 1909.

Das Jahr 1909 war, was die Zahl der Erschütterungen betrifft, wieder bewegter als das Vorjahr; es wurden deren 39 gezählt. Sie verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
7	14	2	2	—	2	—	1	2	3	3	3

Hievon entfielen 30 auf die Zeit der relativen Ruhe (8p–8a) und 8 auf die Zeit der Tätigkeit des Menschen. Eine bleibt hinsichtlich der Tageszeit unbestimmt.

Es regten sich wieder einige alte Erdbebenherde, die eine Weile ruhig geblieben waren; so Graubünden, das Wallis und Basel. Aber keine von diesen Erschütterungen war von erheblicher Intensität oder Ausdehnung. Der Erdstoss vom 5. Januar im Wallis ist insofern von Interesse, als damit doch vielleicht der Kircheneinsturz von Nax zusammenhängt, der so viele Opfer forderte, zugleich an das grosse Visper Erdbeben von 1855 erinnernd, wie andererseits auch die Basler Erschütterungen dem Erdbebenhistoriker immer wieder ein leises Memento bedeuten.

Eigentümlich sind dies Jahr die vielen ganz lokalen Erschütterungen in und bei Neuchâtel; der dortige Berichterstatter, Herr Prof. Schardt, dessen Bericht wir unverändert wiedergeben, schreibt darüber, dass zwar eine autosuggestive Beeinflussung von der italienischen Erdbebenkatastrophe her nicht ganz abzuweisen sei (aber vielleicht nur so, dass sie zur Verschärfung der Aufmerksamkeit geführt hat), dass aber die Angaben doch fast ausnahmslos zuverlässig scheinen.

1. Am 5. Januar, um 6^h 20p wurde im Wallis im Zermatter Tal (Zermatt, St. Nicolas), im Val d'Anniviers (Vissoye, „und im ganzen Tal“) und bis ins Haupttal hinaus (Granges, zwischen Siders und Sitten) ein Erdstoss verspürt. Zermatt: kurz, aber ziemlich stark, SE–NW gerichtet; Vissoye: ein Stoss von 2–3 Sekunden, von SE nach NW gerichtet, nach der Bewegung von Gegenständen zu schliessen; in Granges war der Stoss nur schwach spürbar. Aus dem Zermatt östlich benachbarten Saas-Fée liegen negative Berichte vor. — Stärke IV im Maximum.

Es scheint von Interesse, zu erwähnen, dass an der Peripherie des Gebietes, das spürbar erschüttert worden ist, sich der Ort Nax befindet, wo 5 Tage später (Sonntag den 10. Januar) die Kirche eingestürzt ist, wobei gegen 30 Menschen ums Leben gekommen, und noch mehr verletzt worden sind. Wenn auch der Grund des Unglücks in dem ganz auffälligen Zustand des sehr alten Gewölbes zu suchen ist, und nach den Erkundigungen des Forstinspektors Ad. de Werra feststeht, dass dem Zusammensturz unmittelbar keine Erderschütterung vorangegangen ist, so liegt es doch nahe, anzunehmen, dass der Erdstoss vom 5. Januar (obschon in Nax nicht direkt beobachtet) doch beschleunigend auf das Eintreten der Katastrophe gewirkt hat.

2. Am 12. Januar um 5^h 12a wurde in Lyss (Kt. Bern) im I. Stock von einem am Schreibtisch sitzenden Beobachter (Bürgi) ein unterirdisches Rollen beobachtet; die Nadel eines sofort beobachteten Kompasses zitterte. — Stärke II.

3. Am 13. Januar 1^h 45a fand ein grosses Erdbeben in Oberitalien statt (Venedig, Bologna, Vicenza, Verona, Milano), das auch in der südöstlichen Schweiz (Tessin und südl. Graubünden) verspürt wurde. Meldungen liegen vor aus Lugano (von zahlreichen Personen verspürt; das Seismoskop am Lyceum zeigte einen leichten Stoss mit Vertikal-, und S–N Horizontalkomponente an, mehrere Sekunden dauernd, angeblich um 1^h 43^m 46^s a, aber ohne genügende Kontrollangaben). Andere Angaben aus der Gegend von Lugano sprechen von 4–5 Stössen, SSW–NNE gerichtet; es wird ein Zittern der Türen erwähnt; in Balerna (Station zwischen Bellinzona und Lugano) sollen einige Ziegel vom Dach gefallen sein. Es liegen ferner Angaben vor aus dem Bergell (Castasegna, Campo Cologno, Stampa, Vicosoprano, wo meist von 3 nach mehreren Sekunden aufeinanderfolgenden Stössen die Rede ist, von denen der erste der stärkste gewesen sei, S–N gerichtet); auch in Poschiavo wurden 3 Stösse beobachtet; eine schwache Erschütterung auch in Pontresina. Alle die betreffenden Zeitangaben schwanken zwischen 1^h 45 und 1^h 50 a. Zeitungsmeldungen zufolge sollen noch in Chur verschiedene Leute das Erdbeben verspürt haben, ohne dass genaueres festgestellt werden konnte. (Auch fast über ganz Tirol breitete sich das Beben aus; im benachbarten Vintschgau liegen Beobachtungen aus Mals, Laas und Schlanders vor.) Sogar in Schleithelm (Kt. Schaffhausen) wurde von 2 Beobachtern in jener Nacht etwa um 1^h 40^m (die genaue Stunde ist unsicher; auch herrscht ein unlösbarer Zweifel, ob es sich um den 13. oder 14. Januar handelte) eine sich wiederholende wellenartige Bewegung der Betten während einiger Sekunden beobachtet. Das Seismoskop im Bernoullianum in Basel registrierte um 1^h 47^m 26^s einen Horizontalstoss. Die Stärke hat in der Schweiz IV nicht überstiegen. In Italien (Venetien) erreichte sie V–VI. Das italienische Bulletin gibt 1^h 50^m a als Zeit an und bemerkt, das Epizentrum habe sich im Auslande, wahrscheinlich nordöstlich von Italien befunden. Der makroseismische Bericht von Strassburg erwähnt ein Beben um 1^h 32^m in Otoka (an der Una) im nordwestlichen Bosnien, mit 17 Stössen, aber nur von der Intensität IV; ein oberitalienisches Beben wird überhaupt nicht erwähnt; dagegen ist das letztere im mikroseismischen Bericht verzeichnet, mit Unterscheidung beider (!) Vorläufer; Ankunft des ersten um 0^h 46^m 39^s Greenwich. Zeit.

4. Am 15. Januar „peu après 10^h du soir faible ébranlement senti à Neuchâtel-Ville par deux personnes. Au même instant plusieurs personnes ont ressenti à La Chaux-de-Fonds une secousse d'environ 3 secondes de durée et 5 minutes après le même bruit s'est fait entendre, mais plus faiblement. La première fois des récipients en terre cuite placés sur une table se sont mis à trembler en s'entrechoquant.“ — Stärke IV.

5. Am 18. Januar „à 2^h 25^m du matin dans la Ville de Neuchâtel: Ebranlement ayant laissé l'impression d'un coup de tonnerre assez fort pour réveiller plusieurs personnes; à la même heure deux personnes ont été réveillées simultanément à Môtiers (Val de Travers) par un bruit insolite, suivi de craquements: une porte de buffet s'était ouverte en même temps; des craquements plus légers ont été perçus ensuite à plusieurs reprises jusqu'à 3^h du matin.“ — Stärke IV.

6. Am 21. Januar „à 12^h 55^m du matin plusieurs personnes ressentirent à La Chaux-de-Fonds une secousse séismique assez forte. L'ébranlement paraissait limité à la partie basse et centrale de la ville.“ — Stärke III-IV?

7. Am 22. Januar „à 1^h 40^m de l'après-midi une personne a ressenti à l'Hôtel „Terminus“ près de la gare de Neuchâtel, une secousse ou trépidation et quelques minutes après une autre.“ — Stärke II-III.

8. Am 1. Februar „à 3^h 40^m du matin à Peseux plusieurs personnes furent réveillées subitement par une secousse paraissant verticale, suivie d'un bruit comme celui de vitres. Cependant rien ne fut déplacé (observé par 5 personnes).“ — Stärke IV.

9. Am 4. Februar um 1^h a „will man in Davos einen Erdstoss verspürt haben“ (Bündner Tagblatt).

10. Am 6. Februar „vers 2^h 30^m du matin, une seule personne a ressenti une secousse à Cormondrèche près de Neuchâtel: des cadres furent penchés.“ — Stärke IV.

11. Am 7. Februar um 5^h 50^m morgens wurde im Bergell, in Vicosoprano und Stampa eine kleine Erderschütterung je von mehreren Personen verspürt; von Vicosoprano wird ein Stoss, wellenförmig, N-S, einige Sekunden dauernd, gemeldet; in Stampa war die Erschütterung nicht stark genug, um diese Feststellungen zu machen; in Castasegna wurde gar nichts wahrgenommen. — Stärke III.

12. Am 8. Februar „exactement à 2^h 45^m de la nuit une personne a été réveillée à la rue de la Treille à Neuchâtel par une oscillation paraissant dirigée du S au N et nettement indiquée par le balancement imprimé au corps, le lit étant orienté W-E: Une autre personne a été dérangée à la même heure dans son sommeil par un bruit qui paraissait ressembler à un fort coup de vent.“ — Stärke III-IV.

13. Am 8. Februar: „après-midi, sans indication d'heure même approximative, mouvement ressenti par une personne étendue sur une chaise-longue: à la Boine, Neuchâtel.“ — Stärke II.

14. Am 9. Februar „vers 3^h du matin, plusieurs personnes sont réveillées à St. Martin (Val de Ruz) par un bruit comme celui d'un vent violent; un chien s'est mis à aboyer furieusement. A Peseux, s'est à 2^h 40^m environ qu'une personne a été réveillée par un bruit très nettement entendu et qui fut semblable au roulement d'une brouette sur le pavé de la cour. Ce bruit a été entendu une seconde fois distinctement, faisant croire que le domestique d'une écurie voisine s'était mis à soigner le bétail, ce qui ne devait avoir lieu que plusieurs heures plus tard.

La même nuit, à Neuchâtel, rue de la promenade noire, une personne a été à demie réveillée par une première secousse, puis quelques secondes plus tard, elle en a ressenti une seconde plus faible semblait-il. Malheureusement elle n'a pas regardé l'heure, sinon la coïncidence frappante avec ce qui a été observé à Peseux, aurait pu être précisée d'avantage.“ — Stärke III.

15. Am 9. Februar „peu après 7^h du matin, rue de la Boine, Neuchâtel, une seule personne a observé une secousse ondulatoire en apparence N-S, ayant fait trembler une table.“ — Stärke III-IV.

16. Am 13. Februar, „à Cormondrèche près Neuchâtel, dans la même maison où a été observé le séisme du 6 février, plusieurs personnes ont senti à 5^h 7^m du matin exactement, un coup, suivi de près d'un craquement prolongé, comme celui d'un arbre qui se renverse lentement, après que sa base ait été sapée par la scie. Ce craquement était accompagné d'un balancement paraissant avoir une direction NE à SW. On a constaté en même temps le déplacement d'un cadre de plusieurs centimètres.“ — Stärke IV.

17. Am 14. Februar, „entre 5^h 15^m et 5^h 30^m du matin, dans la même maison à Cormondrèche, on a senti un craquement faible toujours dans le même angle du bâtiment, suivi de 4 petites vagues, donnant l'impression d'être sur une balançoire. Il y avait en même temps un bruit, comme celui d'un ouragan ou d'un train de chemin de fer passant à proximité. — Stärke III.

18. Am 17. Februar um 5^h 51 p (Angaben schwankend zwischen 5^h 50 und 5^h 55^m; keine ist ganz zuverlässig), wurde am nordöstlichen Ufer des Genfersees, von Lausanne bis Aigle, ein Erdbeben verspürt. Beobachtungen liegen vor aus Lausanne, Cully, Chexbres, Vevey, Montreux, Villeneuve, Aigle, ebenso von St. Gingolph*) an der schweizerisch-savoyischen Grenze. Meist ist von 2-3 wellenartigen Erschütterungen die Rede, einige Sekunden

*) Der Beobachter meldet gleichzeitig auch ein früheres Beben von 6^h 30^m und 7^h 39^m a des 10. Januar oder Februar. Es gelang uns und auch den Bemühungen von Herrn Bühler nachträglich nicht mehr, das Monatsdatum festzustellen.

dauernd; als Richtung wird N-S, mehr noch SE-NW angegeben. Eine leicht rollende Chaiselongue in Vevey wurde in letzterer Richtung um 10-15 cm bewegt, ebenso eine Türe; was Beobachtungen an Gegenständen betrifft, wird noch verschiedentlich von bewegten Vorhängen, Blumen und Zimmerpflanzen berichtet. In Collonges (b/Montreux) hat sich ein alter Ofen vom Platz verschoben. Von manchen wird ein Krachen des Gebälks oder der Dielen berichtet; es waren vorzugsweise die Bewohner höherer Stockwerke, welche das Beben beobachteten; von Personen, die im gleichen Zimmer oder auf dem gleichen Boden sich befanden, spürten es die einen (besonders Personen, die gerade in liegender Stellung sich befanden), andere gar nicht. — Stärke IV-V. In Strassburg von 16^h 52.9^m-55^m (Greenw. Zeit) registriert. Periode 5^s Max. Ausschlag ca. 4 μ . In Domodossola wurde 5^{3/4}^h ein Nahbeben registriert.

19. Am 20. Februar, „à 5^h 49^m 50^s*) du soir (temps fixé par un chronomètre que portait l'une des personnes) quatre personnes montant à pied la côte de Chenevière par la route de Sonceboz à Tavannes (Jura bernois) ont ressenti un tremblement de terre d'une grande netteté, avant impressionné simultanément les 4 personnes. Elles se trouvaient environ au tiers de la distance qui sépare les deux localités. La sensation ressentie était celle d'une secousse, comme si le sol se dérobaît sous les pieds, en même temps on percevait un léger grondement.“ — Stärke IV?

20. Am 21. Februar, „à 1^h 20^m du matin détonation souterraine ressentie à Cormondrèche, dans la même maison que le 13 et le 14 février; deux minutes après on a senti une secousse. Le même jour, dans la même maison, à 11^h 55^m du soir, même maison à Cormondrèche, une seule personne a ressenti un bruit souterrain comme un lointain coup de mine, donnant l'impression d'un projectile qui fend l'air avec un bruit de fusée; direction NE à SW. — Stärke III.

21. Am 22. Februar, „à Cormondrèche, dans la même maison, on a encore senti de 1^h 15^m à 1^h 30^m, trois petites secousses, et à 6^h 20^m du matin une faible secousse avec grondement souterrain.“ — Stärke III.

22. Am 2. März, „à 2^h 20^m du matin secousse violente, faisant aboyer un chien de frayeur, dans le même bâtiment à Cormondrèche. Pendant toute la journée plusieurs personnes de cette maison avaient l'impression que le bâtiment était ébranlé.“ — Stärke III.

23. Am 13. März, „à 1^h 40^m de l'après-midi, une forte secousse de tremblement de terre a été ressentie en ville de Sion et à ses abords, accompagnée d'un grondement souterrain très sourd, mais assez intense. La secousse a duré deux ou trois secondes, et était verticale. L'impression générale a été celle de la chute d'un corps lourd.

Cette secousse n'a pas été ressentie dans les localités voisines. Il s'agit donc d'un phénomène purement local, qui n'a du reste pas causé grande émotion.“ Diese Mitteilung im „Ami du peuple“ wird als zutreffend bezeichnet. — Stärke IV.

24. Am 23. April um 4 p wurde in Bevers (Engadin) eine ca. 2 Sekunden dauernde Erschütterung konstatiert, begleitet von donnerähnlichem Getöse; sie wurde auch im Freien wahrgenommen. Richtung fraglich, vielleicht N-S. — Stärke III-IV.

25. Am 27. April, „à 1^h du matin à Treytel près Bevaix, on a ressenti un bruit souterrain, comme d'un bloc tombant dans une cavité et finissant par un bruit métallique. Il n'a pas été remarqué de véritables oscillations et on n'a pas constaté de chute d'objets. La même heure exactement une personne a été réveillée et, disait elle, retournée dans son lit, dans la ville de Neuchâtel.“ — Stärke IV.

26. Am 13. Juni, „à 1^h 30^m du matin un habitant de la rue de la Côte à Neuchâtel a ressenti une secousse séismique assez faible d'une durée de 1-2 secondes environ.“ — Stärke II.

27. Am 18. Juni, „Les journaux ayant signalé un tremblement de terre à Genève**), des personnes habitant St-Blaise et Neuchâtel affirment en avoir senti des secousses, sans indiquer l'heure.“ — Stärke III?

Am 11. Juli nachts 12^{1/2}^h soll in Davos (Engadin) dem Monatsbericht von Strassburg zufolge ein ziemlich starker Stoss verspürt worden sein. Da unser Graubündner Berichterstatter darüber nichts mitteilt, glauben wir nach Analogie früherer Fälle Grund zu haben, diese Angabe als zweifelhaft zu betrachten und nicht mit zu zählen.

28. Am 20. August um 5^h a wurde in Unterwalden ein ziemlich starker Erdstoss verspürt. Berichte liegen vor aus Alpnach, Kerns, Sarnen, Flueli, Melchtal, Sachseln, Giswil-Grossteil (gesammelt durch P. Prof. Felderer in Sarnen). Am stärksten trat die Erschütterung in Kerns auf. „Donnerschlag, wie von starkem Geschütz; gleichzeitig sehr starker, völlig senkrechter Stoss.“ Aus dem Gymnasium in Sarnen wird berichtet: „sehr stark als gewaltiger Stoss von höchstens 1^{1/2} Sekunden Dauer, Richtung SW-NE.“ Alpnach: „Entgegen früherem Erdbeben war es mehr ein Schlag von unten. Als Wirkung des Stosses wird eine Erschütterung von Betten usw. und Aufspringen von Türen berichtet. Manche wurden durch den Stoss geweckt. Ausdrücklich negative Berichte liegen vor aus Lungern, Giswil-Kleinteil, Schwendi (Obwalden). — In Kerns soll schon 3^h 30^m desselben Morgens eine Erschütterung verspürt worden sein; auch 5-7 Minuten nach dem Hauptstoss wurden dort zwei unterirdische leisere Donnergeräusche vernommen (in jener Nacht gab es keine Gewitter), ohne Erschütterung; ebenso in Sarnen eine nachfolgende leichtere Erschütterung. — Hauptstoss Stärke IV-V.

29. Am 23. September, „peu avant 5^h du matin deux personnes habitant St-Blaise ont ressenti une secousse de tremblement de terre d'une durée de 2 à 3 secondes et allant du N au S.“ — Stärke III.

*) Ein wirklicher Zeitanschluss ist aber nicht erwähnt. Q.

**) Hievon wurde uns nichts bekannt.

30. Am 29. September wurde 7 p in Nax (bei Sitten, Wallis) ein Erdstoss beobachtet, scheinbar senkrecht von unten kommend. Man vergleiche das unterm 5. Januar Gesagte.

31. Am 1. Oktober um 3^h 22^a (die Zeitangaben differieren auch diesmal, wie fast immer in dem von Herrn Tarnuzzer überwachten Gebiet, nur sehr wenig; sie schwanken ausnahmslos nur zwischen 3^h 20 und 3^h 23^m). Die Graubündner unterscheiden sich hierin vorteilhaft von andern Eidgenossen!), wurde im Rheintal zwischen Chur und Mayenfeld ein recht deutlicher Erdstoss verspürt. Beobachtungen liegen vor aus Felsberg, Chur (eigentümlicherweise mehrere von der Malanserstrasse), Trimmis, Zizers, Igis, Landquart, Mastrils, Mayenfeld; aber auch in dem Gebiet östlich des Calanda, in Vättis und Kunkels wurde die Erschütterung wahrgenommen. Öfters ist von einem Stoss von unten die Rede; bei einigen wird aber auch eine wellenförmige Bewegung angegeben, in Chur meist E-W-Richtung. Die Dauer wird auf 1-3 Sekunden geschätzt. Der Pfarrer in Trimmis will ein nachfolgendes 30 Sekunden dauerndes Zittern beobachtet haben. Ziemlich allgemein ist von einem starken rollenden, den Stoss begleitenden oder ihm folgenden Geräusch die Rede. Die Wirkung war nicht erheblich; in Trimmis fielen zwei Bilder von der Wand, in Zizers gingen schlecht geschlossene Türen auf und fingen die Hunde zu bellen an; da und dort klirrten Gläser und Flaschen. — Stärke IV.

32. Am 8. Oktober „à 9^h précises du soir à Colombier une personne occupée à écrire une lettre a ressenti une secousse comme un roulement souterrain de courte durée, à peine quelques secondes, produisant sur l'observateur l'impression d'un émoi. Deux personnes malades à l'hôpital Pourtalès à Neuchâtel l'ont également sentie.“

33. Am 15. Oktober 6^h 56^m 09^s Morgens (Seismoskop in Basel) wurde in Basel und Umgebung ein Erdbeben verspürt, über welches Herr Prof. A. Riggenbach auf Grund des bei ihm eingegangenen Materials folgende Mitteilungen macht:

Ueber den Erdstoss vom Morgen des 15. Oktober 1909 sind bisher der astronomischen Anstalt im Bernoullianum direkte Nachrichten aus Basel, Riehen, verschiedenen Orten des Leimentals, aus Pratteln, Liestal, Buus, Langenbruck und Umgebung zugekommen. Fast alle melden übereinstimmend, dass ein einziger kurzer Stoss verspürt worden ist, und an all' den genannten Orten war derselbe hinreichend kräftig, um von einer grössern Anzahl von Personen wahrgenommen zu werden.

Der Beobachter in Oberwil betont die Kürze und Härte des Stosses, welchen er deutlich als von unten kommend empfand. Eine leicht geklemmte Schranktüre sprang auf; wie sich der Beobachter durch den Versuch überzeugte, konnte das Aufspringen auch durch einen von unten gegen den Türrahmen geführten Schlag künstlich herbeigeführt werden. Die Kürze des Stosses wird auch in Pratteln hervorgehoben. Auf einem Estrich in Riehen kam ein auf einem Kistenrand stehender Apfelkorb zum Kippen und kehrte, nachdem ein Teil des Inhalts auf den Boden gefallen, in seine ursprüngliche Lage zurück. Die sorgfältige Beschreibung des Befundes lässt auch hier auf einen Vertikalstoss schliessen.

In Basel scheint nach der geringen Zahl von Meldungen der Stoss schwächer gewesen zu sein, aber doch noch so stark, dass viele Personen aus dem Schlafe erwachten mit dem Bewusstsein, durch ein Beben geweckt worden zu sein. Wach zu Bett liegende Beobachter empfanden ein wellenförmiges Schwanken. Klirren von Geschirr, Wanken von Gegenständen wurde nur vereinzelt bemerkt, ebenso das Zuschlagen einer Tür. Ein Beobachter, dem wir wiederholt schon sehr wertvolle Mitteilungen zu verdanken hatten, verspürte einige Sekunden nach dem ersten schwachen Stosse noch mehrere stärkere; ebenso sollen in Füllinsdorf zwei Stösse unterschieden worden sein. Das Beben scheint an einigen Orten ein paar Sekunden angedauert zu haben; übereinstimmend wird von Buus und Oberschöntal die Erschütterung als ein Zittern mit nachfolgendem Stosse beschrieben.

Schwer festzustellen ist die Richtung, in welcher das Beben fortschritt, zumal dasselbe vorwiegend aus der Tiefe nach oben kam und keine Verschiebungen oder Schwingungen von Gegenständen hervorrief. Immerhin wird in ziemlicher Uebereinstimmung die Bewegung vorwiegend als von Südwest nach Nordost bis von Süd nach Nord verlaufend geschätzt.

Sofern die Beobachter in der Lage waren, präzise Zeitangaben zu liefern, wird in recht erfreulicher Uebereinstimmung als Zeit des Stosses 6^h 56^m genannt. Damit stimmt aufs schönste der aus astronomischer Zeitbestimmung abgeleitete Moment des vom Instrumente im Bernoullianum angezeigten Vertikalstosses, nämlich 6^h 56^m 8,6^s Vorm. M.E.Z.

Soweit das vorliegende Material einen Schluss zulässt, scheint es sich um ein Lokalbeben zu handeln, dessen Herd nicht weit entfernt ist.

Ein Aufruf in den Zeitungen brachte über das Erdbeben vom 15. Oktober noch eine Reihe weiterer Meldungen ein. Aus denselben geht hervor, dass die Erschütterung so ziemlich im ganzen Kanton Baselland und dem nördlich angrenzenden aargauischen Gebiet bis zum Rhein ähnlich wie in Basel vom Stärkegrad III verspürt worden ist. Es bestätigen dies Nachrichten aus Neu-Schauenburg bei Pratteln, Rosenberg bei Liestal, an welch' letzterem Orte deutlich 2 kurze, rasch sich folgende Stösse unterschieden wurden. Ormalingen meldet einen einzigen, kurzen, starken Stoss; ein Beobachter empfand ihn wachend, ein anderer, im nämlichen Hause, wurde durch das Beben geweckt. Aus Reigoldswil und den benachbarten Höfen Eichen und Stockmatt an der Nordseite der Wasserfälle liefen Berichte ein, ferner von Maisprach, Wegenstetten, Hellikon, Zuzgen und Zeiningen, Stein b/Säckingen, und selbst von Gross-Laufenburg.

Nach Süden hin lassen Nachrichten aus Dornach, Himmelried und Herbetswil im Matzendörfer Tal die Erscheinung bis in den Kettenjura verfolgen, und dass sie auch jenseits des Jurakammes noch merklich gewesen, erweist eine Meldung aus Olten. In Dornach verspürten mehrere Bewohner desselben Hauses einen recht kräftigen Stoss, der das ganze Haus erzittern machte. In Himmelried wurde der Stoss vom Organisten auf der Empore der Kirche deutlich gefühlt; dass hier die Intensität noch den Grad IV erreichte, möchte man aus der Meldung schliessen, ein anderer Bürger jenes Orts habe sich hinter sein Haus begeben, in der Meinung, es sei sein dort aufgeschichteter Holzstoss umgestürzt. Selbst in Herbetswil nahmen mehrere Personen das Beben wahr, und von Olten wird ausser subjektiven Wahrnehmungen das Herabfallen eines Stückchens Gipsdecke gemeldet. — Grösste Stärke IV. — In Strassburg nicht registriert!

34. Am 3. November wurde um 8^h abends in Sta Maria (Münstertal, Graub.) von mehreren Personen ein Erdstoss verspürt, der im Wesentlichen als Schlag von unten empfunden wurde; die Richtung wird SSW-NNE, von andern SE-NW angegeben, die Dauer auf 2-5 Sekunden. Das Gebälk krachte, Gläser und dergleichen zitterten, eine Türe ging auf, Kinder wurden aus dem Schlaf geschreckt. — Stärke IV.

35. Am 12. November wurde um 7^h 20^m morgens wiederum in Sta Maria ein Erdstoss wahrgenommen, 1-2 Sek dauernd, nach den einen Angaben SE-NW, nach andern S-N, resp. SSE-NNW gerichtet, mit einem plötzlichen Windstoss verglichen, Krachen des Getäfers verursachend. Bei Hantierungen begriffene Personen merkten nichts. — Stärke III-IV.

Dies ist dieselbe Erschütterung, die gleichzeitig im grössten Teil des östlich benachbarten tirolischen Vintschgaus beobachtet wurden. Zwar liegen von dem ebenfalls im Münstertal liegenden unmittelbar benachbarten Taufers negative Angaben vor (wie auch von Prad-Agums nördl. des Ortlers). Dafür positive (das Tal hinabgehend) von Schlinig, Burgeis, mit mehreren benachbarten Weilern und Orten, Glurns, Matsch (im linken Seitental), Sulden (r. Seitental), Saas, Schlanders, Kastelbell. Im Vintschgau hat die Stärke des Stosses den Grad IV erreicht.

36. Am 20./21. November „mitten in der Nacht“ (eine genauere Zeitangabe liegt nicht vor), wurde in Cully und im östlich benachbarten Epresses, ebenso in Lutry von einigen Personen ein leichter Erdstoss verspürt. Die eine Beobachterin fühlte sich im Bett in W-E-Richtung geschaukelt. — Stärke III.

37. Am 23. Dezember 2^h 52^m morgens wurde in Tour de Peilz (b/Montreux) von verschiedenen Personen ein Erdbeben verspürt, das sich als 5-10 Sekunden dauerndes seitliches Schwanken charakterisierte, nach der Angabe des einen Beobachters N-S gerichtet, Türen zitterten. Eine Institutsglocke, die aussen an der Hauswand, nahe dem Fenster des einen Beobachters hängt, schlug dreimal an (der Klöppel ist im Ruhezustand 5-6 % vom Glockenrand entfernt). Es ist zu berücksichtigen, dass in jener Nacht ein ganz ungewöhnlich starker Westwind wehte, der vielleicht direkt oder indirekt als Ursache mit in Betracht kommt. — Stärke IV?

38. Am 28. Dezember 2^h 29^m morgens wurde in Sion (Wallis) und Umgebung von ziemlich vielen Personen ein kurzer, aber ziemlich starker Stoss verspürt, verbunden mit einem Geräusch, wie wenn der Schnee vom Dach stürzt. — Stärke IV?

39. Am 30. Dezember 11^h 52^m nachts wurde in Basel und Umgebung ein Erdstoss verspürt. Herr Prof. A. Riggenbach macht darüber die folgende Mitteilung: „Auf Grund von 70 schriftlichen Berichten aus den verschiedensten Stadtteilen Basels, die Wahrnehmungen von insgesamt 124 Beobachtern enthalten, ergibt sich:

Am 30. Dezember 1909, abends 11^h 52^m oder 11^h 53^m M. E. Z. wurde das ganze Stadtgebiet von Basel ziemlich gleichmässig durch einen einmaligen, kurzen und kräftigen, nahezu vertikalen Stoss von unten erschüttert. Der Stoss schien sich in der Richtung von Süd nach Nord fortzupflanzen, wie aus der Analyse durch Gefühl und Gehör wahrgenommener Bewegungserscheinungen geschlossen werden darf und durch die Lage der Schwingungsebene eines wahrscheinlich durch das Beben zum Stillstand gekommenen Uhrpendels bestätigt wird.

Der Stoss war fast allgemein von einem kräftigen, dumpfen, knallartigen, plötzlich erlöschenden Geräusche begleitet. Einige Personen, sämtlich in hochgelegenen Stockwerken, vernahmen ein echoartiges, mässig starkes Rollen.

Die Wirkungen des Bebens beschränkten sich auf mässig starkes Klirren leicht beweglicher, kleiner Gegenstände. Leichtes Schwanken des Öls in einer Lampe, Umfallen von Nippsachen, Bewegung grosser Möbel werden nur ganz vereinzelt gemeldet; ebenso nur vereinzelt Herabfallen von Russ in einem Schornstein und Ablösen von Kalkbewurf an einer Mauer. Sekundär erzeugtes Krachen und Knistern in Möbeln und Holzwerk war nur von geringer Stärke und keineswegs allgemein. Als negative Meldung ist hervorzuheben, dass in einem Wohnraum, dessen Insassen das Beben an dem charakteristischen Geräusch sofort als solches erkannt hatten, pendelartig aufgehängter Baumschmuck völlig in Ruhe verharrte. 49 Personen in wachem Zustande, davon 31 zu Bett liegend, 10 ruhig sitzend, melden, den Stoss unmittelbar gefühlt zu haben; 16 Personen, von denen eine sitzend las, 12 ganz wach und 3 im ersten Halbschlummer zu Bett lagen, empfanden ein ein- oder mehrmaliges Heben und Sinken des Körpers. 26 Personen melden, am Beben erwacht zu sein.

Nach der Gesamtheit der Wirkungen erscheint die Intensität des Bebens vom Grade IV der Mercalli-Cancanischen Skala*), jedenfalls überall höher als III und an den Orten stärkster Wirkung Grad V nicht erreichend.

*) Diese neuerdings in Anwendung gelangte zwölfteilige Skala für Makroseismen unterscheidet sich in den 4 ersten Graden nicht wesentlich von der Forel-Rossischen Skala, die in unserm Bericht bis jetzt benutzt wurde; die über V hinausgehenden Grade korrespondieren nicht mehr (V bei Mercalli-Cancani ist bei Forel-Rossi schon nahezu VI; die gleiche Differenz bleibt bis Forel IX = IX-XII Mercalli). Q.

Nach Berichten aus Kaiser-Augst, Nieder-Schöntal und Arlesheim war an den genannten Orten das Beben von einzelnen Personen in völliger Ruhe eben noch als leises Zittern oder als Geräusch verspürt worden. Stärkegrad demnach etwa II. In Giebenach wurde der Stoss deutlich gefühlt.

Die Nachrichten aus den benachbarten elsässischen Orten St. Ludwig, Rosenau und Rixheim stimmen ihrem Inhalte nach mit den Wahrnehmungen in Basel völlig zusammen. Stärke also überall IV.

Im ganzen Wiesental, von Schönau bis Basel, scheint das Beben mit ähnlicher Stärke wie in Basel aufgetreten zu sein. Aus Haagen meldet ein Herr, dass er, auf dem Heimwege begriffen, als er stillstehend den Schlüssel aus der Tasche zog, um seine Gartentür zu öffnen, durch einen jähen Ruck unversehens zu Fall gekommen; gleichzeitig vernahm er ein Geräusch wie von einem schwer beladenen Mühlenwagen. Der Zeitpunkt stimmte mit der Wahrnehmung des Bebens durch einige im Hause befindliche Bewohner.

Weiter westlich, in der Umgegend des Blauen, wurde das Beben an zahlreichen Orten verspürt, so in Marzell, Badenweiler, Oberweiler, Buggingen, Lipurg und Auggen; in Lipurg sollen einige Leute vor Schreck aufgestanden sein. Nach mehreren Meldungen aus Badenweiler scheint dort die Stärke III nicht überschritten worden zu sein und ebensowenig in Auggen.

Aus Emmendingen, nördlich von Freiburg, meldet dagegen ein Beobachter, er sei am Beben erwacht mit der Empfindung, als ob das Bett zitternde Bewegungen ausführe, welche mit einem schlagartigen Stoss zu Ende waren; er habe beobachtet, dass an der Wand hängende Bilder und Spiegel sich schwach bewegten. *) In Strassburg Beginn des Bebens registriert um 22^h 52^m 20^s (Greenw. Zeit). Periode 0,7–1^s. Ausschlag 1,3 μ im Maximum.

* * *

Im Anschluss an das vorhergehende sei noch bezüglich der Seismoskopangaben von Basel für 1909 folgende Mitteilung wiedergegeben:

Unser einziges geophysikalisches Instrument, das Seismometer, funktionierte im Jahre 1909 an sechs Tagen: der Horizontalstoss des 13. Januar 1^h 47^m 26^s a stand augenscheinlich in Verbindung mit dem oberitalienischen Beben; der Horizontalstoss des 11. Juni 10^h 7^m 29^s p mit dem grossen südfranzösischen Beben; am 16. Juni 2^h 3^m 30^s a und 17. Juni 7^h 35^m 59^s a sowie 9^h 47^m 40^s a M. E. Z. trat der auf Vertikalstösse reagierende Teil des Instruments in Tätigkeit, wahrscheinlich aber nicht infolge eines Erdbebens, sondern wegen einer allmählig durch Temperatureinflüsse eingetretenen Lagenänderung im Instrument, welche eine Neujustierung erforderlich machte. Nachdem am 8. Oktober 11^h 3^m 11^s a ein mit dem Agramer Beben in Zusammenhang zu bringender Horizontalstoss zur Aufzeichnung gelangt war, kündete am 15. Oktober 6^h 56^m 9^s a das Instrument einen wirklichen Vertikalstoss an, der einem echten Baselbieter Beben angehörte, das vom Jurakamm bis zum Rhein sich erstreckte. Nicht zur Aufzeichnung gelangte das schwache Beben unserer Umgegend des 30. Dezember ca. 11^h 52^m p, doch sind unserer Anstalt gegen 70 Berichte zugekommen, die die oben gegebene Charakterisierung desselben gestatten.

Nachträge zu 1908.

1. Angaben des Seismoskops in der meteorologisch-astronomischen Anstalt im Bernoullianum Basel:

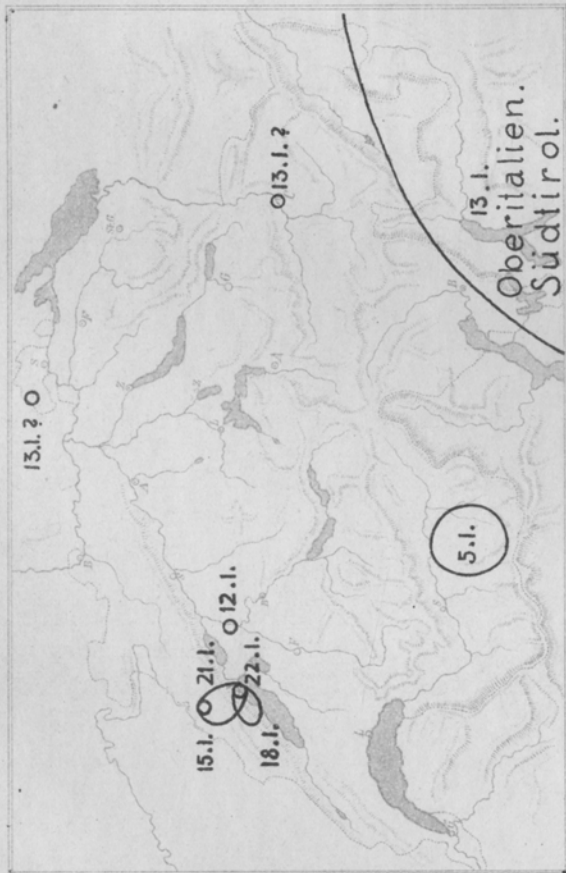
Erdbeben zeigte das Seismometer im Jahre 1908 zweimal an: In der Frühe des 10. Juli, wahrscheinlich im Zusammenhang mit einem oberitalienischen Beben, und dann wieder am 4. November um 2^h 13^m 29^s nachmittags, anscheinend im Zusammenhang mit dem Beben im Voigtlande. Die Zeitbestimmung des Julibebens ging verloren infolge vorzeitigen Stehenbleibens der Erdbebenuhr. Die Inspektion durch den Uhrmacher erwies, dass Reinigung Not tue.

2. Die Schallausbreitung der Dynamitexplosion an der Jungfraubahn: Nachträglich erhalten wir noch eine Beobachtung, die eine halbe Stunde von Schaffhausen, im Gaisberg, im hintern Mühletal gemacht worden ist („ein 10–15 Sekunden dauerndes donnerndes Rollen, von Süden her, dann einen kanonenschussähnlichen Schlag; der Boden schwankte und eine junge Buche in meiner Nähe bog sich ein wenig (?!).“ — Demnach ist die Hörbarkeitsgrenze an der betreffenden Stelle unserer letztjährigen Karte ein wenig südlicher zu legen.

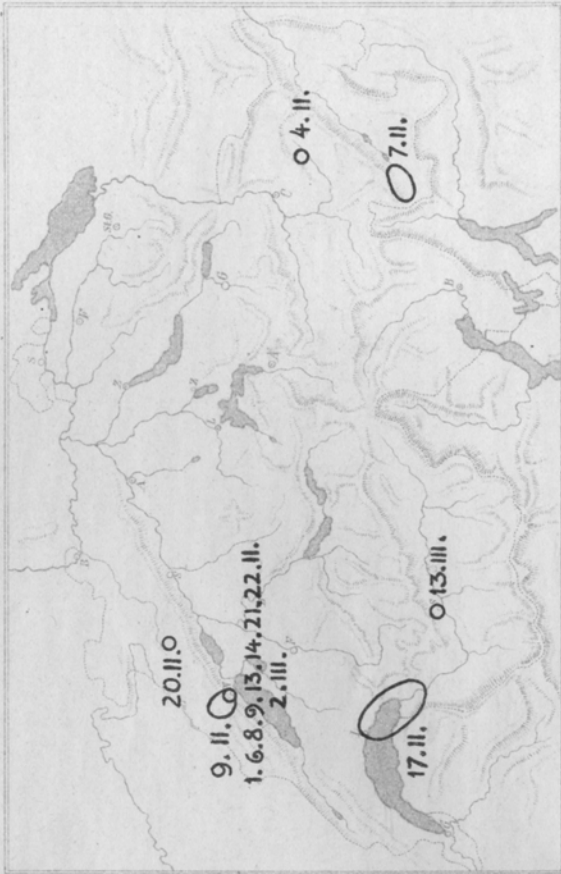
*) Der Vorstand des badischen meteorolog. Zentralbureaus war auf unser Ersuchen hin so gütig, sich bei der Erdbebenkommission der bad. naturf. Gesellschaft um ergänzende Mitteilungen aus dem badischen Gebiet für dieses Beben und jenes vom 15. Oktober zu bemühen. Doch waren bezügliche Angaben erst nach dem Druck des Berichtes erhältlich. Entsprechend liess sich auch auf unserer Karte das erschütterte Gebiet nördlich nicht sicher abgrenzen. Doch konnten wir hierzu zum Teil die Karte im makroseismischen Monatsbericht Dezember 1909 von Strassburg benützen, welche allerdings auch nicht auf vollständigem Material fusst (vergleiche oben Emmendingen!), und wo A. Sieberg über die Erdbeben des Rheintals einige allgemeine Erläuterungen beifügt.

Erdbeben der Schweiz im Jahre 1909.

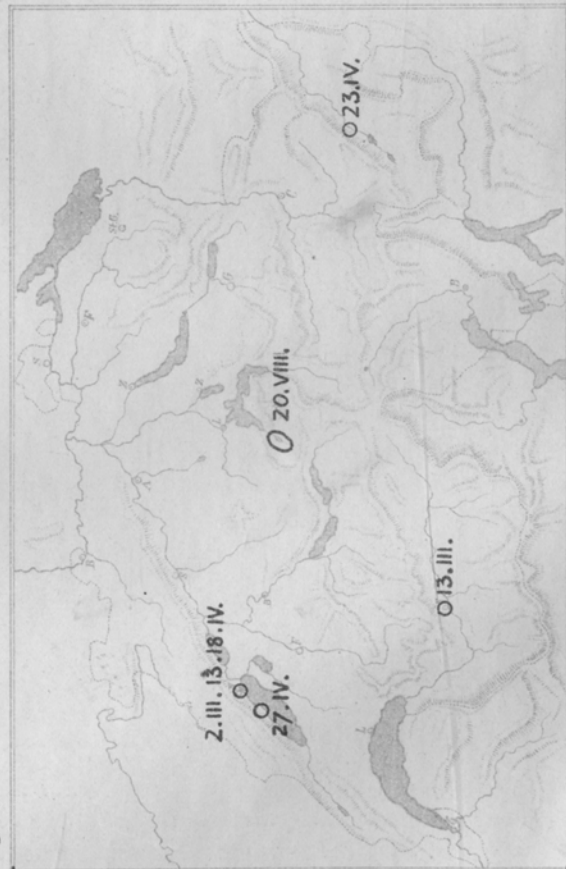
Januar.



Februar & März.



April - August.



September - Dezember.

