

Schlamm führendem Wasser in seinen verschiedenen Erscheinungsformen. Die Landschliffe und Felsstürze sind zahlreich. An den Flüssen brechen ganze Uferpartien ab, an den Meeresküsten gleiten ganze Partien ab und verändern so in kleinerem Umfange die Gestalt des Meeresbodens.

XII. Grad: Große Katastrophe: Kein Werk von Menschenhand hält Stand. Die Beeinflussungen und Umgestaltungen des Bodens nehmen die

großartigsten Dimensionen an: Es bilden sich völlige Verwerfungsflüße aus mit beträchtlicher Sprunghöhe, ebensolcher Horizontalverschiebung und zahlreichen Scherungsrisen. Die Landschliffe, Felsstürze, Uferabbrüche usw. sind zahlreich und weit ausgedehnt. Dementsprechend erleiden die unterirdischen und oberirdischen Wasserläufe die mannigfachsten Beeinflussungen: es entstehen Wasserfälle, Seen werden aufgestaut, Flüsse abgelenkt usw.

Juli 1909.

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke I—XII	Dauer in Sek.	Richtung aus	Bemerkungen
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Tainan (Formosa)	1.	1.05	—17.05	Erdbeben	leicht	—	—	
Kingston (Jamaika).	2.	11.10	16.17	1 Stoß	leicht	8	—	Rollendes Geräusch.
Japan.	3.	5.55	—20.55					
Yokohama, Fura, Kumagai, Kofu, Tokio, Yokosuka.	"			Erdbeben	stark	—	—	In Yokohama plötzlicher Vertikalstoß.
Nagano, Numazu, Tsukuba, Maebashi, Takayama.	"			Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Utsunomiya, Gifu, Matsumoto	"			Erdbeben	schwach	—	—	
Mito, Utsu, Fukushima, Ishinomaki, Kanagawa.	"			Erdbeben	leicht bis sehr leicht	—	—	
Fida, Niigata, Osaka, Kufui, Nagoya, Kobe, Izu, Hitone, Hakodate, Kanagawa.	"			Erdbeben	unmerklich	—	—	
Min-Fatroun (Algerien)	3.	20.—		1 Stoß	stark	4	—	Geräusch vorher.
Min-Trab	"	19 ³ / ₄ —		3 Stöße	—	4	N	Kein Schaden.
Canrober	"	20.06	19.57	1 Stoß	leicht	—	—	
Duled-Nasser (Algerien)	4.	2.45	2.36	Erdbeben	sehr stark bis zerstörend	—	—	Häuser zerstört, 2 Tote.
Duled-Drib, Duled-Djelila								
Min-Trab (Algerien)	4.	3.15	3.06	Erdbeben	—	—	N	Kein Schaden.
Min-Fatroun	"	3.15-4.30		4 Stöße	ziemlich leicht	—	—	
Taltal (Chile)	4.	16.20	21.03	kurz. Schütteln	—	—	NO	
"	5.	1.40	6.23	Erdbeben	—	—	—	
"	5.	1.50	6.33	Erdbeben	—	10	—	Geräusch.
"	5.	3.10	7.53	Erdbeben	—	15	—	Geräusch.
"	5.	12.10 ?	16.53 ?	kurz. Schütteln	—	—	—	Minuten nicht sicher lesbar.
Koshun (Formosa)	5.	8.34	0.34	Erdbeben	leicht	—	—	
Srinagar (Nordindien).	8.	3.—	—21 ¹ / ₂ —	Erdbeben	zerstörend	—	—	
Abbotabad	"	3.10		Erdbeben	sehr stark	60 ca.	—	
Musoorie	"	3.15		Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Lahore	"	3.—		wellenförmig	—	60—120	N	
Kokand (Turkestan).	8.	3.30	—22.46	2 Vertikalstöße	mäßig bis ziemlich stark	2—3	—	Schärfere Stöße bereits von Mitternacht bis 2 h.
Yokohama, Tokio (Japan)	8.	12.59	3.59	Erdbeben	mäßig	—	—	
Nemuro, Kushiro (Japan)	10.	11.10	2.10	Erdbeben	mäßig	—	—	
Davos (Schweiz)	11.	0 ¹ / ₂ —	—23 ¹ / ₂ —	1 Stoß	ziemlich stark	—	—	
Havari (Gris, Griechenland)	15.	—	—	Erdbeben	zerstörend	—	—	2 Quellen neu entsprungen.
Amalias	"	2.03	0.28	Erdbeben	sehr stark	—	NO	
Utsu (Japan)	15.	22.14	13.14	Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Mejillones del Sur (Chile)	17.	6.—	10 ³ / ₄ —	1 Stoß	—	30 ca.	N	Kein Geräusch.
Tsukuba, Utsunomiya (Japan)	18.	7.47	—22.47	Erdbeben	mäßig	—	—	
Mexico (Mexico)	20.	21.20	+3.57	2 Wellenbeweg.	leicht	je 10	ONO u. OSO	
Tainan (Formosa)	20.	15.13	7.13	Erdbeben	leicht	—	—	
Kagoshima (Japan).	22.	2.52	—17.52	Erdbeben	mäßig	—	—	
Kinkazan (Japan).	22.	3.15	—18.15	Erdbeben	mäßig	—	—	
Taito (Formosa).	22.	7.51	—23.51	Erdbeben	leicht	—	—	
Yokosuka, Yokohama (Japan)	23.	4.48	—19.48	Erdbeben	mäßig	—	—	
Venedig (Norditalien)	23.	22 ca.	21 ca.	wellenförmig	leicht	2—3	—	
Taihotu (Formosa).	24.	5.56	—20.56	Erdbeben	leicht	—	—	
Sarajevo (Bosnien).	25.	8.50	7.50	1 kurzer Seitenstoß	sehr leicht	1 ¹ / ₂	O	

1909.

Monatliche Übersicht

N^o 2.

der an der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. bekannt gewordenen Erdbeben.
August.

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke I—XII	Dauer in Sek.	Richtung aus	Bemerkungen
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Lissabon (Portugal)	2.	14.05	14.42	2 Vertikalstösse kurz nacheinander	ziemlich heftig	3	S	Geräusch.
Benavente	"	tagsüber		zahlreiche Stösse	mehr oder minder heftig	—	—	Erdspalten entstanden.
Kingston (Jamaica)	2.	20.10	+1.17	1 Stoss	—	4 ca.	—	Geräusch.
Huiguer (Argentinien)	4.	21.55	+2.12	Erdbeben	—	5	W	
Soto (Argentinien)	4.	22.43	+3.00	Erdbeben	leicht	—	W	
Taihoku (Formosa)	7.	1.50	—17.50	Erdbeben	leicht	—	—	
Kobe (Japan)	7.	3.41	—18.41	1 plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Osaka, Wakayama	"			plötzlicher Stoss	leicht bis mässig	—	—	
Bogota (Columbien)	10.	9.40	14.37	3 kurze Stösse	—	—	O	Kein Schaden.
Besshi, Niihama (Japan)	11.	17.09	8.09	plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Utsunomiya (Japan)	12.	4.05	—19.05	plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Tsukuba, Chichijima	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	Geräusch.
Brussa (Türkei)	14.	4 ca.	—	1 Stoss	ziemlich stark	5	—	Kein Schaden. Türkische Zeit?
Konstantinopel	"	kurz nach 4		2 Stösse	leicht	—	—	
Edrenos	"			1 Stoss	fühlbar	—	—	
Central-Nippon	14.	15.30	6.30	Verheerendes Erdbeben	—	—	—	
Berg Ibuki, Torahime, Sugino- mura, Shirutori-mura, Kusuga- tani, Mikawa	"			zahlreiche Stösse kurz nacheinander	Kastastrophe	—	—	Zahlreiche und weit ausgedehnte Bergschlipfe und Felsstürze, dezimeterbreite Bodenrisse, Dammbeschädigungen, Uferabstürze, Beschädigungen von Landstrassen und Schienenwegen. Torahime das am stärksten betroffene Dorf; fast kein Haus blieb intakt und ganze Familien wurden getötet. Näheres über die Verheerungen siehe im Text.
Sekigahara	"			—	Vernichtend	—	—	
Akasaka, Ikeno-mura, Ikao	"			—	Verwüstend bis vernichtend	—	—	
Kashiwabara, Gifu, Hachiman	"			—	Verwüstend	—	—	
Hikone	"			Vertikalstoss	Zerstörend bis vernichtend	—	—	
Nagoya	"			—	Sehr stark bis zerstörend	—	—	
Palau (West-Karolinen-Inseln, Südsee)	14.	16.09	7.11	1 Stoss	ziemlich stark	einige	—	
Livno, Vaganj (Bosnien)	14.	21.25	20.25	Zittern	leicht bis mässig	2	SW	
Prolog	"	21.25		wellenförmiges Zittern	mässig	4	NW	
Livno, Vaganj (Bosnien)	14.	22.—	21.—	Zittern	mässig	2	SW	
Bilek (Hercegovina)	15.	16.14	15.14	6 mal wellenförmiges Zittern	mässig	3	W	
Dol. Vrbica	"	16.20		1 Vertikalstoss	mässig	2	N	
Hikone, Kobe, Kyoto (Japan)	15.	20.26	11.26	Erdbeben	mässig	—	—	
Kobe (Japan)	15.	21.28	12.28	Erdbeben	mässig	—	—	
San José (Costa Rica)	16.	1.24	7.00	Erdbeben	leicht bis mässig	8	S	
Managua (Nicaragua)	"	1.26	7.11	1 Stoss	mässig bis ziemlich stark	8	N	
San José (Costa Rica)	16.	5.—	10 $\frac{1}{2}$ —	—	leicht bis mässig	wenige	S	
Tsugura (Japan)	16.	12.50	3.50	Erdbeben	mässig	—	—	
Yokohama (Japan)	16.	18.06	9.06	Erdbeben	mässig	—	—	
Hikone, Tsugura (Japan)	16.	18.25	9.25	Erdbeben	mässig	—	—	
Tokio, Yokohama (Japan)	16.	21.06	12.06	Erdbeben	mässig	—	—	
Hikone, Maizuru, Tsu, Tsugura (Japan)	16.	21.33	12.33	Erdbeben	mässig	—	—	
Tsugura (Japan)	16.	22.43	13.43	Erdbeben	mässig	—	—	
Ishigakijima, Riu-kiu-Inseln (Jap.)	16.	23.01	14.01	Erdbeben	mässig	—	—	
Niigata (Japan)	16.	23.23	14.23	Erdbeben	mässig	—	—	
Kinkwazan, Miyako (Japan)	16.	23.29	14.29	Erdbeben	mässig	—	—	
Livno (Bosnien)	19.	5.50	4.50	Vertikalstoss und Rütteln	mässig	2—3	O	
Volo (Griechenland)	21.	2.—	0 $\frac{1}{2}$ —	1 kurzer Stoss	stark	—	—	

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke I—XII	Dauer in Sek.	Richtung aus	Bemerkungen.
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Fukushima, Ishinomaki, Kana-Yama, Utsunomiya (Japan)	22.	5.08	—20.08	Erdbeben	mässig	—	—	
Ishinomaki (Japan)	24.	4.28	—19.28	Erdbeben	mässig	—	—	
Kinkwazan (Japan)	24.	4.36	—19.36	Erdbeben	mässig	—	—	
Hikone (Japan)	24.	12.48	3.48	Vertikalstoss	stark	—	—	
Tsugura	"			plötzlicher Stoss	stark	—	—	
Gifu, Miyatsu, Fukui, Iida, Nagoya, Osaka, Okayama	"			Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Maizuru, Yagi, Miyasaki, Hamamatsu, Kyoto, Kofu, Tsu, Yokohama	"			Erdbeben	schwach	—	—	
Hikone (Japan)	24.	13.45	4.45	Vertikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Gifu	"			plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Hamamatsu, Nagoya, Maizuru, Tsu, Tsugura, Kyoto	"			Erdbeben	schwach	—	—	
Maizuru, Tsugura (Japan)	25.	4.20	—19.20	Erdbeben	mässig	—	—	
Tsugura (Japan)	25.	4.43	—19.43	Erdbeben	mässig	—	—	
Tsugura (Japan)	25.	4.45	—19.45	Erdbeben	mässig	—	—	
Mostaganem (Algerien)	27.	4.40	4.31	1 Stoss	stark	3	—	
Aboukir	"	4.25		mehrere Stösse	mässig bis ziemlich stark	3	—	Geräusch vorher.
Calcutta (Indien)	28.	1.10	—19.17	Schaukeln	sehr leicht bis leicht	—	0	Kann auch —19 h 40 m Greenw.-Zeit sein!
Serampur	"			Erdbeben	fühlbar	—	—	
Nawa (Japan)	29.	19.28	10.28	plötzlicher Stoss	sehr stark	—	—	
Ishigakijima	"			plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Maizuru (Japan)	30.	23.29	14.29	Erdbeben	mässig	—	—	
Valparaiso (Chile)	31.	5.40	10.27	1 Stoss	mässig	—	—	

Während vom 1. August zurzeit noch kein Erdbeben bekannt geworden ist, brachte der 2. gleich ein zerstörendes in Portugal. Dasselbe bestand aus zwei kurz aufeinander folgenden Vertikalstössen, von denen der erstere der stärkere war. Fast überall nördlich von Lissabon, bis nach Coimbra hin, ist es gespürt worden, und zwar je weiter nach Norden desto schwächer; schwach wurde es noch in der spanischen Grenzstadt Badajoz bemerkt. Am stärksten ist wieder das Epizentralgebiet des Bebens vom 23. April d. Js., also die Tajoniederung, betroffen worden: In einigen Orten haben sich nicht allein in den damals stehen gebliebenen Mauern neue Risse gezeigt, die teilweise zu Einstürzen führten, sondern auch bisher unversehrte, solide Gebäude erlitten Beschädigungen. Ein weiterer Stoss betraf um 10 (9) h Terelle (Caserta, Italien) und Kingston (Jamaica). Am 3. gab es leichte Stösse in Tropea (Catanzaro) um 3¹/₄ (2¹/₄) h, und um 12 (11) h in Messina. Leicht waren auch die Beben am 4. in Argentinien, stark dasjenige in Brest (Frankreich) am 5. gegen 15 h. In Cilli (Steiermark) soll am 6. um 5 h ein starkes Beben stattgefunden haben, von dem jedoch das Observatorium in Wien nichts berichtet. Am 7. früh hatte Nordformosa einen leichten Stoss. Mit dem gleichen Morgen begann für Japan die Periode zahlreicher Erdbeben, die, wie wir noch sehen werden, diesem so oft heimgesuchten Lande neue schwere Wunden schlagen sollten. Am 8. um 23 h 33 m Greenw.-Z. wurde die Westküste von Sumatra mässig erschüttert. Einen ziemlich starken Nachstoss zu der Katastrophe in Mexiko vom Ende des verflossenen Monats verzeichnete Acapulco am 9. (?). Der 10. brachte ein wellenförmiges Beben den Grenztälern zwischen Tirol und der italienischen Provinz Verona, je einen ziemlich starken und mässigen wellenförmigen Stoss um 5 h 30 m (4 h 30 m) und 13 h 30 m (12 h 30 m) zu Banja in Serbien, sowie drei kurze Stösse in der kolumbischen Stadt Bogota. Neben dem mässigen Beben in Besshi und Niihama (Japan) waren am 11. drei leichte Beben in Italien zu merken, welche sich um 19¹/₄ h und 19¹/₂ h (18¹/₄ bzw. 18¹/₂ h) in Messina und um 23³/₄ (22³/₄) h in Tiriolo (Catanzaro) bemerkbar

machten; ferner am gleichen Tage um 10 h 01 m Greenw.-Z. ein schwaches Beben in der äussersten Westecke der Insel Java. Die folgenden Tage erschütterten hauptsächlich den fernen Osten: Am 12. die Westküste von Nord-Nippon (Japan) und um 19 h 25 m (11 h 25 m) in mässiger Stärke Butuan auf Nord-Mindanao (Philippinen), am 13. um 18 h 22 m (10 h 22 m) leicht denselben Ort und um 20 h 45 m (12 h 45 m) ziemlich stark Davao auf Süd-Mindanao.

Der 14. August war ein Erdbebentag par excellence. Es liegen nämlich für ihn Meldungen vor über Erdbeben in der Türkei, in Bosnien und den dalmatinischen Städten Sinj und Dugopolje um 21 h 15 m (20 h 15 m), in Davao (Süd-Mindanao) um 19 h 45 m (11 h 45 m), sowie von Palau in den West-Karolinen. Das eigentliche Ereignis des Tages war die verheerende

Erdbebenkatastrophe in Central-Nippon

welche die Seismometer der ganzen Welt in Bewegung gesetzt hat. Wie aus der beigegebenen Karte hervorgeht, die ich auf Grund der Angaben im japanischen Staatsanzeiger und sonstiger Quellen konstruiert habe, ist der Schauplatz des Bebens die südliche Hälfte von Nord-Nippon, ganz Süd-Nippon und Schikoku gewesen. Das Gebiet des Biwasees hat als Ausgangsort zahlreicher zerstörender Erdbeben eine traurige Berühmtheit erlangt. Das Beben begann mit einem heftigen Stosse ca. 15 h 30 m (6 h 30 m), verbunden mit lautem, unterirdischem Getöse; in der nächsten Viertelstunde folgten dann noch zahlreiche leichte, gleichfalls von Erdgeräuschen begleitete Erschütterungen. Am verheerendsten waren die Wirkungen am Nordostufer des Biwasees, wo zahlreiche Gebäude zerstört und eine nicht unerhebliche Anzahl Leute getötet oder verwundet wurden. Zu gleicher Zeit sah man, wie vom Ibuki-yama weisse Wolken aufstiegen und den Berg etwa eine halbe Stunde lang völlig einhüllten; den europäischen Zeitungen zufolge sollte dies, ich möchte fast sagen „selbstverständlich“, der Beweis für eine Eruption des Ibuki-yama sein. Bereits früher habe ich darauf hinweisen müssen, dass man in manchen Kreisen fälschlich alle

1909.

Monatliche Übersicht

N. 3.

der an der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. bekannt gewordenen Erdbeben.
September.

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Ogasawara (Japan)	2.	21.20	12.20	Vertikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Chichijima	"	21.28		Erdbeben	schwach	—	—	
Nawa (Japan)	6.	19.24	10.24	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Valparaiso (Chile)	7.	9.38	14.25	Erdbeben	mässig	5	—	
Kushiro (Japan)	7.	11.16	2.16	Erdbeben	schwach	—	—	
Nase (Japan)	11.	3.08	—18.08	plötzlicher Ver- tikalstoss	ziemlich stark	—	—	Geräusch.
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	12.	14.08	5.08	Erdbeben	schwach	—	—	
Ishigakijima	13.	1.12	—16.12	Erdbeben	schwach	—	—	Geräusch.
Ryuhi (Japan)	17.	4.44	—19.44	Erdbeben	sehr stark	—	—	
Ishinomaki	"	4.36		Erdbeben	stark	—	—	Zeitangabe ungenau!
Akita	"	4.40		Vertikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Aomori	"	4.40		plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Kushiro, Tokachi, Sapporo, Ha- kodate, Nemuro, Myako, Yokohama	"			Erdbeben	schwach	—	—	
Tokio, Mito, Kamikawa, Fuku- shima, Kofu, Kanayama	"			Erdbeben	leicht	—	—	
Matsumoto, Hachijojima, Kumagai, Numazu, Maebashi	"			Erdbeben	unmerklich	—	—	
Utsunomiya (Japan)	19.	2.40	—17.40	plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Volo (Griechenland)	20.	1.25	—23.50	1 Stoss	mittelstark	—	0	
Volo	20.	1.30	—23.55	1 Stoss	schwach	—	0	
Volo	21.	23—	21 ¹ / ₂ —	1 Stoss	mittelstark	—	0	
Maizuru (Japan)	23.	6.48	—21.48	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Gifu	"	6.48		Vertikalstoss	leicht	—	—	
Puerto de Orotava (Tenerifa, Kanarische Inseln)	23.	19.46	20.52	2-3 Vertikalstösse	stark	—	—	Geräusch vorher.
Blida (Algerien)	26.	19.56	19.47	Erdbeben	ziemlich leicht	—	WSW	Kein Schaden. Geräusch vorher.
Valparaiso (Chile)	29.	20.41	+1.28	2 Stösse	mässig der erste	50 der erste	—	Der erste Stoss war der stärkste.
Taihoku (Formosa)	29.	22.51	14.51	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	30.	23.49	14.49	Erdbeben	schwach	—	—	

*) Lässt der Bericht keine Bestimmung der Bebenstärke zu, dann wird in **Fettdruck** die vom Beobachter gewählte Bezeichnung mitgeteilt.

Der 1. September brachte in der Frühe des Morgens für Südeuropa mehrere Stösse, nämlich 1 h 40 m (0 h 40 m Greenwich-Zeit) einen mässigen zu Vezicevo und Krvije in Serbien, 3 (2) h einen leichten zu Terelle in der italienischen Provinz Caserta und 4 (3) h einen ebensolchen für das Aetnagebiet. Ein ziemlich starkes Beben hatte Japan am 2. abends, während das Semmeringgebiet (Nieder-Oesterreich) in der Gegend von Gloggnitz um 5 h 52 m (4 h 52 m) durch einen kurzen, von lautem Tosen begleiteten Stoss gleichfalls ziemlich stark erschüttert wurde. Die Erdbeben im Semmeringgebiete, die sich während des Berichtsmonats noch mehrfach wiederholten, gehören der sogen. „Mürzlinie“ an, einer seismischen Herdlinie, die schon seit langem durch die Untersuchungen von Herrn Prof. E. Suess in Wien bekannt ist. Sie durchzieht, etwa bei Leoben beginnend, das Mürztal bzw. das Semmeringgebiet und teilt sich bei Wiener-Neustadt in zwei Aeste: der auf Wien zu verlaufende Ast, auf dem zahlreiche heisse Quellen hervorsprudeln, heisst die „Thermallinie“, und der nordwestlich gerichtete Ast nach dem Kampflusse die „Kamplinie“.

Am 3. machten sich Stösse lediglich in Italien bemerkbar, nämlich um 16¹/₄ (15¹/₄) h in Massa Maritima (Grosseto) und um 20¹/₂ (19¹/₂) h mässig in Messina. Um 21 h 25 m (20 h 25 m) am 5. wurde St. Georgen ob Murau in Steiermark erschüttert. Recht lebhaft ging es in den folgenden Tagen zu. Allein vom 6. sind neben dem japanischen Beben der Tabelle zu nennen: Um 12 h 21 m (11 h 21 m) im Semmering-, Schneeberg- und Wechsel-Gebiet mehrere ruckartige, kurz aufeinander folgende mässige Stösse; zwischen 21³/₄ h und 23 h (20³/₄ bzw. 22 h) drei mässige, von unterirdischem Getöse begleitete Stösse in der Gegend von Marktleuthen (Erzgebirge); um 23 h 35 m (22 h 35 m) ein ziemlich starkes wellenförmiges Beben in den serbischen Ortschaften Zabari, Kusiljevo, Prostinac, Gjurinac, Busur, Plazani, Krvije, Zlatovo und Vezicevo; schliesslich ein mässiges bis ziemlich starkes Beben um 23 h 50 m (22 h 50 m) im Gebiete von Siena und Pienza (mittleres Italien). Am 7. gab es wiederum in Serbien zwei leichte Stösse: um 0 h 40 m (—23 h 40 m) in Busur, und um 2 h 30 m (1 h 30 m) zu Vel. Laole; ausserdem meldet morgens Valparaiso ein mässiges, die Ostküste von

1909.

Monatliche Übersicht.

N^o 4.

der an der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. bekannt gewordenen Erdbeben.
Oktober.

Ueber Erdbeben während des Monats Oktober 1909 sind der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg seitens der deutschen Konsularbehörden im Auslande, von privaten Beobachtern und vom Observatorium in Sarajevo die in der nachstehenden Tabelle enthaltenen Mitteilungen zugegangen. Die weiteren Angaben des Text-

tes sind aus Quellen mannigfacher Art, vornehmlich Institutsberichten, geschöpft; namentlich erwähnt seien die wertvollen handschriftlichen Mitteilungen des Observatoriums in Manila über Erdbeben auf den Philippinen und der Marianeninsel Guam.

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Chur (Graubünden, Schweiz).	1.	3.20	2.20	Kurze Erschütter.	ziemlich stark	—	—	Starkes Geräusch.
Felsburg	"	3.20		Erdbeben	deutlich wahr- nehmbar	—	N	
Landquart	"	3.20		kurzer Stoss	leicht	—	—	Geräusch gleichzeitig.
Igis	"	—		Erdbeben	—	—	—	Starkes Geräusch.
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	1.	7.20	—22.20	plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Ishigakijima	2.	5.19	—20.19	Erdbeben	schwach	—	—	Geräusch.
Fura (Japan)	2.	23.15	14.15	Erdbeben	stark	—	—	
Tokio.	"	23.14		plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Yokohama (Japan)	3.	23.03	14.03	plötzlicher Ver- tikalstoss	schwach	—	—	
Tokio.	"	23.02		plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Salt Lake (Utah, Verein. Staaten)	5.	19.41	+2.41	3 Stösse	schwach	—	S	Gefühlt ausserd. in West-Weber,
Ogden (Utah)	"	19.43		1 Stoss	mässig	—	—	Plain City, im ganzen Cache
Ogden	5.	20.24	+3.24	1 Stoss	mässig	—	—	valley (Nord-Utah), Logan,
Maizuru (Japan)	7.	17.33	8.33	Erdbeben	schwach	—	—	ferner in Holbrook und Malam
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	7.	20.18	11.18	Erdbeben	schwach	—	—	(Süd-Idaho).
Erdbeben auf der Balkanhalbinsel	8.	ca. 11	ca. 10					
Glina (Kroatien), Bojna, Glinica, Vrnograc, Knezica, Dvoriste, Pogledjevo, Kozara planina, Mirkovac, Otoka, Iezersko (Bosnien).	"			2-3 wellenförmige Stösse kurz nach- einander	stark	wenige	N	Geräusche teils gleichzeitig, teils nachher. Epizentrum in Kroa- tien im Kulpatale unter 45° 29' nördl. Br. u. 16° 08' Länge östl. Greenw. Registriert in Sarajevo 10 h 58 m 20 s. Ge- fühlt wurde das Beben ausser in ganz Kroatien u. Slavonien in Bosnien, Dalmatien, Istrien, Kärnten, Krain, Steiermark u. Südwestungarn, sowie an der adriatischen Küste Ober- und Mittel-Italiens.
Doberlin, Novi, Kostajnica (Bosn.)	"			Erdbeben	ziemlich stark bis stark	—	—	
Droar [Dol. Unac], Kljue, Ratkovo, Gradacac, Banjaluka, Priedor, Sanskimost, Svodna, Kozarac, Vel. Kladuska, Gradiska, Tesanj, Izacie, Turija, Cazin, Maricka, Jelici, Gradina, Krivaja, Busnovi, Tomasica, Rakelici, Omarska, Jajce, Krupa (Bosnien).	"			Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Jasemica-gor, Orahovo, Sivolinac, Gusticu, Bistrica, Trebovljani, Milosevo, Crdo, Sovjac, Za- blanica, Prujavor, Ishovica, Vidovska, Sturlic, Sarajevo, Glodina, Novakasaba, Gor. Sreflje (Bosnien).	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Stari Majdan, Varcar Varkuf, Dervent, Bos. Brod (Bosn.)	"			Erdbeben	leicht	—	—	
Triest (Istrien)	"			Erdbeben	gefühlt	—	—	
Bosnien und Kroatien etc. . . .	8.	ca. 12	ca. 11	wellenförmig	—	—	—	Leichtereres Beben vom gleichen
Triest (Istrien)	"	12.01	11.01	Erdbeben	gefühlt	—	—	Epizentrum und mit kleinerem Schüttergebiet.
Bosnien und Kroatien etc. . . .	10.	ca. 6 ³ / ₄	ca. 5 ³ / ₄	mehrere Stösse	ziemlich stark	—	—	Gleiches Epizentrum und ähn- liches Schüttergebiet.
Triest (Istrien)	"	6.38	5.38	Erdbeben	gefühlt	—	—	

*) Lässt der Bericht keine Bestimmung der Bebenstärke zu, dann wird in **Fettdruck** die vom Beobachter gewählte Bezeichnung mitgeteilt.

Ort	Tag	Zeit		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Richtung aus	Bemerkungen.
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Triest (Istrien)	10.	6.56	5.56	Erdbeben	gefühl	—	—	
Triest (Istrien)	10.	16.01	15.01	Erdbeben	gefühl	—	—	
Varna (Bulgarien)	10.	22.15	20.15 ?	Erdbeben	leicht	—	—	Oder 20 h 23 m?
Kavarna	"			Erdbeben	gefühl	—	—	
Guayaquil (Ecuador)	11.	ca. 2	ca. 7 $\frac{1}{2}$	1 Stoss	heftig	—	—	
La Meskiana (Algerien)	13.	ca. 24	ca. 24	1 Stoss	leicht	—	S	
La Me-kiana	14.	0 $\frac{1}{2}$	ca. 0 $\frac{1}{2}$	1 Stoss	leicht	—	S	
La Meskiana	14.	2	ca. 2	1 Stoss	ziemlich stark	2	S	
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	16.	9.02	0.02	Erdbeben	schwach	—	—	
Ishigakijima	16.	19.15	10.15	Erdbeben	schwach	—	—	
Moppo (Korea)	18.	2.45	—17.45	Langs. Bewegung	leicht	—	—	
Palau (West-Karolinen-Inseln)	18.	12.40	3.42	1 Stoss	ziemlich stark	—	—	
Nawa (Japan)	20.	11.05	2.05	Erdbeben	schwach	—	—	Geräusch.
Belpat (Belutschistan)	21.	—	—	Erdbeben	vernichtend	—	—	Belpat scheint dem Epizentrum
Bagh, Shapur	"	—	—	Erdbeben	verwüstend	—	—	nahe zu liegen. Viele Nach-
Simla (Punjab, Brit.-Indien)	23.	15.38	10.08	1 Stoss	leicht	—	—	stöss, in den nächsten Tagen.
Simla	27.	3.50	—22.20	1 Stoss	stärker als der vom 23.	—	—	Möglicherweise Lokalbeben.
Ishinomaki (Japan)	27.	12.22	3.22	Erdbeben	schwach	—	—	Zeit ungenau!
Buzeu (Rumänien)	28.	20.50	18.50	einmaliges kurzes Rütteln	ziemlich stark	—	N	
Bukarest	"	20.58		Rütteln	stark	6	SO?	Geräusch.
Affreville (Algerien)	29.	17.45	17.36	Erdbeben	—	5—6	O	Gut fühlbar, aber kein Schaden.
Taza	"	18 ca.		Erdbeben	ziemlich stark	3		
Teniet-el-Haad	"	18 ca.		Erdbeben	stark	5—6	W	Kein Schaden.
Taza (Algerien)	29.	18.10	18.01	Erdbeben	weniger stark als das erste	—	—	
Kinkwazan (Japan)	29.	18.17	9.17	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	Erdgeräusch. 18 h 0 m oder 18 h 17 m?
Konstantinopel (Türkei)	29.	18.04	16.04 ?	1 Stoss	ziemlich stark	10 ca.	S	Osteuropäische Zeit? —Geräusch
Konstantinopel	29.	19.45	17.45 ?	1 Stoss	stark	>10	S	vorher. Beide Stösse wurden einerseits bis nach Tschatald- scha (ca. 45 km NW) hin, so- wie am ganzen kleinasiatischen Küstengebiet des Marmara- Meeres gefühlt.

Am 1. Tage des Monats Oktober fand früh morgens ein ziemlich starkes Erdbeben im oberen Rheintal (Graubünden) statt, dem sich bald darauf Stösse gleicher Stärke auf der Riu-Riu-Insel Jshikijima und 9 $\frac{1}{2}$ h (8 $\frac{1}{2}$ h Greenwich-Zeit) in Spoleto (Perugia, Italien) anschlossen. Der folgende Tag brachte ausser weiteren Stössen in Jshigakijima und Zentral-Nippon Beben um 9 h 14 m (8 h 14 m) in Gora di Zavecchia (Dalmatien) und 15 h 30 m (14 h 30 m) in St. Lambrecht (Steiermark). Vom 3. sind neben dem japanischen Beben nur einige italienische bekannt, nämlich ein starkes um 14 $\frac{1}{2}$ (13 $\frac{1}{2}$) h in Massa Maritima, sowie eine Reihe von leichten zwischen 21 $\frac{1}{2}$ und 22 $\frac{1}{4}$ in Messina und um 22 h in Triolo (Cantanzaro). Die Marianen-Insel Guam hatte am 4. um 1 h 15 m (— 15 h 36 m? oder — 17 h 15 m?) ein leichtes Erdbeben zu verzeichnen. Am 5. wurden früh morgens um 1 h 50 m (0 h 50 m) und 5 h 25 m Frühbuss bei Graslitz (Böhmen) und um 2 $\frac{1}{4}$ (1 $\frac{1}{4}$) h Piemont erschüttert; ganz besonders bemerkenswert sind aber die beiden mässigen Beben in der Umgebung des Great Salt Lake (Vereinigte Staaten). Eine Reihe von Stössen gab es während der folgenden Tage in der österreichischen Monarchie, nämlich am 6. um 5 h 15 m (4 h 15 m) zu Arco (Tirol) und um 22 h 32 m in Brezca (Istrien), am 7. um 23 h 30 m in Adlesic (Krain), wozu sich noch je ein Beben kurz nach Mitternacht in South-Wales (England), ferner in Japan und auf den Riu-Kiu-Inseln, sowie um 8 h 40 m (0 h 40 m) ein leichtes in Capiz auf Nord-Panay im Philippinen-Archipel gesellten.

Der 8. brachte für den Norden der Balkanhalbinsel gegen Mittag recht starke Erbeben, die an sämtlichen Erdbebenstationen des Kontinentes zur Aufzeichnung gelangten. Ihren Ausgang nahmen sie in der Nähe von Agram (Kroatien), wo es zum Einsturz von Feuermauern und Schornsteinen kam. Das meteorologische Observatorium bezeichnet, vermutlich auf Grund der instrumentellen Aufzeichnungen, als Epizentrum die südlich von Agram gelegene Gegend unter 45° 29' nördl. Breite und 16° 08' östlicher Länge, also das Tal des Kulpaflusses. Diese Auffassung steht bemerkenswerter Weise in Gegensatz zu derjenigen des Geologen Prof. Gorjanovic-Kramberger in Agram, der auf Grund seiner bisherigen eingehenden Untersuchungen den gewöhnlichen Ausgangsort der Agramer Beben in das nördlich dieser Stadt gelegene Agramer Gebirge und speziell in die bei Planina dieses Gebirge in NW-SO-Richtung durchquerende Bruchlinie verlegt. Gefühlt wurden diese Beben sowohl wie die vom selben Epizentrum ausgehenden am 10., 11., 13. und 28., ausser in Kroatien noch in Slavonien, Teilen von Bosnien, Dalmatien, Istrien, Kärnten, Krain, Steiermark und Südwest-Ungarn, sowie an der adriatischen Küste Ober- und Mitteln-Italiens. Von theoretischem Interesse ist die Beobachtung, dass gelegentlich dieser Beben die Mineralquellen von Rohitsch an der Grenze Kärntens und von Radein vorübergehend stärkere Ergiebigkeit aufwiesen. Diese Erscheinung lässt sich derart erklären, dass die Erdbebenwellen eine plötzliche Abgabe der in dem Mineralwasser enthal-

1909.

Monatliche Übersicht.

Nr. 5.

der an der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. bekannt gewordenen Erdbeben.
November.

Ueber Erdbeben während des Monats November 1909 sind der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg seitens der deutschen Konsularbehörden im Auslande, von privaten Beobachtern und vom Observatorium in Sarajevo die in der nachstehenden Tabelle enthaltenen Mitteilungen zugegangen. Die weiteren Angaben des Text-

tes sind aus Quellen mannigfacher Art, vornehmlich Institutsberichten, geschöpft; namentlich erwähnt seien die wertvollen handschriftlichen Mitteilungen über gefühlte Erdbeben seitens der Observatorien in Manila (Philippinen), St. Martial in Port-au-Prince (Haiti) und seitens des Geologischen Instituts in Mexico.

Ort	Tag	Zeit (Mitternacht = 0 h) der Quelle		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen
		h. m.	Greenw. h. m.					
Nevesinje (Hercegovina) . . .	1.	11.06	10.06	1 Vertikalstoss	mässig	2	S	Geräusch unmittelbar vorher.
Mostar	"	11.12		1 kurzer Seitenstoss	leicht	2	SO	Geräusch gleichzeitig.
Stolac	"	11.17		wellenförmig u. Vertikalstoss	ziemlich stark	20	SE	Nachher eine kaum merkbare Erschütterung.
Blagaj	"	11.18		Erdbeben	stark	2	S	
Blagaj (Herzegovina)	1.	19.30	18.30	Erdbeben	stark	—	—	Geräusch.
Niihama (Japan)	2.	4.18	—19.18	plötzlicher Vertikalstoss	mässig	—	—	
Kolar Gold Fields bei Bangalore (Mysore, Indien)	4.	früh morgens	—	Erdbeben	sehr stark	kurz	—	
Kinkwazan (Japan)	7.	22.47	13.47	plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Mendoza (Argentinien)	8.	16.05	20.22	3 Erschütterungen	leicht	30	—	
Mendoza	8.	16.11	20.28	Erdbeben	etwas stärker	—	—	
Valparaiso (Chile)	"	15.40	20.26	Schaukeln	stark	30 ca.	W	Geräusch vorher. Gefühl von Ovalle im Norden bis San Antonio im Süden.
Valparaiso	8.	15.55	20.41	"	ziemlich stark	20 ca.	W	
Valparaiso	8.	19.22	+0.08	"	ziemlich stark	20 ca.	W	
Valparaiso	10.	15.11	19.57	"	mässig bis ziemlich stark	4	W	Geräusch.
Süd-Japan (Süd-Nippon, Shikoku, Kiushiu)	10.	15.14	6.14	zerstörendes Erdbeben	—	—	—	
Nichimukai, Jogui	"			Erdbeben	verwüstend	—	—	90% der Häuser schwer beschädigt; im Natsukawa Bezirk (Okayama—Präfektur) wurden 10 Häuser gänzlich zerstört, so dass dort ein Schaden von 10 000 Yen = ca. 21 000 Mk. entstand.
Okayama	"			plötzlicher Vertikalstoss	stark	—	—	
Miyazaki	"			plötzlicher Vertikalstoss	sehr stark bis zerstörend	—	—	
Kagoshima, Oita, Kumamoto, Besshi, Matsuyama, Niihama, Kure, Miyatzu.	"			plötzlicher Vertikalstoss	stark	—	—	
Saga, Kochi, Tokushima, Hiroshima, Sakai, Yosakajima, Satamisaki.	"			Erdbeben	stark	—	—	
Kobe, Osaka, Yagi, Wakayama, Nagasaki, Fukuoka, Shimonoseki, Hamada, Ashizuri.	"			Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Kyoto, Hikone, Gifu, Fukui, Numazu, Tsu, Yokohama, Maizuru, Kinkwazan.	"			Erdbeben	leicht bis mässig	—	—	
Nagoya, Tokio, Akita	"			Erdbeben	sehr leicht	—	—	
Bungo Channel	"			Seebeben	mässig	—	—	
Jacmeb (Haiti)	11.	20—	+0.3/4	Stoss	schwach	—	—	
Jérémie	"	nachts		Stoss	schwach	—	—	Einem unbestätigten Gerücht zufolge sollen während des Unwetters bei dem Hügel Les Mamelles heisse Quellen entstanden sein.
Marrakesch (Marokko)	13.	22 ¹ / ₄ und 22 ¹ / ₂	ca. 22 ³ / ₄ u. 23—	je 1 Stoss	sehr stark	—	—	

*) Lässt der Bericht keine Bestimmung der Bebenstärke zu, dann wird in **Fettdruck** die vom Beobachter gewählte Bezeichnung mitgeteilt.

Ort	Tag	Zeit (Mitternacht = 0 h)		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen.
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Kajagejant (Station der Wladi- kawkaser Eisenbahn, Kaukasus, Russland).	13.	20.50	ca. 17.40	Stoss	sehr stark	30	—	Epizentrum nach P. Stelling in Dechlayar (42° 27' nördl. Br., 47° 41' östl. Greenwich); regi- striert in Tiflis 18 h 46 m 24 s Greenw.-Z. = ca. 21 h 47 m Ortszeit.
	13.	22 ca.	ca. 19—	Schwanken		2	—	
	13.	23 ¹ / ₂ ca.	ca. 20 ¹ / ₂	Stoss		2	—	
	14.	0 ¹ / ₂ ca.	ca. —21 ¹ / ₂	Stoss		5	—	
Utsunomiya, Mito (Japan).	14.	4.31	—19.31	plötzlicher Stoss	mässig	—	—	Zeitangabe ungenau!
Tokio	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Fushiki (Japan)	16.	2.55	—17.55	Erdbeben	mässig	—	—	
Tien-tsin (Tschi-li, China)	16.	7 ca.	—23 ¹ / ₄ ca.	2 Stösse kurz nacheinander	leicht	—	—	
Peking	"	7 ca.		Zittern	mässig	einige	—	
Valparaiso (Chile)	18.	0.57	4.43	2 Stösse	mässig	je 20	—	
Oita (Japan)	18.	12.53	3.53	plötzlicher Ver- tikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Saga (Japan)	19.	12.57	3.57	Erdbeben	mässig	—	—	
Utsunomiya (Japan)	20.	22.09	13.09	plötzlicher Ver- tikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Kilung (Formosa)	21.	16.36	8.36	plötzlicher Ver- tikalstoss	zerstörend	—	—	
Taihoku	"			plötzlicher Ver- tikalstoss	stark	—	—	Zeitang. ± 5—10 Min. unsicher! Geräusch, nur ausserhalb der Stadt wahrnehmbar.
Taichu	"			Erdbeben	mässig bis ziem- lich stark	—	—	
Tainan	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Ishigakijima (Riu-kiu-Inseln, Jap.)	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Hokoto (Pescadores-Inseln)	"			—	unmerklich	—	—	
Heidelberg (Baden)	22.	21.20	20.20	2 Stösse	leicht	1 ¹ / ₂	—	
Ladenburg a. Neckar	"	21.08		2 Stösse	mässig	3—4	W	
Ilvesheim	"	21.08		1 Stoss	leicht	2—3	S?	
Seckenheim	"	21.08		2 Erschütterungen	mässig	2—3	N	
Nagasaki (Japan)	24.	11.36	2.36	plötzlicher Stoss	mässig	—	—	Geräusch unmittelbar vorher.
Kagoshima, Saseho	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Atica (Chile)	24.?	—	—	Erdbeben	—	—	—	
Bayeux, Grande Rivière (Haiti)	25.	4.45	9.25	kurzer Stoss	(leicht?)	—	S	
Saga (Japan)	25.	12.27	3.27	Erdbeben	mässig	—	—	
San José (Costa Rica)	25.	13.47	19.23	mehrere Stösse	leicht	5 ca.	E	
Yung-chun (China)	26.	0.15	—16 ¹ / ₄ ca.	3 deutliche lange Wellen mit kleineren Erschütterungen	mässig	5	SE	
Kras (Sumbudadie, Java)	27.	23 ca.	—15 ³ / ₄ ca.	3 Stösse von kurzer Dauer	(leicht)	—	NW	
Esmeraldas (Ecuador)	29.	10.45	16.09	Erdbeben	stark	27	E	Greenwich-Zeit um ± 15 m un- sicher!
Esmeraldas	29.	11.05	16.29	Erdbeben	—	—	S	
Utsunomiya, Mito, Fukushima, Kanayama (Japan)	30.	8.44	—23.44	plötzlicher Ver- tika'stoss	ziemlich stark	—	—	
Yamagata	"			langsame Schwingungen	mässig	—	—	
Tsukuba	"			plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Choshi, Tokio, Numazu, Kofu, Kumagai, Maebashi, Matsu- moto, Nagano, Niigata, Akita	"			Erdbeben	leicht	—	—	
Phu-Liên (China)	30.	22.07	—14.07? oder —15.07?	Erdbeben	ziemlich stark	3 ca.	NW	
Quang-Yen	"			Erdbeben	—	—	—	

Gleich der erste Tag des Monats November brachte für Südeuropa einige Erdbeben: morgens um 9³/₄ h (8³/₄ h Greenwich-Zeit) einen sehr leichten Stoss in Rocca di Papa bei Rom (Italien), zwei starke Beben in der Herzegowina, sowie um 16 h und 16¹/₂ h je einen leichten Stoss in Messina. Am 2. folgten ein mässiges Lokalbeben an der Nordküste der japa-

nischen Insel Shikoku, sowie von ca. 4 h früh bis um dieselbe Zeit am folgenden Morgen nicht weniger als 7 Erdstösse in St. Peter (Krain). Hieran reihten sich leichte Stösse um 5 h 37 m Greenw.-Zeit in Aguillilla (Michoacán, Mexico) und eine halbe Stunde später in den bekannten Erdbebenorten Acapulco, Chilpancingo (Guerrero, Mexico) und Silacayoapan

1909.

Monatliche Übersicht.

N. 6.

der an der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. bekannt gewordenen Erdbeben.
Dezember.

Ueber Erdbeben während des Monats Dezember 1909 sind der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Strassburg i. E. seitens der Deutschen Konsularbehörden im Auslande, von privaten Beobachtern, sowie von den Observatorien in München und in Sarajewo die in der nachstehenden Tabelle enthaltenen Mitteilungen zugegangen. Die weiteren Angaben des Textes sind aus Quellen mannig-

facher Art, vornehmlich aber Institutsberichten, geschöpft; namentlich erwähnt seien die wertvollen handschriftlichen Mitteilungen über gefühlte Erdbeben seitens der Observatorien in Ottawa (Canada) und in Manila (Philippinen), sowie seitens des Geologischen Instituts in Mexico, ferner die Angaben über die Tätigkeit des Vesuvs seitens des Observatoriums in Valle di Pompei (Italien).

Ort	Tag	Zeit (Mitternacht = 0 h)		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Schlinding, Altfaltern, Hasling, Kneisting, Gundering, Gaissa, Anzing, Harmering, Rohrbach, Priesing, Ritzing, Eging, Mecking, Aussernzell (Nieder- bayern).	1. 1.	11 $\frac{1}{2}$ ca. 19 $\frac{1}{4}$ ca.	10 $\frac{1}{2}$ ca. 18 $\frac{1}{4}$ ca.	Erdstoß	(schwach)	—	—	Unterirdisches Geräusch. Lokal- beben. In München nicht re- gistriert! In Eging nochmals unterirdisches Rollen circa 12 (11) h.
Zepce, Zelece (Bosnien)	2.	21.30	20.30	1 seitlicher Stoss	mässig bis ziem- lich stark	2	S	Geräusch vorher.
Zepce, Zelece (Bosnien)	2.	21.55	20.55	Erdbeben	ziemlich stark bis stark	—	—	
Erzerum (Armenien)	2.	20—	18—	Stoss	stark	—	—	Kein Schaden.
Erzerum	3.	3—	1—	Stoss	leicht	—	—	
Valparaiso (Chile)	7.	0.12	+5.12	1 kurzer Stoss	mässig	5	ONO	
Yokosuka (Central-Nippon, Jap.)	8.	2.17	—17.17	Erdbeben	mässig	—	—	Geräusch.
Yokohama	"			plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Tokio	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Sarajevo (Bosnien)	8.	18.01	17.01	Erdbeben	leicht	$\frac{1}{2}$	—	Geräusch.
Garapan (Insel Saipan, Marianen- Inseln).	10.	9.04	—23.23 ca.	3—4 Stösse	mässig bis ziem- lich stark	5—6	W	Kein Schaden.
Kochi (Shikoku, Japan)	10.	12.25	3.25	plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Tadotsu	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
San Carlos, Minas (Provinz Cordoba, Argentinien).	11?	12.20	16.37?	Erdbeben	?	10	—	Kein nennenswerter Schaden. Tag und bei der Greew.-Z. die Minuten unsicher!
Nemuro (Hokkaido, Japan) . . .	12.	11.02	2.02	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Dobrlin bei Kostajnica (Bosnien)	13.	1.20	0.20	schaukelnde Bewegung	ziemlich stark	4	S	
Bosn. Novi	"			2 kurze Stösse hintereinander	ziemlich stark	—	S	
Johovica, Sturlic	"			2 Stösse	ziemlich stark	—	—	Geräusch vorher. Die beiden Stösse, von denen der zweite der stärkere war, hatten ein Interval von 1 Minute.
Bosn. Krupa	"			1 zitternder Stoss	mässig	6	N	Geräusch gleichzeitig.
Drenova glavica	"			2 mal wellenför- miges Zittern	mässig	2	—	
Dvoriste, Pobrjani, Brekinje, Celebinci.	"			einmaliger Seiten- druck mit wellen- förmigem Zittern	mässig	2	N	
Orahovo, Bistrica, Gastica, Triebvoljani, Milosevobrod, Sovjak, Jablanica (Bosnien).	13.	1.47	0.47	wellenförmiges Zittern	mässig	3—4	NW	Geräusch gleichzeitig.
Yokohama (Central-Nippon, Jap.)	13.	2.34	—17.34	plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Yokosuka	"			Erdbeben	ziemlich stark	—	—	
Tokio	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Utsunomiya Kanayama	"			Erdbeben	leicht	—	—	
Erzerum, Kiskim, Tartum (Ar- menien).	13.	Abends	—	Erdbeben	leicht	—	—	Geräusch zu Tartum

*) Lässt der Bericht keine Bestimmung der Bebenstärke zu, dann wird in **Fettdruck** die vom Beobachter gewählte Bezeichnung mitgeteilt.

Ort	Tag	Zeit (Mitternacht = 0 h)		Art der Bewegung	Stärke *) I—XII	Dauer in Sek.	Rich- tung aus	Bemerkungen.
		der Quelle h. m.	Greenw. h. m.					
Weyarn bei Holzkirchen (Ober- bayern).	17.	22.50 ca.	21.50 ca.	Stoss	schwach	—	—	In München registriert um 21 h 48 m 20 s.
Constantine (Algerien)	19.	14 ¹ / ₄ —	ca. 14—	Stoss	stark	2	NO	Kein Schaden.
Ishigakijima (Riu-Kiu-Inseln) . .	19.	14.52	5.52	Erdbeben	schwach	—	—	
Valparaiso (Chile)	19.	21.35	+2.35	langsam an- und abschwellendes Beben mit Vertikalstoss	mässig bis ziemlich stark	40	—	Die verschiedenen Zeitangaben differieren gegen die vor- stehende um ± 3 Minuten!
Yokohama (Zentral-Nippon, Jap.)	20.	9.59	0.59	plötzlicher Stoss	stark	—	—	
Yokosuka	"			plötzlicher Stoss	ziemlich stark	—	—	
Fura	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Kofu	"			Vertikalstoss	schwach	—	—	
Tokio	"			plötzlicher Stoss	schwach	—	—	
Numazu	"			Erdbeben	schwach	—	—	
Utsunomiya	"			—	unmerklich	—	—	Erdgeräusch.
Canea (Insel Kreta)	23.	20.20	18.44	Erdbeben	mässig	—	—	
Mito (Zentral-Nippon, Japan) . .	25.	16.18	7.18	plötzlicher Ver- tikalstoss	ziemlich stark	—	—	
Utsunomiya	"			plötzlicher Stoss	mässig	—	—	
Yokohama	"			langsame Bewegung	leicht	—	—	
Tokio	"			plötzlicher Stoss	leicht	—	—	
Nagano	"			—	unmerklich	—	—	
Oita, Miyazaki (Kiusiu, Japan)	27.	23.07	14.07	Vertikalstoss	schwach	—	—	
Saga	"			langsame Bewegung	schwach	—	—	
Kumamoto	"			langsame Vertikalbewegung	leicht	—	—	
Fukuoka, Shimonoseki, Hiroshima	"			—	unmerklich	—	—	
Zo-s'e bei Schang-hai (China) . .	30.	4.09	—20.09	1 Stoss	mässig	—	—	Geräusch.
Steinen im Wiesenthal (süd- licher Schwarzwald, Baden).	30.	23.53	22.53	2 Stösse	mässig	—	—	Geräusch gleichzeitig.
Ottmarsheim (Ober-Elsass) . . .	"			Erschütterung	ziemlich stark	—	—	Geräusch gleichzeitig.
St. Ludwig, Kembs (Ober-Elsass)	"			Erdbeben	ziemlich stark bis mässig	—	—	Geräusch.
Moosch u. Malmerspach bei St. Amarin (Ober-Elsass)	"			Schwanken	leicht	—	—	
Brunstatt, Mülhausen (Ob.-Elsass)	"			1 Vertikalstoss	mässig	—	—	Geräusch.
Hünigen (Ober-Elsass)	"			Erdbeben	mässig	—	—	
Mütersholz bei Schlettstadt (Unter-Elsass).	"			2 Stösse	mässig	—	—	Geräusch unmittelbar nachher.
Freiburg i. Br. (Baden)	31.	17.04	16.04	Erdbeben	—	—	—	
Valparaiso (Chile)	31.	20.59	+1.59	Stoss m. anschlies- sendem Schaukeln	mässig	22	N	Kein Geräusch.

Am 1. Dezember gegen Mittag wurde ein eng be-
grenztes Gebiet am Gaissaflusse im Bayerischen Walde von
einem schwachen Erdbeben betroffen, das nicht einmal an der
Münchener Erdbebenstation zur Registrierung gelangte;
gegen Abend machte sich im gleichen Schüttergebiete ein
weiterer, ebenfalls schwacher Stoss bemerkbar. Um 10 h
57 m und um 11 h 19 m Greenw. Zeit fanden in Payo Obispo
auf der mittelamerikanischen Halbinsel Yucatán zwei sehr
leichte wellenförmige Beben von 5 bzw. 3 Sekunden Dauer
statt. Die bosnischen Orte Zepce und Zelece hatten am fol-
genden Abend ein mässig starkes Beben, desgleichen Erzer-
um in Armenien, wo sich der Stoss nachts in geringerer
Intensität wiederholte. Ferner fanden am 3. eine Reihe von
Erdbeben statt, nämlich um 4¹/₂ h (3¹/₂ h Greenwich-Zeit)
leicht zu Pienza (Siena, Italien), um 14¹/₂ h, 20¹/₂ h und 20³/₄ h
in geringer Stärke zu Messina, um 15³/₄ h mässig zu Borgo
Pace (Pesaro, Italien), um 20 h 05 m (19 h 05 m) ein mässiges,
von starkem Geräusch begleitetes, aber nur wenig ausge-
dehntes Erdbeben in den Ortschaften Osecenica, Brezdje und

Planinica (Nordwest-Serbien), sowie gegen 20 h (ca. 21 h
06 m) in der Stadt Orotava (Tenerifa, Kanarische Inseln) ein
schwaches Beben; während der Nacht sollen in dem 28 km
von Orotava entfernten Icod de los Vinos sogar einige zwanzig
Stösse verspürt worden sein. Jedenfalls hatten beide
Orte am Morgen des 4., gegen 7 h (ca. 8 h 06 m) ein mittel-
starkes Beben zu verzeichnen und der Vulkan Chinyero fuhr
mit dem Ausstossen von Dampf fort. Auch ein grösserer Teil
von Mexiko wurde am 4. gegen 1¹/₄ h Greenw.-Zeit erschüt-
tert, allerdings in sehr geringer Stärke; Meldungen darüber
liegen vor aus den Orten Acapulco, Chilpancingo, San Luis
de la Loma (Guerrero), Petatlán (Puebla), Silacayoapan
(Oaxaca) und der Hauptstadt Mexiko; ein Nachbeben fand
um 18 h 37 m in Silacayoapan statt. Ferner wurde um 4 h
30 m (— 20 h 30 m) des gleichen Tages der nordöstliche Teil
der Insel Mindanao (Philippinen-Archipel) von einem ziem-
lich starken und recht ausgedehnten Erdbeben betroffen, das
südöstlich der Butuan-Bay seinen Ausgang nahm. Weitere
schwache Beben wies Italien um 3³/₄ (2³/₄) h zu Messina, um