

Die seismischen Registrierungen in Hamburg

vom 1. Januar 1910 bis zum 31. Dezember 1911.

Von

Dr. E. Tams.

Mit drei Tafeln.

Inhalt.

	Seite
1. Vorbemerkungen	1—2
2. Die seismischen Registrierungen im Jahre 1910.....	3—37
3. Mikroseismische Unruhe im Jahre 1910	38—39
4. Die seismischen Registrierungen im Jahre 1911.....	40—73
5. Mikroseismische Unruhe im Jahre 1911	74—75
6. Bestimmung von Epizentren aus Azimut und Entfernung nach einigen in Hamburg erhaltenen Registrierungen.....	76—83

1. Vorbemerkungen.

Die vorliegende Veröffentlichung enthält die endgültige Bearbeitung der während der Jahre 1910 und 1911 in Hamburg erfolgten seismischen Registrierungen. 1910 handelte es sich um 391, 1911 um 381 Aufzeichnungen. Nimmt man hierzu die 338 Beben des Jahres 1909 (Jahrb. d. Hamburg. Wissensch. Anstalten. XXVII, 1909, 5. Beiheft), so erhält man im Durchschnitt etwa eine Bebenaufzeichnung den Tag. Diese Zahl ist nur ein sehr geringer Bruchteil aller im Laufe eines Tages eintretenden Beben; sie erscheint aber doch wesentlich größer, wenn man berücksichtigt, daß die auch mikroseismisch nicht weit ausstrahlenden Erderschütterungen geringer Intensität naturgemäß bei weitem überwiegen, und außerdem Hamburg von den erdbebenreichsten Gebieten verhältnismäßig fern liegt.

Die Anordnung und Bezeichnungsweise ist unverändert geblieben. Den vielfach angegebenen Epizentralentfernungen liegt diesmal die von *C. Zeißig* hergestellte Tabelle der „Differenzen der Laufzeiten für die beiden Vorläuferwellen eines Erdbebens“ zugrunde. Die Quelle für die unter „Bemerkungen“ oft mitgeteilten makroseismischen Nachrichten waren viele Institutsberichte und die Zeitungen, insbesondere die „monatlichen Übersichten über die seismische Tätigkeit der Erdrinde nach den der Kaiserl. Hauptstation für Erdbebenforschung in Straßburg i. E. zugegangenen Nachrichten.“ Außerdem sind bei einigen Beben Angaben über das Azimut des Epizentrums gemacht; hierüber finden sich nähere Ausführungen am Schluß der Arbeit. Bei solchen Registrierungen, bei denen die W_2 - und W_3 -Wellen gut zu beobachten waren, wurde in Verfolg einer früheren Berechnung des Verfassers (l. c. p. 72) auch der Absorptionskoeffizient ermittelt: die Werte liegen zwischen 0.00020 und 0.00032; der damals aus den Hamburger Registrierungen allein gefundene Mittelwert 0.00028 ändert sich nicht. An das Ende der Bearbeitung der Erdbebenaufzeichnungen ist wieder eine kurze Übersicht der mikroseismischen Unruhe des betreffenden Jahres gesetzt. Wie für das Jahr 1909 beziehen sich die Angaben auf Periode und Amplitude des Maximums in den Schwebungen zwischen $6^h 50^m$ und $7^h 10^m$ M. Gr. Z. der N—S-Komponente des Wiechert-Pendels.

An bemerkenswerten Seismogrammen sind auf Tafel I die beiden vom Wiechert-Pendel gewonnenen Horizontalkomponenten des heftigen ostasiatischen Bebens vom 12. April 1910 durch Lichtdruck reproduziert.

Von einer Wiedergabe einiger Aufzeichnungen aus dem Jahre 1911 ist Abstand genommen, da lithographierte Kopien des Turkestan-Erdbebens vom 3./4. Januar 1911 bereits versandt wurden und die Registrierungen des süddeutschen Bebens vom 16. November 1911 in einer von der Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung zu Straßburg i. E. beabsichtigten Monographie dieses Bebens erscheinen werden. Tafel II und III enthalten zwei neu berechnete Karten der Entfernungen und Azimute in bezug auf Hamburg für die ganze Erdoberfläche und für Europa besonders (vergl. S. 82/83).

Die Konstanten der Apparate erlitten, abgesehen von Neueinstellungen, nur ganz unerhebliche Schwankungen. In der folgenden Tabelle sind die Werte für die Eigenperiode T_0 bei ausgeschalteter Dämpfung, die äquivalente Pendellänge L , die äquivalente Indikatorlänge I , den Ausschlag E für eine Winkelsekunde Neigung, die Indikatorvergrößerung V und das Dämpfungsverhältnis ε zusammengestellt.

Apparat	Jahr	Komponente	T_0 sec	L m	I m	E mm	V	ε
Wiechert-Pendel (W.)	1910	E—W	10,0	25	4750	23	190	5 bis
		N—S	10,7	28 $\frac{1}{2}$	5400	26	190	5 $\frac{1}{2}$
	1911	E—W	10,0 10,6 ¹⁾	25 28 ¹⁾	4750 5300 ¹⁾	23 25 $\frac{1}{2}$ ¹⁾	190	5 bis
		N—S	10,6	28	5300	25 $\frac{1}{2}$	190	5 $\frac{1}{2}$
Hecker-Pendel (H.)	1910	E—W	18	81	2600	12 $\frac{1}{2}$	32	5 bis
		N—S	17	72	2300	11	32	4 $\frac{1}{2}$ bis
	1911	E—W	18 17,5 ²⁾	81 76 $\frac{1}{2}$ ²⁾	2600 2450 ²⁾	12 $\frac{1}{2}$ 12 ²⁾	32	5 bis
		N—S	17 16,5 ²⁾	72 68 ²⁾	2300 2200 ²⁾	11 10 $\frac{1}{2}$ ²⁾	32	5

¹⁾ ab 4. September. ²⁾ ab 7. September.

Der maximale Reibungsausschlag r lag bei beiden Komponenten des Wiechert-Pendels während der zwei Jahre zwischen den Grenzen 0,5 mm und 0,9 mm.

2. Die Erdbebenregistrierungen im Jahre 1910.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
1	Januar 1	I u	e P S P S L M _{1E} M _N M _{2E} C , F	h m s 11 14 06 24,0 24,6 39 55,0 56,5 58,2 13 34 14	s vorwiegend 14—18	μ 65 — 70	μ — 65 —	W. Epizentralentfernung 8650 km. S fällt in die Minutenlücke. Auftauchen von W ₂ -Wellen.
2	" 6	I u	e P e L F	20 07 48 36 21	15	2	2	W. H.
3	" 7	I	e F	6 13 35				H. Undeutliche Störung seismischen Ursprungs.
4	" 8	I	e L F	10 59 11 22	16—22	5	6	H. Gefühlt in Chile (Co- piapó, Valparaiso, Sant- iago, Concepcion).
5	" 8	I u	e e L M _E M _N F	15 19 27 27,7 32,0 32,1 16,3	32; 30 14 14	35 —	— 80	H. Gefühlt in China (Tschili, Schantung, Kiangsu, Nganhwei, Tseckiang).
6	" 13	I	e F	9 02 10				II. Die mikroseismische Unruhe ist durch ein un- deutliches Seismogramm gestört.
7	" 15	I u	e P i e L M F	22 (34) 43 17 23 08,5 11,7 23,7	30	—	15	{ Die Vorläufer sind in d. mikroseismischen Unruhe nur ange- deutet. Gefühlt im östl. Teil v. Mindanao, auf den Talaut-Inseln und auf Halmahera.
8	" 16	I	e L F	11 34 12,0	20	3	2	H.
9	" 17	I	e L F	10 13 32	20	3	3	H.
10	" 19	I u	e (P) e L F	15 10 45 16 11 17,0	16—20	(4)	3	W. H.
11	" 20	I	e L M F	18 11 13,2 18,6	19; 20	5	10	H.
12	" 22	I	e F	0,0 0,5	15—20			H. Spur seismischer Wellen.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
13	Januar 22	III r	P i S (L) M C	h u s 8 52 49 56 20 59,9 9 00,8	s 8 20 8—11	μ 75 1000	μ 55 900	W. Epizentralentfernung 2100 km. Gefühlt auf Is- land: Herd nördlich der Insel. Während der ganzen zweiten Vorphase treten namentlich auf der E-Kom- ponente deutlich starke lange Wellen von 18 sec bis 33 sec Periode hervor: Wellen von 4 sec — 8 sec Periode sind ihnen unter- mischt.
				11 53 12 18	21 15: 17	— —	5 $\frac{1}{2}$ 3	W ₂ -Wellen { Auf der E- W ₃ -Wellen { Komponente { nur eben an- { gedeutet.
			F	12,6				Absorptionskoeffizient im Mittel: 0,00028.
14	" 22	I	e L F	19,8 20,0				H.
15	" 22	I	e L F	20 21 34	10—20			H.
16	" 22	I	e L F	20 47 57	10—20			H. { Schwache Züge seis- { mischer Wellen.
17	" 22	I	e L F	21 19 35	18	3	3	H.
18	" 23	I v	e F	1 55 59	1—2	1 $\frac{1}{2}$	—	W. Die mikroseismische Unruhe ist durch die Wellen eines schwachen Nahbebens gestört. Ge- föhlt in Italien (Ligurien).
19	" 23	I u	i P i S P S S R e L M _N M _E F	19 00 29 09 30 10,0 17,7 19 20 24,5 20,7	4 6 44 23	3 12 — 65	— 9 200 —	W. Epizentralentfernung 7600 km. Geföhlt in Hol- ländisch- und Französisch- Guyana (Paramaribo, Cayenne) und auf Marti- nique.
20	" 26	I	e L F	17 18 35	20	—	4	H.
21	" 28	I	e e L M F	18 (04 05,6 08 09 18,6	19; 20 15	7 7	7 8	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
				h m s	s	A _E	A _N	
22	Januar 29	I v	e L M } F	0 (01) 02 48 03,3 03,6 04,0 12)	 8 8; 9 7	μ 11 11 —	μ — 14 16	W. Gefühlt in Kroatien, Steiermark, Südwest- Ungarn usw.
23	" 29	I v	e L M } F	0 (15) 17 10 18,0 18,4 25)	 8 8	 7 —	 11	W. Wiederholung von Nr. 22.
24	" 29	I u	e e L F	5 (16) 6,0 7,2	{ 20; 22 } { 25; 35 }	5—6	11—12	H.
25	" 30	I u	e i e L { M } F	4 (07) 30 31 53 5 02 14,8 25,5 32,3 6,4	11 (33) 22 22 18	— 22 — 20 —	9 28 20 — 16	W.
26	" 30	I	e L F	16 26 41				H. { Schwache lange Wellen.
27	" 30	I	e L F	17 37 18,2	17—22			H.
28	Februar 2	I u	e P e L M F	11 (07) 37 40 12,2	{ T _R : 24; 18 } { T _N : 19 }	13	8	W.
29	" 3	I	e L F	11 07 23	18—20	1½ ₂	—	H.
30	" 3	I u	e e e L F	17 (16) 34,9 (55) 18 00 19,1	30; 35	8	6	H.
31	" 4	I u	e e e L M _{1E} M _{1N} M _{2E} M _{2N} M _{3E} M _{3N} M _{4E} M _{4N} M _{5E} F	14 19 (41) 23 (07) 15 03 05 13 16 22 24 47 51 16 05 08 17	 40 30 30 24 21 20 18 20 18	 40 40 40 — 25 — 10 — 12	 — 40 — 35 — 15 — 22 —	W. Zwei übereinander ge- lagerte Beben desselben Herdess, nach Sydney in etwa 40 min Abstand.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
32	Februar 4	I u	e e L	17 56 34 18 41				W. Nach Sydney Wiederholung von Nr. 31.
			M ₁	19 00	$\left\{ \begin{array}{l} T_E: 18 \\ T_N: 21 \end{array} \right\}$	7	11	Ein Teil der Hauptphase und die Endphase wird von dem folgenden Beben überdeckt.
			M ₂	07	$\left\{ \begin{array}{l} T_E: 18 \\ T_N: 20 \end{array} \right\}$	8	9	
33	" 4	I u	e M F	18 52 (49) 19 56 20,7	21	8	9	W. Nach Sydney Wiederholung von Nr. 31.
34	" 5	I	e M _N F	2 (10) 13,9 24	14	—	5	W.
35	" 7	I	e L F	16 45 55	20			H.
36	" 9	I	e L F	8 53 9 12	20—30			H.
37	" 10	I	e M F	8 41 45,3 9 04	18	6	6	H.
38	" 12	I u	e P i S e L M _E M _{1N} M _{2N} F	18 21 43 31 42 55 58,8 58,9 19 02,0 19,7	8 (16) 13 10	≥ 40 (30) — —	25 — > 30 23	W. Epizentralentfernung 8800 km. Gefühlt in Japan (Zentral-Nippon).
39	" 13	I u	e e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} F	17,0 17 (17) 20,8 20,9 27,2 27,4 18,0	30 25 20 25	— 5 13 —	21 — — 11	H.
40	" 18	I r	e P i S _E i S _N L M _E M _{1N} M _{2N} F	5 13 46 17 29 17 31 (20,2) 22,1 22,8 23,2 5,8	6 6 8 6 7	17 — — 30 — —	— ≥ 47 — — 40 40	W. Epizentralentfernung 2200 km. Gefühlt auf Kreta (Kanea).
41	" 23	I	e L F	3 29 36	15—20	4	1½	H.
42	" 23	I r	e M F	7 (56) 8 02,6 8,2	8	9	—	W. Gefühlt in Mazedonien, West-Bulgarien und Süd-Serbien.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
43	Februar 27	I	e L F	15 09 14 15,9	25	15	25	H.
44	„ 28	I u	e P i e L M ₁ M _{2N} F	21 (10.2) 20 28 35 44,3 51,3 22,9	19 24 15	17 25 —	— 20 27	e P nach W. H.
45	März 1	I	e L F	12 45 13 20	19—21			H.
46	„ 6	I	e L F	17 35 43	10—20			H.
47	„ 6	I	e M _N M _E F	18 59 10,0 13,3 19,4	9 8	— 4	4 —	W.
48	„ 11	I	e L F	7 35 52	10—20			H. In Kalifornien gefühlt.
49	„ 11	I	e L F	12 07 36	15—20			H.
50	„ 13	I	e L F	15,7 16,5				H. } Spuren langer Wellen.
51	„ 15	I	e L F	23 15 25				H. }
52	„ 19	I u	e e L M F	0 33 50 52 1,4	27	17	20	e nach H. W.
53	„ 21	I	e F	1 04 19	12—18			H.
54	„ 22	I	e F	22 (15) (24)				W. Die starke mikrosei- smische Unruhe ist durch ein undeutliches Seis- mogramm gestört.
55	„ 24	I v	e F	14 40,5 (45)	1—3	1—2	1—2	W. Der mikroseismischen Unruhe sind kurzperio- dische Wellen eines Nah- bebens überlagert. Gefühlt im oberen Murtal (Ost- alpen).

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
56	März 25	I u	e P e S e L M _N M _{1E} M _{2E} F	15 (42) 51 54 16 (05) 13 23 32 17.3	29 19 18	— 15 10	17 8 —	W. Nach H. treten noch Wellen bis 18.4 ^h auf.
57	" 25	I	e L F	19 20 50	16:20	2	3	H.
58	" 28	I	e L F	19 48 20 10	12—20	—	—	H.
59	" 30	I u	e (P) e i (S) e L M _{1E} M _{1N} M _{2E} M _{2N} M ₃ C F	17 15 (32) 19,0 31 34 59 18 02 07 12 17 19 20 20	58 41 33 T _E : 27 T _N : 24 23 20 16—22	(160) 90 — 50 40 — 40	— — 70 40 65 55	W. Epizentralentfernung für Sydney ca. 2500 km; nach 1 Stunde folgt ein zweites Beben aus der- selben Entfernung. Gefühl auf den Loyalty - Inseln (Lifu)? Es treten noch bis nach 19 ^h mehrere schwächere Maxima auf (Überlagerung eines zweiten Bebens).
60	" 31	I u	i e L M ₁ M _{2E} M _{2N} C F	18 49 45 19 10 11 24 26 21.4	T _E : 40 T _N : 50 20 22 15—20	70 50 —	100 — 90	H.
61	April 1	I u	e e L F	14 16 45 15,5	12—25	5	4	H. Gefühl auf den Banda- Inseln (Banda Neira).
62	" 1	I	e F	16 32 17,1	15—20	5	5	H.
63	" 2	I	e L F	13 26 54	20	—	2	H.
64	" 3	I	e F	19 26 21,0	20	5	2	H.
65	" 4	I	e L F	17,5 18,2	(17)			H.
66	" 5	I	e L F	8 30 50	10—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
67	April 5	I	e L F	13,0 13,1				H. Spur langer Wellen.
68	" 5	I	e e L F	22 (58) 23 01,1 25	10—18	1—2	3	H.
69	" 6	I	e F	1 42 2,0	20			H. Gefühl in Südwest- Bulgarien u. Süd-Serbien
70	" 6	I	e F	2 26 52	10—20	2	2	H.
71	" 8	I u	e P ix e L M F	16 (53,6 57 45 17 43 55 18,8	21	—	7	W.
72	" 9	I	e M F	10,0 10 06,2 25	25	—	12	H.
73	" 9	I	e M _S M _E F	11 50 55,7 56,5 12,2	6 12	— 6	4 ¹ / ₂ —	W.
74	" 9	I	e L F	13,5 13,8	15—20			H.
75	" 11	I r	e e L M _E M _S F	8 (37) 43 44,7 45,5 9,0	8 9	10 —	— 6	W.
76	" 12	II u	e P i i S _N i S _E	0 34 21 34 23 44 25 44 26	8—9 12 10	23 — (> 95)	11 ≥ 80 —	W. Epizentralentfernung (8900 km), Azimut etwa N 64° E; Dilatation, Ge- fühl auf Formosa, Ishiga- kushima und den Bata- n-Insehn. Siehe Tafel I.
				56 22	{ T _E : (21) } { T _S : 19 }	(120)	130	Bemerkenswerte Welle.
			e L M F	1 (01) 07,8 2,3	12	95	120	
77	" 13	I	e L F	7,3 7,9	15—20	2	—	H. Heftiges Beben in Costa Rica? Vergl. Beben Nr. 93 vom 5. Mai.
78	" 16	I u	e P e L	12 49 (24) 13 26 40 45	21 27	10 —	— 13	W. Gefühl auf den Banda- Insehn (Banda Neira). { Ein Maximum tritt nicht deutlich hervor.
			F	14				

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
79	April 17	I u	e e e e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} F	1 05,4 15,0 21,1 41 44 45,0 47 48 2,8	30 21 21 21	— 12 9 —	15 — — 14	Der Anfang nach H. W.
80	" 18	I	e L F	8 15 8,8	17	1—2	1—2	H.
81	" 20/21	I u	e P e e L F	22 41,0 50 45 23,3 0,4	18; 20	3	2 1/2	W. { Die ersten Vorläufer treten deutlich her- vor. Im übrigen H. { schwaches und un- deutl. ausgeprägtes Seismogramm.
82	" 22	I	e (L) M _N F	7 11,4 15,2 7,5	12	—	5 1/2	W.
83	" 26	I	e L F	2 48 3 05	15: 20			H.
84	" 26	I	e L F	18 00 05	12—20			H.
85	" 27	I u	e P e S _E i S _X e L M F	1 37 47 13 47 44 2 03 15 3,7	21	14	6 1/2	W.
86	" 27	I	e F	5 25 37				H. { Spuren seismischer Wellen.
87	" 27	I	e F	23 45 56	9			H. {
88	Mai 1	I u	e P e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} C F	18 50 01 19 30 43,5 47,5 54,4 55,1 21,4	(27) 33 28 20 21 vorwiegend 16—18	— 23 19 —	26 — — 28	W. e P nach H.
89	" 1	I	e (F)	21 41,7 42,2 44	6	—	1	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
90	Mai 2	I	e M F	21 30 33,7 40	8—9	2 $\frac{1}{2}$	2	W.
91	" 4	I	e L M F	0 42 46 1,1	21—22	4	3	H.
92	" 4	I	e L M _N M _E F	18 35 41,4 42,4 19,0	12 15	— 2	3 —	W.
93	" 5	I u	e P _I e S _I (e P) _{II} e L _I M _N M _{1E} M _{2E} F	0 (40,4 50 41 58 20 1 05 07 13 1,723 /	 21—23 21 18	 — 5 4	 9 — —	W. Heftiges Erdbeben in Costa Rica (Cartago zer- stört). Siehe Nr. 77. Ein zweiter Stoß? Herdtiefe und Energie des Bebens wird vergleichs- weise gering gewesen sein; vergl. das Diagramm des Bebens auf Jamaika King- ston zerstört) vom 14. Ja- nuar 1907.
94	" 6	I	e L F	12,7 13,0	15	—	2	H.
95	" 8	I	e L F	19 23 45	25			H.
96	" 9	I	e L F	10 37 47 48 11,1	14—15 12—13	5 —	 2 $\frac{1}{2}$	W. Gefühlt in Japan (Nord- Nippon).
97	" 9	I	e L F	16,5 17,0	15:20	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	H. Wiederholung des vor- hergehenden Bebens?
98	" 10	I u	i _E i _N e L F	9 54 43 54 46 10 21 30,3 10,7	{ 5—6 14	2 — —	— 2 2	W. e L nach H.
99	" 10	I u	e e L M F	14 (18 37 45 15,7	{ T _E : 18 { T _N : 23 {	6	9	W. Gefühlt in Japan (Nord- Nippon). Siehe Nr. 96 u. 97.
100	" 10	I u	e L F	15,9 16,8	15—20	2	2	H.
101	" 10	I u	e e L F	16 (50 17 08 18,0	16	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
102	Mai 10	I u	e i e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	18 07 (37) 17 24 42 47 49 55 58 20,1	27 21 17 16	— 8 — 6	13 — 7 —	W.
103	" 11	I u	e e L F	7 45 (57) 9,0	15	—	1 1/2	W. Gefühlt auf Haiti.
104	" 11	I u	e P i M F	15 58 50 16 08 47 14,6 (17)	7—8	7	6	W.
105	" 11	I	e F	18,8 19,0				H. Spuren seismischer Wellen.
106	" 11	I v	e F	20 22 25				W. Schwache Nahbeben- aufzeichnung. Gefühlt in Steiermark, Nieder- und Ober-Österreich, nament- lich im Semmeringgebiet (Gloggnitz).
107	" 12	I u	e e L F	3 44 4 07 19 4,6	14	—	2	W. Gefühlt in Japan (Nord- Nippon). Siehe Nr. 96, 97 und 99.
108	" 12	I u	e e L F	9 26 44 10,7	15			W. Schwach angedeutetes Seismogramm.
109	" 13	I	e L F	3,6 3,9				H. Schwache lange Wellen.
110	" 13	I u	e P S _x P S e L M C F	8 09 (14) 19 33 20 06 37 52 11,4	9 9 15—16 11—14	— — 26	13 26 24	W. Epizentralentfernung 9200 km.
111	" 14/15	I	e e L F	23 45 53 24,7	16—20	3	3	H.
112	" 15	I	e e L F	4 (43) 48 5,2	15; 18	—	4	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
113	Mai 15	I u	e e e L M F	16 23 (49) 33,6 17 00 09 17,5	21	—	5	W.
114	" 16	I	e L F	6 37 50	20	—	1 $\frac{1}{2}$	H.
115	" 16	I	e L F	15,7 16,2	15; 20			H.
116	" 17	I	e L F	21,4 22,2	18			H.
117	" 18	I u	e P e S e L M _S M _E F	9 11,0 19 30 31 12,9 13,9 11,2	14 14	— 15	12 —	W. Epizentralentfernung 7000 km. (Gefühlt in Deutsch-Ostafrika (am Tanganjika-See). Auf der N-Komponente zeigen sich stellenweise noch Wellen bis 12 ^h .
118	" 19/20	I	e L F	23 45 0,2	12—16	1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	H. Gefühlt in Japan (Kinsiu, Shikoku, Süd- Nippon)?
119	" 20	I	e L F	4,8 5,3	17—27			H.
120	" 20	I u	e P S e L M F	12 16 (31) 26 (24) 43 53 13,7	20	12	10	W.
121	" 20	I	e e L F	20 01 (37) 21				H. e nach W. Nur eben an- gedeutetes Seismogramm.
122	" 20	I	e F	21 37 44				H. Einige schwache Wellen.
123	" 21	I r	i P S e L M F	7 50 25 54 16 58,4 59 8,4	12—13	9	9	W. Epizentralentfernung 2300 km.
124	" 21/22	I	e e L F	23 02 23,6 0,3				H. Schwach angedeutetes Seismogramm.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
125	Mai 22	II u	e P	h m s	s	μ	μ	W. Epizentralentfernung 8550 km. Gleich zu Be- ginn der ersten Vorläufer in der N-Komponente eine Welle von 13 sec Periode überlagert durch Wellen von 3 sec — 4 sec Periode. Gefühlt in Japan (Hok- kaido, Nord-Nippon).
			S _E	6 36 00				
			i S _N	45 47	6	7	—	
			S R ₁	45 49	8	—	11	
			S R ₂	51,8				
			S R ₂	55 14	12	—	9	
			S R ₃	56,2	18	—	31	
			e L	7 00,3				
			M _{1E}	07,7	21	100	—	
			M _{1N}	08,4	23	—	150	
			M _{2E}	15,9	16	120	—	
			M _{2N}	16,7	16	—	80	
					vorwiegend 12—16			
			C	8 46				
126	„ 23	I u	e P	18 58 (13)				W.
			S	(08)				
			e L	27				
			M _N	30	19	—	7	
			M _E	31	15—16	5—6	5	
127	„ 25	I	e L	21,8				H.
			F	22,2	15			
128	„ 26	I	e	6 15				H. Spuren einiger Wellen. Gefühlt in Südwest- Deutschland und den be- nachbarten Gebieten der Schweiz und Frankreichs.
			F	17				
129	„ 26	I	e L	8,4				H.
			F	8,7	15			
130	„ 26	I	e L	10,1				H.
			F	10,3	20			
131	„ 27	I r	e P	12 (02,8)				W.
			L	09,9				
			M _N	10	13—14	—	4	
			M _E	12	12; 16	5; 6	—	
			F	12,5				
132	„ 28	I u	e P	6 32 (30)				W.
			S	41 43				
			e L	7 01				
			M _E	06,9	20	7 1/2	—	
			M _N	09,3	17	—	5 1/2	
			F	8,6				
133	„ 29	I r	e P	0 (09,7)				W. Gefühlt in Serbien?
			e	13 (29)				
			M	18,2	14; 15	5	4 1/2	
			F	0,5				

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
134	Mai 29	I	e L F	2,6 2,8				H.
135	" 30	I	e M _E M _N F	12 59 13 02 03 13,3	13 12	3 1/2 —	— 6	W.
136	" 31	I u	e P P R ₁ i S _E i S R ₁ e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} F	5 08 21 11 49 19 03 19,3 24 59 35 47,6 49,0 52,8 55,0 8,1	9—10	22	18	W. Epizentralentfernung 9650 km. PR ₁ und SR ₁ nach H.
137	" 31	I	e L F	10,6 10,9				H. Spuren langer Wellen.
138	Juni 1	I u	e P e e L M _N (M _E)	6 15,1 18 22 57 7 00 18,7 19,1	46; 43 23 22	45; 40 — 26	— 43 —	W. e P fällt in die Minuten- lücke.
139	" 1	I u	e P M F	7 07 44 8 11 9,8	24	17	35	W. Dieses Beben ist dem vor- hergehenden überlagert, so daß die Phaseneinteil- ung verdeckt wird.
140	" 1	I u	e P e L M F	18 (36) 19 11 14 19,7	15: 20	1	3	W. Gefühlt auf der Insel Wetter bei Timor.
141	" 3	I r	e P e L M _N M _E F	4 32 25 (39) 41,4 43,3 4,9	11 9	— 2	1 —	W.
142	" 3/4	I u	e e e L M F	23 24 27 30 48 58,5 0,6	24	3 1/2	—	H.
143	" 5	I	e L F	13,4 14,1				H. Schwache lange Wellen.
144	" 5	I	e M F	19 (41) 47 54	15	—	1 1/2	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
145	Juni 5	I	e L F	22,4 22,8	15—25			H.
146	" 6	I	e e L F	12 39 49 13,3	15: 18	2	3	W.
147	" 7	II r	e P e S e L M _{1N} M _E M _{2N} C F	2 07 20 09 58 11,5 13,3 13,5 14,1 3,0	10 8 11—12 6—10	— 70 —	50 — 50	W. eS und eL nach H. Epizentralentfernung 1500 km. Heftiges Beben in Süd-Italien (Provinzen Avellino, Potenza und Sa- lerno).
148	" 9	I u	e P S e L M F	12 01,3 11 (26) 32,6 35 13,4	23—24	16	22	W. Gefühl in Japan (Bo- nin-Inseln).
149	" 9	I	e L F	17,0 17,7	10—20			H.
150	" 12	I	e L F	6,9 7,4				H. Spur langer Wellen.
151	" 12	I r	e P e S L M F	20 41 51 45 52 49 54 21,2	9; 11	5	4	W. Epizentralentfernung 2450 km.
152	" 13	I	e e L M _N F	2 01 11,6 13,0 2,4	17	—	3 1/2	W.
153	" 13	I u	e e L F	13 (15) 14,1 15,0	15—20			H.
154	" 13	I	e F	23 44 40 47,4				W. Feine Zahnung der Re- gistrierlinie durch seis- mische Wellen.
155	" 14	I	e L F	16,8 17,1	10—20			H.
156	" 14	I r	e P i S e L M _{1N} M _{2E} M _{2N} M _{2E} C F	19 48 35 55 57 20 02 03,5 05,9 06,1 08,4 21,4	4 8—9 24 18 16 16 vorwiegend 10 - 16	1 1/2 9 — 37 — 47	— 11 31 — 31 —	W. Epizentralentfernung 5700 km.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten			Amplituden		Bemerkungen
							A _E	A _N	
157	Juni 16	III r	e P	4 20 54	s	6	—	2 1/2	W. Epizentralentfernung 2200 km. Gefühlt in Süd- Spanien (Malaga, Alme- ria) u. Algerien (Nemours, Oran).
			i S _N	24 31		12	—	11	
			i S _E	24 35		7	12	—	
			L _E	26,5	16; 26; 25				
			M ₁	27,8		13	280	190	
			M _{2N}	29,6		10	—	170	
			M _{2E}	29,7		12	140	—	
			C F	6,0	5—13				
158	„ 16	II u	i P	6 50 03					i P und e S nach W. Alle übrigen Angaben nach H. Epizentralentfernung über 13000 km. Gefühlt auf Neu-Kaledonien und den Loyalty-Inseln (Lifu).
			i _N	50,3	20—21		19	36	
			e S	7 03 30	17		—	40	
			i S R ₁	11 46	{ T _E : 21 } { T _N : 16 }		65	50	
			i _E	14 28	20		110	—	
			i S R ₂	16 59	{ T _E : 23 } { T _N : 27 }		140	190	
			e L	31					
			M _{1E}	35,0	34		310	—	
			M _{2E}	39,0	22		180	—	
			M _N	40,9	(41)		—	(360)	
159	„ 16	I r	e P	16 31 49					W. Epizentralentfernung 2100 km. Gefühlt in Süd- Spanien (Almeria). Siehe Nr. 157.
			e S	35 23	9		2 1/2	1 1/2	
			e L	37,4					
			M _E	38,6	12—13		35	24	
			M _N	40,4	10		—	30	
			F	17,3					
			C		vorwiegend 15—20				
			F	12					
160	„ 17	I u	e P	5 40 29					W. Epizentralentfernung 9200 km. Gefühlt auf Formosa, den Pescadores- Inseln, den Batan-Inseln und im nördlichen Luzon.
			e S	50,8					
			e L	6 14					
			M _N	16,8	(16)		—	12	
			M _E	21,5	17		11	—	
			F	6,9					
161	„ 17	I u	e P	17 01 (48)					W. { Ein Maximum ist nicht deutlich ausgeprägt.
			i S	10 54	6; 7		2 1/2	4 1/2	
			e L	26					
				27	30		—	14	
				43	16		4	5	
162	„ 19	I	e	16 15					H. Spuren seismischer Wellen.
			F	33					
163	„ 22	I	e L	20,5					H. Schwache lange Wellen.
			F	20,9					
164	„ 23	I u	e P	3 07 (00)					W. Gefühlt auf Celebes (Posso und Palele).
			e L	44					
			F	4,4	28		—	2	

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
165	Juni 23	I u	e e L F	10 21 11 02 12,3	20; 22	2	2	W. H.
166	" 23	I u	e P e L M _N F	19 (12) 19,9 20 13 21,2	25	—	3	W. H.
167	" 24	I u	e e L F	2 (54) 3 23 3,8	15—20	—	—	H.
168	" 24	III r	e P i P _N i P _E i S L M _{1E} M _N M _{2E} C F	13 31 15 16 17 34 43 36,0 38,5 39,6 40,7 15,8 16 32 36	5—6 12—13 20 12 11—12 10 vorwiegend 8—12 20	(2 ^{1/2}) 75 320 260 240	(4 ^{1/2}) 40 — 190 — 1	W. Epizentralentfernung 2040 km. Azimut etwa SSW; Kompression. Zer- störendes Beben in Alge- rien (Aumale, Tablat, Rovigo usw.) Auftauchen von W ₂ -Wellen. Absorptionskoeffizient: 0.00032.
169	" 24/25	I u	e P e e L F	22 41,8 51,4 23 16 0,1	20	—	2	H.
170	" 25	II r	i P i S S R ₁ e L M ₁ M ₂ M _{3N} M _{4N} M _{3E} C F	19 25 31 37 29 26 30 03 32,2 33,9 34,7 35,9 37,2 39,4 21,1	5 5 9 8 23 14 15 11 11 6—12	4 ^{1/2} 12 26 — 250 130 — — 110	2 5 ^{1/2} 15 > 40 150 120 140 110 —	W. Epizentralentfernung 2370 km. Azimut etwa S 66° E; Dilatation. Heftiges Beben in Klein- asien (Iskeliß etc.).
171	" 26	I u	e e L F	16 (28) 50 17,9	10—20	1—2	1—2	H. Gefühlt in Japan (Zen- tral-Nippon).
172	" 28	I	e F	12 52 13 07	10—20	—	—	H.
173	" 29	I u	i S e L M _E M _N F	8 41 19 (59) 9 10 11 10,7	15 21	5 —	— 9	W. Die ersten Vorläufer sind nicht deutlich zu er- kennen.

Die seismischen Registrierungen in Hamburg usw.

19

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
174	Juni 29	I u	e P	11 05 36				W. Epizentralentfernung über 13000 km.
			e (S)	19,6	24	—	7	H.
			i (SR ₁)	29 13	21	18	—	
			e L	56,8				
				57,7	35	45	33	
			M _{1N}	12 20,2	20	31	63	W.
			M _{1E}	25,7	20	46	—	
			M _{2E}	29,2	18	41	15	
			M _{2N}	42,7	19	—	45	
			C		vorwiegend 16—18			
			F	14,5				
175	" 29	I u	e P	11 37 55				W. Epizentralentfernung über 13000 km. Wieder- holung von Nr. 174?
			i (SR ₁)	15 01 30				Nach H.
			e L	31				
			M _{1N}	57,5	18	—	9	
			M _{1E}	59,6	18	8	—	
			M _{2E}	16 09,8	16	7	—	
			M _{2N}	11,9	17	—	12	
			F	17,0				
176	" 29	I u	e	18 36				H.
			e L	19 04	12—20			
			F	19,7				
177	" 30	I u	e	3 13				W. Gefühlt auf den Talaut- inseln.
			e L	47				
			M	49	{ T _E : 25 } { T _S : 22 }	7	9	
			F	4,8				
178	" 30	I u	e (L)	5,1				H.
			M	5 32	20			
			F	6,1				
179	" 30	I	e L	17,8				H.
			F	18,1	15—20			
180	Juli 2	I u	i	6 00 26				W. Gefühlt im östlichen Mindanao.
			e L	25				
			M _S	28	25		5	
			F	7,0				
181	" 2	I	e L	17,7				H.
			F	18,1	20			
182	" 3	I	e L	2,8				H.
			F	3,2	15—30			
183	" 3	I u	e	6 28				H.
			e L	23				
			M	58	20	1	2	
			F	8,7				

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
184	Juli 3	I u	e e L F	9 29 (45) 10,6	15—20	1½	1½	H.
185	" 3	I	e L F	18.3 18.8				H. Spuren langer Wellen.
186	" 5	I	e L F	4,5 4,9	15			H.
187	" 5	I	e L F	11,9 12,9	15—20	1½	1½	H.
188	" 5	I u	e P e S e L M F	18 43,8 54 03 19 (19) 25 19,7	14—15	4½	2	W. Epizentralentfernung (9100 km). Gefühl in Japan (Naha)?
189	" 6	I	e F	9 (09) 16 9,6	6—9	2	2	W. Auf der E-Komponente von H. von 9 ^h 17 ^m bis 9 ^h 19 ^m Wellen von 15 sec bis 20 sec Periode.
190	" 7	I u	e P i S e L F	4 48 (51) 57 24 5 (08) 19 6,3	18	3½	2½	W.
191	" 7	I u	e P i S _E e L M _N M _E F	8 (34,7) 41 26 9 06 17,6 20,3 11,3	28 23	— 25	45 —	W. Gefühl auf Java (Kediri).
192	" 8	I	e F	3,8 4,3				H. Spuren seismischer Wellen.
193	" 8	I u	e P e L F	4 17.0 (56) 5,5	22	—	4	W. Gefühl auf Java (Ma- dioen und Pasoeroean). Siehe Nr. 191.
194	" 8	I	e L F	6 23 37				H. Schwache lange Wellen.
195	" 8	I	e (F)	16 28,2 (33)				W. Vermutlich die ersten Vorläufer eines schwachen u. sehr fernen Bebens, von dem der weitere Verlauf nicht registriert wurde.
196	" 10	I	e F	3,8 4,7	15—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
197	Juli 10	I u	e P e L M _E M _S F	15 16 09 45 58,4 59,0 16,7	18 18	6 —	— 6	W.
198	" 11	I	e L F	10,9 11,2	15—25			H.
199	" 11	I	e L F	21,9 22,9	15—20			H.
200	" 11/12	I	e L F	23,5 0,1	15—20			H.
201	" 12	I r	e P i S i S R ₂ M ₁ M ₂ F	7 44 47 51 33 56 01 8 01,5 04 8,6	8 7	— 11	11 11	W. Epizentralentfernung 5100 km.
202	" 12	I	e F	21 08 14				H. Spuren seismischer Wellen.
203	" 12	I u	e P e L M _S M _E F	21 25 37 22 (20) 46 50 23,4	20 19	— 6	10 —	W.
204	" 13	I v	e e L M _S M _E F	8 34,9 35 18 36,0 36,2 47	8 6 5	— — > 10	9 —	W. Gefühlt in Bayern und Tirol usw.
205	" 14	I r	e P e L F	20 59 49 21 06 21,4	12—14	1	1/2	W.
206	" 15	I	e P e (L) F	4 37 43 (56) 5,7				W. Schwache, aber deut- liche Vorläufer eines Fern- bebens. v. dem weitere Pha- sen kaum hervortreten. } H.
207	" 15	I u	e P e L F	12 22 23 13 18 29 30 14,3	26 23	3 —	— 6 1/2	W.
208	" 15	I	e L F	22,9 23,5	15—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
209	Juli 17	I	e e L F	10 24 42 11,4	16—20	1½	1½	H.
210	„ 17	I	e P e e L F	19 23 02 31 32 39 20,6				W. Schlecht ausgeprägtes Seismogramm. } H.
211	„ 18	I	e L F	21 39 51	10—18			H.
212	„ 20	I u	e P i S e L F	3 51,2 4 00 47 (21) 5	17; 18	3	2	W.
213	„ 21	I u	e e L	7 (31) 8 05 07 19 8,9	18 15; 16	— 4½	3 5	W.
214	„ 21	I u	e i e L F	22 29 37 08 (46) 23,5	12—15	—	3½	W. Vom 21. bis zum 23. Juli sind die Registrierungen des Hecker-Pendels un- vollständig.
215	„ 24	I	e L F	4 08 4,7	10—20	2½	—	H.
216	„ 24	I u	e P e L F	15 (39) 16 (36) 17,7	18	4½	4	W.
217	„ 25	I u	e e L F	21 42 22 (13) 22,8				H. Spur eines Seismo- gramms.
218	„ 27	I	e L F	6,8 7,0	20			H.
219	„ 27	I	e F	14 54 15,2	8—9; 15	2	1½	W. Gefühlt in Kleinasien (Smyrna, Ak-Hissar)?
220	„ 29	I u	e P e i E e L M F	10 46 40 52 25 56 31 11 25 26 13,2	28—29	33	27	W.
221	„ 30	I	e F	19 26 33	7—13			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
222	Juli 31	I	e F	2 00 19	6—12			H.
223	" 31	I	e F	7 04 17	6—11			H.
224	August 1	I	e F	7 15 31	10—12			H.
225	" 1	I	e F	8 49 9 00 9,2	12	1	1	W.
226	" 1	I r	i P S L M _N M _E F	10 43 42 46 24 46,6 47,5 49,6 50,8 11,4	4—5 $\left. \begin{array}{l} T_E: 7 \\ T_S: 12 \end{array} \right\}$ $\left. \begin{array}{l} T_E: 12 \\ T_S: 6 \end{array} \right\}$ 6	3 22 20 21	7 19 19 —	W. Azimut etwa SSE: Dilatation. Epizentral- entfernung 1550 km. Ge- fühl in südlichen Italien. L nach H.
227	" 1	I	e F	22 (25) 33 23,2	16: 20	2—3	—	H.
228	" 2	I r	e P i e L F	2 37 59 41 13 44,1 3,1	7—9	3	4	W.
229	" 2	I u	e e L F	6 53 7 32 8,3	18: 20	3	2	H.
230	" 3	I	e F	12 36 47				H. Spuren seismischer Wellen.
231	" 3	I u	e P (S) e L M F	22 58 49 23 08,1 25 32 24	18	2	1 $\frac{1}{2}$	W. Epizentralentfernung (7900 km.) Gefühlt auf Haïri.
232	" 4	I	e L F	20,5 21,0				H. Spuren langer Wellen.
233	" 5	I u	e P i S e L M F	1 43 42 53 43 2 10 12 3,5	7 26—27	2 $\frac{1}{2}$ 20	6 21	W. Epizentralentfernung 8800 km.
234	" 6	I	e L F	21,1 21,6	18: 20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
235	August 7	I r	e P e S e L M _N M _E F	20 50 25 54 07 57,1 59,6 21 00,4 21,4	15 9 12	— 6 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂ —	W. Epizentralentfernung 2200 km. Gefühl in Klein- asien (Smyrna).
236	" 7	I	e L F	21,8 22,2				H. Spuren seismischer Wellen.
237	" 8	I	e F	2 33 3 47	9--12			H. Gefühl in Kleinasien (Smyrna)?
238	" 8	I	e F	9 (45) 48 10,2	12--14	—	1	W.
239	" 8	I	e L F	15,0 15,3	11--14			H.
240	" 8	I	e L F	18,5 19,2	15--30			H.
241	" 10	I u	e P e L F	20 32,8 21 10 21,8	21; 24	4	3 ¹ / ₂	W.
242	" 11	I u	e P S e L M _N M _E F	16 42 35 52 (56) 17 11 17,3 19 18,0	19 19	— 8 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂ —	W.
243	" 12	I	e F	9,3 9,6	10--20			H.
244	" 12	I	e e L F	19 11 27 20,0	10--20			H.
245	" 13	I	e L F	0,7 1,6	15; 20			H.
246	" 13	I	e e L M _N M _E F	8 11 (28) 29,6 30,6 8,8	17 14	— 4	8 —	W.
247	" 13	I v	e F	9 29,0 34				W. Kurzperiodische Wellen eines Nahbebens. Gefühl in Mittel-Italien (nament- lich in Ancona u. Fermo).

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
248	August 13	I	e e L M F	21 39 54 59 22,4	17—18	8	2	H.
249	" 14	I	e e L F	7 45 59 8,9	10—20	6	2	H.
250	" 14	I	e e L F	15 (31) 57 16,7	15—22	2	—	H.
251	" 14	I	i e L F	19 59 54 20 06,4 08 20,4	12—13	1	1	W. e L nach H.
252	" 15	I	e L F	18,1 18,7				H. Schwache lange Wellen.
253	" 16	I	e L F	8,4 9,3	15—27	9	2	H.
254	" 16	I	e F	14,8 15,2	12			H.
255	" 17	I u	e P P R ₁ S e L M _{1N} M _{2N} M _{1E} M _{2E} C F	12 9 (56) 11,8 17,0 28 34,9 36,8 37,1 39,0 13,9	13 12 11 11 8—15	— — 38 42	52 49 — —	W. e P und S fallen in die Minutenlücke. Epizentral-entfernung 5400 km. Gefühlt in Britisch-Indien (Shikarpur, Bez. Sind).
256	" 17/18	I u	e e L F	23 25 23,9 0,8	15—22	—	1	H.
257	" 18	I	e F	3 19 25	10—15			H.
258	" 18	I	e L F	11,3 11,7	15—20			H.
259	" 18	I	e F	19 06 37	10—16			H.
260	" 19	I	e F	20 41 48	15			H.
261	" 20	I r	e M F	1 26,6 31 51	13; 15	5	2 ¹ / ₂	H. Gefühlt in Algerien (Aumale).

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
262	August 20	I	e L F	23,1 23,5	15			H.
263	" 21	I u	i P i S e (L) M F	5 57 09 6 06 20 06,5 22 43 7,9	3 9 $\left\{ \begin{array}{l} T_E : 22 \\ T_S : 24 \end{array} \right\}$	8½ 23 23	23	W. Epizentralentfernung 7800 km.
264	" 21	I r	P i S L F	16 16 19 20 16 25,6 26,1 27,3 16,8	11—12 10	5½ 7	5½ —	W. Epizentralentfernung 2400 km. Ein Maximum ist nicht deutlich ausgeprägt.
265	" 23	I	e L F	15,7 16,1	15—22			H.
266	" 23	I	e F	21 32 37	15—20			H.
267	" 25	I	e F	1 52 2,3				H. Schwach ausgeprägtes Seismogramm.
268	" 25	I	e F	23 (20) 39	8: 12	1	1	W.
269	" 26	I	e L F	9,3 10,4				H. Stellenweise schwache Andeutung langer Wellen.
270	" 26	I	e e L F	11 50 12 01 12,3	13—25			H.
271	" 26	I u	e P e L F	16 15 36 16,9	16: 18	3	2½	W.
272	" 26	I	e L F	19,6 20,2				H. Schwache lange Wellen.
273	" 27	I u	e e L F	4 30 45 5,1	12—25			H.
274	" 27	I	e F	7 26 48 8,1	14	—	2	W.
275	" 29	I	e e L F	2 23 2,7 3,5	18; 20			H. H. registrierte nicht vom 29. 9 ^h 42 ^m bis zum 30. 11 ^h 38 ^m .

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
276	August 30	I r	e P e L F	2 14,1 19,4 2,5	8:12	2	2	W. Gefühl in Kalabrien und auf Sizilien.
277	" 31	I r	e M F	19 03,5 05,6 19,5	8—9	7 $\frac{1}{2}$	13	W.
278	" 31	I	e F	23 26 28 23,7	7—8	2	3 $\frac{1}{2}$	W.
279	September 1	I u	e P S e L M C F	0 57 30 1 07 45 27,0 30,6 2,8	(37) 24 10—18	120	120	W. Epizentralentfernung 9100 km. Gefühl auf Formosa und den Batan- Inseln.
280	" 1	I u	e P e S e L M ₁ M _{2E} M _{2S} F	14 33 36 43 54 15 04 06,5 13,3 15,0 16,5	25—26 18 14	65 55 —	95 — 30	W. Epizentralentfernung (9150 km). Gefühl auf Formosa. Siehe Nr. 279.
281	" 1	I	e L F	18,1 18,5				H. Spuren seismischer Wellen.
282	" 2	I	e L F	16,5 16,9	15—20			H.
283	" 4	I	e F	8,6 8 49 9,2	15:19			H.
284	" 6	I	e M _S M _E F	1 16 19,1 20,1 1,5	6 7	— 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$ —	W.
285	" 6	I u	e P i (S) e L M _E M _S F	20 (20) 28,0 53,5 59,7 21 01,1 22,7	30—34 28 26	39 —	— 37	W. i S fällt in die Minutenlücke. Gefühl in Argentinien (Andalgala, Prov. Cata- marca).
286	" 7	I	e L F	5 00 5 07	15—20			H.
287	" 7	I u	e P e L M _{1S} M _{1E} M _{2S} M _{2E} F	7 30 09 8 (13) 17,6 22,8 26,9 29,9 10,2	26 27 18 19	— 55 — 31	40 — 32 —	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
288	September 7	I u	e P e (S) e L F	10 (43) 51 30 11 (20) 12,0	12—16			W.
289	„ 7/8	I	e L F	23,7 0,4	15—20			H.
290	„ 8	I u	e P e L F	3 00,3 28 37,0 40,1 4,0	12 12	— 3	3 —	W.
291	„ 8	I u	e P e L F	5 40,0 6 (33) 38 48 7,5	21 18	4 —	— 2	W.
292	„ 9	I u	i P i S P S S R ₁ S R ₂ e L M _{1N} M _{2N} M _E C F	1 25 07 34 42 35 29 40 13 45 50 51,7 55,5 56,6 3 42 46 4,5	10 9—10 12 25 32 23 24 14—20 20 22	— 11 — — — — 100 3 —	5 10 21 80 150 110 — — 6	W. Auf der E-Komponente kaum merklicher Ausschlag. Azimut N; Kompression. Epizentralentfernung 8300 km. Gefühlt auf den Aleuten (Unalaskha, Bogosloff-Inseln). Auftauchen der W ₂ -Wellen. Absorptionskoeffizient im Mittel: 0,00026.
293	„ 9	I	e F	7 38 52	10—20			H.
294	„ 9	I u	e P e L M _N M _E F	9 27 06 10 18 34 40,2 11,5	18—24 21	— 7	10 —	W.
295	„ 9	I	e L F	15,0 15,3	20			H.
296	„ 10	I	e L F	2,5 2,9	18			H.
297	„ 10	I u	e P e L M _N F	12 (46,8) 13 33 44 14,1	18	—	5½/2	W.
298	„ 12	I	e L F	1,8 2,8	12—22			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
299	September 12	I u	e P e L M _E M _S F	16 09 06 37 39,7 40,3 17,2	24 15: 18	13 5 1/2	— 8	W.
300	" 12	I	e F	18,5 18,8	10—15			H.
301	" 14	I u	e e L F	14 (23) (53) 15,6	18: 20	3	3	H. Gefühl auf Soembawa und Bali.
302	" 14	I	e L F	21,1 21,6	10—20			H.
303	" 15	I	e L F	2,6 3,1	10—22			H.
304	" 15	I	e F	5 01 15				H. Spur seismischer Wellen.
305	" 16/17	I u	e P S e L M F	23 21 22 31 57 55 56 0,9	22—23	14	21	W. Epizentralentfernung 9500 km. Gefühl im nörd- lichen Luzon.
306	" 18	I	e L F	2 23 2,9	20	3	3	H. Im Anfang Wellen von 30 sec bis 40 sec Periode.
307	" 19	I	e F	19 41 44				W. Spuren eines Nahbebens?
308	" 21	I	e L M _S M _E F	17 06 08 10 17,4	14 13	— 3	4 —	W.
309	" 21	I	e F	20 45 55				H. Spur eines Seismo- gramms.
310	" 22	I	e L F	19 38 46	15	—	5	H.
311	" 23	I	e L F	2,3 3,0				H. Schwache lange Wellen.
312	" 23	I	e F	22 38 53	15	2	3	H.
313	" 24	I u	e P i S e L M _E M M _S F	3 45 27 55 49 4 13 20,4 24,9 26,2 5,2	30—40 26 20 20	35 27 —	— 25 26	W. Epizentralentfernung 9200 km. Gefühl in Ari- zona (U. St. A).

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
314	September 24	I	e L F	h m s 11 39 12.0	s 20	μ 1½	μ 2	H.
315	" 24	I u	e e L F	15 (50) 16 15 18 19 16.8	20 20	— 10	11 —	W. e nach H. Gefühlt in Argentinien (Provinzen Rioja, San Juan, Mendoza).
316	" 24	I u	e P e L M _S M _R F	18 52 38 19 16 25 32 20.5	20 18	— 3	8½ —	H. e P nach W.
317	" 27	I	e F	7 48 8 20	10—20	1—2	—	H.
318	Oktober 2	I	e L F	22 03 06 22.7	25	4	7	H.
319	" 4/5	I u	e P i S (P S) e L F	23 14 (06) 24 21 24.6 25 24 (45) 56 0.6	9; 11 8 18; 20	28 28 9	17 — 11	W. Epizentralentfernung 9100 km.
320	" 7	I	e L F	8 15 9.3	20	4	—	H.
321	" 7	I	e L F	13.3 14.2	18; 20	3	3	H.
322	" 7	I	e L F	16.7 17.1	12—22			H.
323	" 10	I	e F	16 23 33				H. Schwache seismische Wellen.
324	" 11	I	e F	11 57 12 05				H. Schwache seismische Wellen. Gefühlt in Ungarn (Komitat Krassó-Szörény).
325	" 13	I	e L F	15 40 16.1	15	—	7	H.
326	" 16	I	e L F	3 07 16	20			H.
327	" 17	I	e L F	4.1 4.7				H. Spuren langer Wellen.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
328	Oktober 18	I u	e P e L F	2 55 (22) 3 50 4 03 04 5,5	22: 30 20	7 $\frac{1}{2}$ —	8 $\frac{1}{2}$ 8 $\frac{1}{2}$	H.
329	" 20	I u	i e L M ₁ M ₂ F	5 26 25 52 6 01 07 6,6	18; 21 16: 18	10 13	10 10	W. Vielleicht tauchen die ersten Vorläuferwellen schon um etwa 5 ^h 15 ^m auf. Gefühlt auf Sumatra.
330	" 24	I	e L F	8,8 9,1	15—20	3	1 $\frac{1}{2}$	H.
331	" 24	I	e L F	15,9 16,7	18—25			H.
332	" 26	I	e e L F	0 52,7 1 59 2,4	10—20			H. Schwaches Seismogramm. Zusammengehörigkeit von e und e L unsicher.
333	" 26	I r	i e (L) M _E M _N F	15 47 44 51,1 52,3 52,6 16,2	7 13	20 —	— 16	W. i nach H. Durch die mikroseismische Unruhe stark beeinträchtigtes Seismogramm.
334	" 27	I r	e P e L M _E M _N F	1 (03,7) 09,3 10 11 (20)	22 17	15 —	— 8	H. e P nach W. Gefühlt in Spanien (Malaga) und Marokko (Tetuan, Melilla, Fes).
335	" 30	I u	e P e L F	7 54 (37) 8 (49) 10,0	19	3 $\frac{1}{2}$	3	W.
336	" 31	I	e e L M _N F	7 (02) 11 12,3 7,7	21	—	10	W.
337	November 2	I	e L F	14 39 15,6	15—22	8	5	H.
338	" 6	I u	e P e (S) e L M _N M _E F	20 (43) 51 43 21 06 12,0 17,7 22,6	25 18	— 19	38 —	W. F nach H.
339	" 6	I	e L F	23 09 23,5	18—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
340	November 8	I	e L F	17,7 18,4	15—18			H.
341	" 9	II u	e (P) e e e L (M _N) _I (M _E) _I (M _E) _{II} (M _N) _{II} C	6 21 31 24 37 38 21 7 10 20,1 22,4 53,5 56,4	22: 24 25 27 21 21 14—18	— 110 100 —	130 — — 160	W. Vermutlich zwei über- einandergelagerte Beben. Gefühlt auf den Neuen Hebriden (Mallicolo).
				10 53 11,6	20			H. Wiederstärkerwerden der langen Wellen.
342	" 10	I u	e (P) e e L M _N M _E F	12 (42 02) 55 22 13 22 34 35 15,3	24 24	— 23	23 —	H.
343	" 12	I	e L F	16,3 16,7	15—20			H.
344	" 12	I r	e P e L M _N M _E F	18 (19,1) 27 28,2 32,2 18,8	18 11	— 3	9 —	W.
345	" 14	I u	i e L M ₁ M _{2E} M _{2N} M _{3E} M _{3N} F	7 57 12 8 17,3 20,4 26,3 28,7 35,1 36,1 10	20—21 15 17 15 14	120 49 — 39 —	120 — 60 — 32	W. F nach H. Gefühlt auf Formosa und den Pesca- dores-Inseln.
346	" 15	I u	e e L M F	0 (30) 47 51 1,4	18	—	(11)	W. F nach H.
347	" 15	I u	e i i i e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	14 (36,7) 41 15 46 40 50 19 15 08 16 17 24,7 25,3 17,5	13—14 42 39 20 20	9 — 140 46	16 200 — 90 —	W. e und F nach H.
348	" 16	I	e F	9 21 26	10—14			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
349	November 21	I	e F	7,7 8,1				H. } Spuren seismischer Wellen?
350	" 21	I	e F	9 04 11				H. }
351	" 23	I r	e P e (L) M _E M _N F	15 (54 45) 16 02,1 03,7 04,1 16,3	11 9	3 —	— 2 1/2	W.
352	" 24	I u	e e L F	16 (00) 27 17,0	15—24			W.
353	" 25	I r	e P e L M F	1 40 39 47 49,0 2,2	17	9	8 1/2	W.
354	" 25	I u	e e L M _E F	19 27,7 20 13 22,8 21,4	25	5	—	H. Gefühl im südöstlichen Mindanao?
355	" 26	I u	e i i (PR ₁) e (S) e e L M _{IN} M _{IE} M ₂	5 00 44 03 28 04 14 04,4 16 43 21 43,5 58,4 59,4 6 01,1	12 14 18 45 23 21 20: 22	6 17 21 90 — 95 110	7 27 25 — 110 — 140	W. Von 6 ^h 04 ^m bis 6 ^h 12 ^m auf beiden Komponenten deut- lich ausgeprägte Wellen- gruppe: T = 17 sec bis 22 sec. Ein aus den Nachläufern deutlich heraustretendes Maximum: ein zweites Beben.
			C	12	vorwiegend 16—18			
			F	7 49 9,4	17—18	—	12	
356	" 29	I u	e P i S e L M ₁ M ₂ F	2 (39) 49 34 3 08 12 22,0 4,1	28 14	37 41	65 23	W.
357	" 29	I	e F	12 32 45 13,2	20			H.
358	" 30	I	e L F	5,4 6,0	15—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
359	November 30	I	e L F	6,8 7,6	15—30			H.
360	Dezember 1	I	e L F	4,5 5,0	15—25			H.
361	" 1	l u	e P e L M _{1E} M _N M _{2E} F	16 (00,1) 36 45 46 50 17,4	28 30 22	27 — 24	— 50 —	W.
362	" 2	I	e L F	4,7 5,2	18; 20			H.
363	" 3	l u	e e L F	4 (28) 5,0 5,6	15—25	5	2	H.
364	" 3	l u	e P e L F	8 (17,1) 9 (27) 39 10,3	22	—	11	W. F nach H.
365	" 4	l u	e e L M _{1N} M _E M _{2N} M _{3N} F	11 (30) 12 31 44,0 51,6 57,8 13 01,6 13,6	18 18 16 17	— 11 — —	19 — 15 17	W. F nach H.
366	" 4	I	e F	14 (08) 23 14,7	15	5	—	H. e nach W.
367	" 5	I u	i e L F	16 49 30 17 12 16 26,8 18,0	15 15	7 13	7 —	W. Ausgeprägtes Maximum nicht vorhanden.
368	" 10	ll u	e P i P R ₁ e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} M _{3N} F	9 46,0 49 25 10 20,7 27 35,6 37,2 38,9 42,4 12,5	7 42 25 22 19 20	14 270 — — 110 —	21 — 190 120 — 110	W.
369	" 12	I	e L F	1 17 23	18—20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
370	Dezember 13	II u	i P _S	h m s 11 48 00	s	μ	μ	W. Epizentralentfernung 6800 km. Auf der E- Komponente nur ein e P. Heftiges Beben im Westen u. Südwesten von Deutsch Ostafrika.
			S	56 20				
			S R ₁	12 01 (03)				
			S R ₃	04 22				
			L	08				
			M _{1E}	19,4	20	290	—	
			M _{2E}	19,7	16	230	—	
			M _{1N}	20,4	16	—	220	
			M _{2N}	23,1	13	—	200	
			M _{3N}	28,3	17	—	260	
			C		12—20			
				14 13				
				16	22	—	20	
371	„ 14	I u	e P	21 04 49				W. Schwache Fernbeben- aufzeichnung, welche eine Phaseneinteilung nicht zu läßt.
			(i)	26				
			F	22,3				
372	„ 16	II u	e P	14 59 10				W. e P, i S _N und F nach H. Epizentralentfernung 11000 km. Gefühl auf Mindanao und Halmahera.
			P R ₁	15 03 16				
				03 31	13	13	8	
			i S _N	10 53				
			i (PS) _E	12 20				
			L	38				
			M _{1E}	42,0	20	190	—	
			M _{1N}	42,1	21	—	290	
			M _{2E}	48,5	17	210	—	
			M _{2N}	49,0	16	—	210	
			M _{3N}	50,3	18	—	290	
			M _{3E}	55,1	16	240	—	
			C		12—18			
				17,1				
373	„ 16	I u	e	19 (12)				W. e unsicher wegen starker mikroseismischer Unruhe. Wiederholung v. Nr. 372.
			i	18 (03)				
			e L	44				
			M _{1N}	45	29	—	46	
			M	46,9	23	38	58	
			M _{2E}	57,9	18	44	—	
			F	20,7				
374	„ 17	I	e	0,1	12—16			H.
			F	0,8				
375	„ 17	I	e	7,2	10—20	—	4	H.
			F	7,8				
376	„ 18	I u	e	3 (08)				H. Wiederholung v. Nr. 372.
			e L	37	28	—	23	
			M	42,1	22—23	15	22	
			F	4,4				

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
377	Dezember 18	I u	e P e L M _E M _N F	h m s 5 31,6 50 54,7 56,4 6,4	s 17 13	6 ¹ / ₂ —	— 3 ¹ / ₂	W.
378	" 18	I	e L F	15 15 30	15—20			H.
379	" 18	I	e F	19 (45) 20,5	12—20			H.
380	" 18	I	e F	20 53 21,3	10—20			H.
381	" 21	I	e F	10,8 11 16 11,6	18	10	—	H. Durch starke mikro- seismische Unruhe beein- trächtigtes Seismogramm.
382	" 23	I u	e P e S SR ₁ SR ₂ L M ₁ M ₂ M _{SE} M _{SN} F	0 39 07 47 21 51 39 54 15 1 02,0 04,1 06,6 07,8 08,8 2,1	7—8 13 11 13	35 50 40 —	37 33 — 33	W. SR ₁ und SR ₂ nach H. Epizentralentfernung 6700 km.
383	" 26	I	e e L M _E M _N F	6 (07) 24 28 40 7,4	25 18	10 —	— 9	H.
384	" 27	I	e L F	3 27 3,7	16; 18			H.
385	" 27	I u	e e L M F	19 (19) 45 58 20,4	16; 20	9	6	H.
386	" 27	I	e L F	21 38 22,0	20	3	—	H.
387	" 29	I u	e P e L M _N M _E F	13 (24) 14 (02) 07,8 09,8 15,0	16 17	— 19	19 —	W. e P unsicher weg. starker mikroseismischer Unruhe. F nach H. Gefühlt auf Mindanao.
388	" 30	I	e L F	0 33 51				H. Undeutliche lange Wellen.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
389	Dezember 30	l u	e P i S e L F	h m s 1 01 12 15 (39 45 2,5	s 22	μ 15	μ —	W. Gefühl auf Mindanao, Samar und Leyte. } Nach H.
390	" 30	l r	e P e S e L M _N M _E F	3 22 17 27 14 31.0 34.0 35,9 4.4	 12 18	 — 14	 11 —	H. e P nach W. Epizentral- entfernung 3200 km.
391	" 30	I	e e L F	19 (32 45 20.4	15—25	1	—	H. Gefühl im südlichen Mindanao.

3. Mikroseismische Unruhe im

Datum	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	7	4,1	5	2,3	7	9,1	6	6,3	5	0,9	4	2,0
2	7	9,1	5	2,1	7	6,7	5 ¹⁾	2,6	5	1,9	4	1,5
3	7	15	5	5,8	6	4,3	5	1,9	6	2,3	4	0,2
4	6 ¹⁾	19	6	2,7	5	3,7	5	2,6	5	2,3	5	0,5
5	6	11	5	2,3	5	1,9	5	1,4	5	2,1	4	0,5
6	6	4,5	6	7,2	5	1,4	5	1,6	5	2,6	4	1,0
7	6	8,8	6	4,5	5	1,2	5	1,4	5	2,6	4	0,5
8	6	9,2	6	6,3	6	2,3	—	—	5	2,1	5	1,9
9	6	5,0	6	5,9	6	2,3	6	1,8	6	2,0	5	1,9
10	7	14	6	5,2	5	1,6	5	1,9	5	0,7	4	0,2
11	7	12	6	4,5	5	2,6	5	2,8	—	—	5	0,7
12	6	11	7	6,3	6	2,5	5	5,6	4	1,0	4	0,2
13	6	9,0	7	9,1	5	1,4	5	3,3	4	1,0	—	—
14	6	7,4	7	9,3	5	0,7	6	4,3	5	0,5	5	1,2
15	6	5,2	6	7,4	6	1,4	6	11	1	0,5	5	0,5
16	7	6,1	6	7,0	6	2,0	5	2,8	4	0,7	4 ²⁾	1,5
17	7	8,5	7	7,0	7	11	6	1,1	5	0,5	5	1,4
18	8	8,8	6	6,5	7	6,3	5	2,3	—	—	5	2,1
19	7	9,1	6	6,3	5	1,9	5 ¹⁾	2,3	—	—	5	0,9
20	7	6,5	5	6,8	6	1,4	5	4,7	—	—	5	0,7
21	6	3,4	6	6,8	7	3,5	6	1,8	—	—	—	—
22	5	2,3	6	5,9	7	7,2	6	3,4	— ²⁾	—	—	—
23	6	2,0	8	6,0	6	4,5	5	2,1	—	—	—	—
24	6	4,1	6	4,5	6	2,7	6	3,2	4	0,5	—	—
25	7	7,0	8	4,3	6	5,2	6	4,5	5	1,4	4	0,5
26	5	4,2	8	4,3	6	1,8	6	2,0	5	0,4	5	0,9
27	6	2,7	6	4,3	6	1,4	6	0,9	4	0,5	4	1,2
28	6	2,0	6	5,0	6	2,5	5	1,9	4 ²⁾	0,5	5	1,9
29	5	4,0			6	1,4	6	2,7	4	0,5	4	1,7
30	5	2,3			6	2,7	6	1,1	6	2,5	5	1,4
31	4	2,4			6	4,1			5 ³⁾	1,4		

¹⁾ Die Angaben beziehen sich auf 8^h M. Gr. Z.; Registrierung vorher gestört.²⁾ Die Angaben beziehen sich auf 6^h M. Gr. Z.; nachher Bebenaufzeichnung.³⁾ Die Angaben beziehen sich auf 8^h M. Gr. Z.; vorher Bebenaufzeichnung.

Jahre 1910 (7^h M. Gr. Z.).

Datum	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
	T	As	T	As	T	As	T	As	T	As	T	As
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	5	0,7	— ⁴⁾	—	5	0,5	6	5,0	5	8,0	5	2,3
2	4	0,5	—	—	5	0,7	6	5,2	5	7,0	5	6,1
3	—	—	—	—	6	0,9	7	4,0	6	3,2	6	3,0
4	—	—	—	—	5	1,4	6	3,2	6	2,5	5	4,5
5	5	0,4	—	—	6	0,7	6	2,5	6	2,5	5	4,5
6	4	0,5	4	0,7	6	0,9	6	7,3	6	2,3	5	2,5
7	5	0,9	4	0,7	6	1,6	6	4,3	5	7,5	6	2,5
8	5	1,2	—	—	6	0,7	6	2,7	5	4,9	5	5,4
9	5	1,2	—	—	6	0,7	5	1,9	6 ²⁾	2,3	5	4,2
10	4	0,7	—	—	6	1,4	5	0,35	5	3,8	5	6,6
11	—	—	4	0,2	4	0,5	5	1,4	5	4,7	7	8,7
12	—	—	— ¹⁾	—	—	—	5	1,2	5	1,9	6	5,5
13	—	—	4 ¹⁾	0,7	—	—	6	6,4	5	3,5	6	3,9
14	—	—	— ⁴⁾	—	6	2,0	5	3,1	4	5,1	8	3,7
15	—	—	—	—	5	2,3	6	3,2	5	4,9	6	3,0
16	4	0,5	—	—	5	1,2	6	4,3	5	3,3	8	3,0
17	4	0,4	4	0,5	5	1,1	5	2,1	5	4,7	6	3,2
18	5	0,9	— ⁴⁾	—	5	4,5	4	1,0	5	3,3	6	1,8
19	4	0,5	4	0,7	6	5,0	5	0,9	6	4,1	6	1,4
20	—	—	4 ¹⁾	1,0	4	1,0	5	2,6	6	3,9	7	2,9
21	4	1,0	5	1,2	5	0,7	6	2,7	6	2,3	8	8,0
22	6	1,1	4	1,5	6	4,8	5	2,3	5	2,1	7	6,2
23	5	0,9	—	—	6	5,2	5	2,1	6	2,3	5	2,3
24	5	0,7	—	—	5	3,1	5	1,8	5	1,2	6	5,5
25	4	1,2	4	0,5	5	2,3	5	1,2	6	2,5	6	7,7
26	4	0,5	—	—	5	4,2	5	0,7	5 ⁵⁾	1,4	6	5,9
27	4	0,7	4	1,0	6	2,7	7	9,0	4	1,0	6	6,8
28	—	—	4	2,2	5	1,4	6	3,4	4	2,0	7	4,4
29	—	—	4	1,0	5	0,7	6	1,6	4	2,4	6	7,0
30	—	—	4	1,0	5	3,5	4	0,5	4	2,2	6	6,6
31	— ⁴⁾	—	—	—			5	0,9			5	2,1

⁴⁾ Keine Angaben gemacht; Registrierung gestört.⁵⁾ Die Angaben beziehen sich auf 9^h M. Gr. Z.; vorher Bebenaufzeichnung.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
1	Januar 1	III r	i P P R ₁ i S _E i S _N e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} M _{3E} M _{3N} M _{4N} M _{5N} C' F	h m s 10 25 48 27 23 32 06 32 10 40 43,0 43,3 46,5 46,9 49,1 49,5 51,8 54,5 12,5	s 6 9 8 14 10 11 12 8 8 vorwiegend 6—9	μ 6½ — 130 260 — 240 — — — 	μ — 140 — — 160 — — 170 120 110	W. Auf der N-Kompo- nente kaum merklicher Ausschlag. Azimut etwa E. Dilatation. Epizentral- entfernung 4600 km.
2	" 1	II r	e P e S S R ₁ e L M _{1E} M _{1N} M _{2E} M _{2N} F	15 07 12 13 24 16 09 21,6 24,6 28,2 30,5 33,1 16,5	 7 10 10 8	 50 — 65 —	 — 46 — 50	W. Epizentralentfernung 4450 km.
3	" 2	I r	e P (S) e L M F	3 (38 22) 44 30 51,5 53,2 4,3	 14; 16	7	6	} W. } H.
4	" 2	I	e e L M _{1E} M _{2E} F	11 (09) 26 33 45 12,5	 25 18	10 7	— —	H.
5	" 2	I	e F	12,7 13,4				H. Spuren seismischer Wellen.
6	" 2/3	I u	e e L M _E M _N F	23 11 52 0 10 11 1,5	30—40 24 18	14 —	— 7	H.
7	" 3	I u	e (S) e L M _{1N} M _E M _{2N} F	7 45 22 7 57 8 04,5 06,6 09,2 9,6	19 13 12	— 11 —	11 — 8½/2	W. e L nach H. Gefühlt in Deutsch-Ostafrika?

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
8	Januar 3/4	III r	e P i _E i _N i P R ₁ i S _E S R ₁ L F	h m s 23 33 59+1 34 10 34 12 34,4 36 08 40 (50) 44 12 ? 4.7	s (16 14 21 20	μ 190 340 1050 —	μ 70 120 — 750	W. Azimut etwa N 70° E. Die zweiten Vorläufer setzen vielleicht schon bei 23 ^h 40 ^m 40 ^s ein; dem würde eine Epizentral- entfernung von 4970 km entsprechen. Von ca. 23 ^h 46 ^m ab schlägt die Pendelmasse heftig an die Hemmungsschrauben, so daß zuverlässige Perioden- u. Amplitudenbestimmun- gen nicht möglich sind. Um 23 ^h 51 ^m werden die Schreibnadeln aus ihren Lagern geworfen. F nach H. Zerstörendes Beben in Russisch-Turkestan (Pro- vinz Semirjetschensk).
9	" 4	I r	e F	7 34 43 51	12—14	—	1	H. Gefühlt in Russisch- Turkestan (Kopal).
10	" 4	II r	e P e L M ₁ M _{2E} M _{2N} M _{3E} M _{3N} C F	9 45 45 10 01 02,2 04,9 05,3 05,7 06,8 11,4	13 10 8 8 8 6—10	100 85 — 85 —	120 — — — 75	W. Gefühlt in Russisch- Turkestan.
11	" 4	I	e F	15 25 15,7				W. Undeutlich ausgeprägtes Seismogramm.
12	" 4	I r	e P L M _{1N} M _{2N} M _E F	21 44 58 58,8 59,1 22 02,3 22,9	20 15 9	— — 30	65 55 —	W. Gefühlt in Russisch- Turkestan.
13	" 6	I	e L M _N M _E F	15 37 37,2 40,7 15,8	20 9	— 13	36 —	W. Die Vorläufer gehen in der starken mikroseis- mischen Unruhe unter.
14	" 7	I	e F	1 32 38				H. Die mikroseismische Un- ruhe ist durch eine un- deutliche Bebenaufzeich- nung gestört. Gefühlt in Algerien.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
15	Januar 7	I u	e P i i e L M _E M _N F	2 (32) 39 34 47 55 3 07 19,2 19,8 4,5	20 19	110 —	— 110	H.
16	" 8	I	e L F	10 42 11,3	20			H.
17	" 9	I r	e P e L M ₁ M ₂ F	4 (02,8) 18,0 19,3 22,2 4,7	20 15:20	— 21	30 28	H. e P nach W. Gefühlt in Russisch-Turkestan.
18	" 10	I	e L F	17,5 18,7	15—30			H.
19	" 12	I r	e e L M _N M _E F	19 (03) 09 09,7 12,2 19,6	12 8	— 18	26 —	W. Gefühlt in Russisch- Turkestan.
20	" 14	I	e L F	0,1 0,5	15—20			H.
21	" 14	I	e M F	5 27 31,3 41	15	2 $\frac{1}{2}$	—	H.
22	" 14	I	e F	8 41 50	10—15			H. Gefühlt in Russisch- Turkestan.
23	" 14	I r	e P e e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} M _{3N} M _{3E} M _{4N} M _{4E} F	18 02 32 12,5 17,5 18,5 18,7 21,4 22,6 29,1 29,4 32,1 32,3 19,5	7 9 8 8 8 8 8 8	39 — — 33 — 24 — 24	— 36 38 — 24 — 27 —	W. e L nach H. Gefühlt in Russisch-Turkestan. } Vermutlich zwei Beben.
24	" 15	I	e F	20 52 58				H. Spuren seismischer Wellen.
25	" 16	I u	e F	9 17 47 49 57 10,5	25 22 20	— 8 9	11 — —	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
26	Januar 23	I	e F	0.3 0,5				H. } Spuren seismischer Wellen.
27	" 23	I	e F	12 48 52				H. }
28	" 24	I	e	21 (03) 17,5 18,9	7 7	6 $\frac{1}{2}$ —	— 9	W.
			F	21,6				
29	" 25	I r	e P e M F	1 (05) 17 24,3 1,9	13	22	22	W.
30	" 29	I	e L F	8,4 8,7	15			H.
31	" 30	I r	e e L M _E M _S F	0 26 31,4 32,5 33,2 0,9	7 7	11 —	— 12	W.
32	Februar 3	I	e L F	22 13 21				H. Einige Wellen seis- mischen Ursprungs?
33	" 5	I u	e P e e L M ₁ M ₂ F	4 36,7 47,0 5 04 14,0 16,5 5,6	30—40 22 20	4 6 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$ —	H. e P nach W.
34	" 7	I	e L F	3 08 19	20			H.
35	" 11	I	e L F	11 56 58 12 20	20	6 $\frac{1}{2}$	2	H.
36	" 11	I	e F	20 37 48				H. Spuren seismischer Wellen.
37	" 12	I	e F	21 38 22 04	15—20			H.
38	" 13	I	e F	14 37 47	(15)	—	(7)	H.
39	" 18	III r	i P P R ₁ i S S R ₁ e L M C F	18 49 22 51 04 55 55 58 51 19 04,0 06 nach 21 ^h	7 11 (40) 16:18 8—13	11 — (760)	— 55 (560)	W. Epizentralentfernung 4830 km. S R ₁ u. e L nach H. Während der Maximal- phase schlägt die Masse hin und wieder an die Hemmungsschrauben. Ge- fühl in Lahore (Indien).

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
40	Februar 18	III r	i P i S e L M _E M _N (F	h m s 21 38 50 41 39 43,2 44,0 45,3 23,0	s 7 7; 9 (24) 12 11 6—11	μ 24 29 300 —	μ 27 29 — 260	W. Die Amplituden für iP sind nach der Aufzeichnung von H. berechnet; bei W. Minutenlücke. Azimut S 42° E; Kompression. Epizentralentfernung 1630 km. Zerstörendes Beben im Vilajet Monastir (europ. Türkei). — Nach H. ist e L deutlich schon bei 21 ^h 42,7 ^m (T = 29 sec) zu erkennen.
41	„ 19	I r	e M _E M _N F	7 20,2 24,1 25,1 7,6	11 6	32 —	— 20	W. Gefühlt in der Romagna (Italien).
42	„ 21	I	e F	9,6 20,0	10—20			H.
43	„ 23	I u	e (P) i S e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} F	11 26 (48) 36 56 12 02 08,3 08,4 09,3 09,4 13,0	14 15 12 13	— 95 65 —	70 — — 55	W. Gefühlt in Japan (Naha).
44	„ 26	I u	e e L M _N F	12 52 13 09 17,1 14,0	16	—	24	W.
45	März 6	I u	i e L F	17 54 12 18 20 27 33 19,0	20 22	8 6	— —	W. Gefühlt im östl. Mindanao. H.
46	„ 9	I	e F	5,9 6,3				H. Spuren seismischer Wellen.
47	„ 11	I u	e e L M _E M _N F	3 (34) 4 18 22,8 26,3 5,8	24 21	28 —	— 19	W. Gefühlt auf Neu-Pommern (Bismarck-Archipel)?
48	„ 11	I r	e e _E M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} F	20 (44) 47,4 50,3 50,4 51,5 52,3 21,2	8 9 7 7	— 12 17 —	17 — — 14	W. Gefühlt in den aneinandergrenzenden Gebieten von Serbien, Bulgarien und Mazedonien.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
49	März 12	I	e F	13,3 13,6				H. Spuren seismischer Wellen.
50	" 13	I u	e e L M ₁ M _{2N} F	15,0 15 31 39 47 16,3	25 20	10 —	11 9	H.
51	" 14	I	e L F	18,6 19,1	12—15			H.
52	" 16	I	e M F	3 (20) 24,3 3,6	10	—	1 ¹ / ₂	W.
53	" 19	I u	e L M F	5 10 15 5,6	17	3	4	W.
54	" 20	I v	e F	15 (51,6) 52,9 54,1 16,1	6 5	> 7 —	— 7	W. Gefühlt in der Romagna (Italien).
55	" 21	I	e F	14 23 26,2 26,3 32	5 6	— 2 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂ —	W. Gefühlt in Spanien (Murcia und Alicante).
56	" 22	I	e F	9 48 52 55	6; 9	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	W.
57	" 22	I	e F	13 23,3 29				W. Spuren kurzperiodischer seismischer Wellen.
58	" 22	I	e L F	14,3 15,3				H. Schwache lange Wellen.
59	" 24	I u	i e L M F	3 41 25 4 03 04,8 4,5	18	3	6	H. Gefühlt auf den Ri- Kin-Inseln, Formosa und den Pescadores-Inseln.
60	" 26	I	e L F	13,2 13,4	10—20	—	1—2	H.
61	" 26	I	e M _N M _E F	13 54 56,3 56,9 14,1	8 7	— 3 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂ —	W.
62	" 27	I	e L F	5,5 5,8				H. } Undeutlich aus- geprägte seismische Wellen.
63	" 27	I	e L F	6,0 6,4				H. }

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
64	März 30	I	e L F	h m s 10,8 11,2	s 20	μ 1 1/2	μ 1 1/2	H.
65	April 1	I v	i _E e L _N M F	2 21 12 22 34 23,1 30)	4—5	4 1/2	5	W.
66	" 1	I	e F	2 30,5 3 08 3,3	15—20			H.
67	" 2	I	e L F	8,0 8,3				H. Schwach angedeuteter Zug langer Wellen.
68	" 3	I	e F	11 19 25	13	—	2	H.
69	" 3	I	e F	15 49 53				W. Die mikroseismische Un- ruhe ist durch die Wellen eines Nahbebens gestört. Gef. in Saló am Garda-See.
70	" 4	II r	i P i S M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} M _{3E} C F	15 48 26 52 07 52,8 53,5 54,8 57,7 16 00,4 17,0	5 10 5 8 10 9 5—10	44 — 56 — 39 36	40 65 — 55 — —	W. Epizentralentfernung 2210 km. Die langen Wellen und die Maximal- phase sind nicht deutlich ausgeprägt. Gefühlt auf Kreta (Canea).
71	" 4	I	e L F	18,7 19,2	15—20	1 1/2	—	H.
72	" 5	I	e i F	15 31 23 34,0 15,8	7; 9	4	2 1/2	W. Minutenlücke.
73	" 6	I	e F	21,1 21,3	15			H.
74	" 7	I u	e P i S e L M _N M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	6 55 33 7 04 55 18 30,2 30,3 33,7 34,6 9	18 16 15 14	— 21 — 18	25 — 18 —	W.
75	" 7	I	e L F	9,1 9,9	20			H. Zum vorübergehenden Beben gehörig?
76	" 7	I	e F	19,1 19,6	10—15			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
77	April 8	I	e F	3,2 3,7	20			H.
78	" 8	I	e F	9 38 40,9 9,9	8	—	3	W.
79	" 10	I u	e P i S e L M _{1E} M _{2E} F	18 54 26 19 04 24 20 24,7 26,8 21,0	7; 10 23 18	29 25 29	(19) — —	W. Geführt im Nordosten von Columbia (Süd- Amerika).
80	" 11	I u	e P e L M _{1N} M _{2N} M _E F	13 (49,6) 14 44 48 55 15 02 16,0	28 21 21	— — 11	16 12 —	W.
81	" 13	I u	e e L F	1 13 43 2,2	12—18			H. Geführt auf Guam (Marianen-Archipel)?
82	" 14	I	e L F	5 52 6 17	12—20	1½	1½	H.
83	" 15	I	e L F	6,2 7,1	20	5	4½	H.
84	" 15	I u	e P e L M _N M _E F	12 01 19 21,1 27,1 13,1	9 9	— 14	16 —	W.
85	" 16	I u	e P e L M F	5 (57,5) 6 14 16 6,6	20	6½	9	H. e P nach W.
86	" 17	I u	e e L M _{1E} M _{2E} F	5 (10) 28 39 42 6,7	17 17	12 14	— —	H. Geführt in Japan (Zentral-Nippon).
87	" 18	I	e L F	6,8 7,3	15—20			H.
88	" 18	I	e e L M _N F	11 (40) 48 52,7 12,3	20	—	13	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
89	April 18	II r	e P i S i e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{3N} C F	18 22 (02) 28 20 33 39 36 39,5 39,8 49,8 50,2 51,5 20,6	16 (20) 10 9 11 8—12	— (90) — — 43	57 — 60 56 —	W. Epizentralentfernung 4600 km.
90	" 21	I u	e e L F	2 (34) 3 20 4,6	15—25	6	7	H.
91	" 22	I	e L F	19,5 19,8	15—20			H.
92	" 23	I	e L F	14,0 14,6	15—25			H.
93	" 25	I	e L F	5 27 40	10—15			H.
94	" 25	I	e L F	13,5 15,0	15—20	2	—	H.
95	" 26	I	e L F	2,4 3,4	15—20			H.
96	" 27	I	e F	11 (01) (18)				W. Undeutlich ausgeprägtes Seismogramm.
97	" 28	I	e L F	0 05 18	12—19	2	1½	H.
98	" 28	I u	e P i S _E i S _N S R ₃ e (L) F	10 04 33 14 04 14 07 24,1 24,9 28,2 28,8 11,7	8 8 33 25	15 — 55 25	— 10 — —	W. Epizentralentfernung 8200 km. Nur auf der E- Komponente deutlich aus- geprägt; eine Hauptphase tritt nicht klar hervor.
99	" 28	I v	e F	18 55,0 19 00,0				W. Der mikroseismischen Unruhe sind kurzperi- odische Wellen eines Nah- bebens aufgelagert.
100	" 28	I	e F	19,2 19,6				H. Spuren seismischer Wellen?

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
101	April 29	I r	e P S e L M _{1N} M _{2N} F	h m s 5 36 (29) 42 40 52,0 53 6 00 6,6	s 16 13	— —	11 8 1/2	W. Epizentralentfernung (4400 km.) e L nach H.
102	" 29	I	e F	6 09,8 (14)				W. Den Nachläufern des vorhergehenden Bebens sind kurzperiodische Wel- len eines Nahbebens über- lagert. Gefühl in Tirol und Oberitalien.
103	" 29	I	e F	23.3 23.6				H. Spuren seismischer Wellen.
104	" 30	I u	e e L M _E M _N F	4 46 5 05 08 12 5,7	30 25 19	— 5 —	— — 8	H.
105	" 30	I r	e P i S e L M F	20 47 13 51 (01) 53 54 21,3	20; 24	10	8	W. Epizentralentfernung 2300 km. i S fällt in die Minutenlücke. H.
106	Mai 2	I	e F	9 26 37	15			H.
107	" 4	I u	e e L F	13 45,5 14 19 26 31 15,3	(26) 20	— 9	(27) —	W. Gefühl im westlichen Java und südöstlichen Sumatra.
108	" 4/5	II u	e P i _{1N} i _{2N} (P R ₁) (P R ₂) (P R ₃) i S _E i _E i _N (S R ₁) (S R ₂) e L M _{1E} M _N M _{2E} C F	23 47 (59) 48 06 49 (02) 51 31 52 33 53 11 57 05 57 56 58,1 58,4 58 52 59,0 0 02 34 02,8 05 13 12,6 17,6 25,5 26,9 3,0	11 10 9 8 10 13 9 12 10 12 14 14 14 vorwiegend 10—14	— — — — — 100 — 200 — 120 40 85 — 85	23 19 20 19 23 — 110 — — — 110 —	W. e P und i _{2N} fallen in die Minutenlücke. Epizentral- entfernung 7700 km. Viel- leicht zwei superponierte Beben aus ungefähr der gleichen Entfernung (von demselben Herd?) in etwa 1 Minute Abstand.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
109	Mai 7	I	e L F	0,5 0,7	10—15			H.
110	" 9	I r	e P S e L F	19 54 (47) 20 00 19 08 21.1	20	—	2	W. Epizentralentfernung (3700 km). H.
111	" 10	I	e L F	0,9 1,5	15—30	2	4	H.
112	" 11	I u	e e L F	4 (18) 5 51 7,0	20; 16	7	5	W.
113	" 13	I u	e (P) e e L F	3 34 22 44 31 4 08 10 4,9	23	—	6½	W. Geführt im südwestlichen Luzon (Philippinen).
114	" 14	I	e L M F	1 18 20,2 1 34	19	2	2	H.
115	" 14	I	e L F	17 23 17,8	10—25			H.
116	" 17	I u	e P e (S) e L F	12 (44) 55 12 13 (15) 13,8	20			W. Undeutlich aus- geprägtes Seismogramm. H.
117	" 20	I	e F	0 42 49	12—15			H.
118	" 20	I	e M F	12 (52) 13 02 10	12	2	2	W.
119	" 21	I	e L F	22 23 31	15; 20			H.
120	" 21	I	e F	23 15 28				H. Spur seismischer Wellen.
121	" 24	I r	e P e L M _N M _E F	23 (30) 35 37,1 37,8 23,8	8 8	— 3	4½ —	W. e L nach H. Geführt auf der Insel Leukas (Griechen- land).
122	" 25	I u	e P e e L F	8 (11,8) 21 58 (39) 9,0	12—16			W. Schwach hervortreten- des Seismogramm. H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
123	Mai 26	I	e F	3 08 15	15			H.
124	" 26	I r	e P e e L	21 05 33 10 15 (14,5) 19 20	(18) 9; 12	— 3	(5) 2 ¹ / ₂	W. Maximum nicht deutlich ausgeprägt.
125	" 27	I	e F	16 01 20	10; 13	—	1 ¹ / ₂	W.
126	" 27	I	e F	18 20 30				W. } Undeutliche Seismo- gramme.
127	" 27	I	e F	23 46 54				W. }
128	" 28	I	e L F	10,6 11,0	15—20			H.
129	" 29	I	e L F	19,8 20,4	18; 20	3	—	H.
130	" 30	I v	e P M _N F	19 44 (41) 46 20 46 39 50	6; 7	—	2	W. Gefühl im Hohen Venn.
131	" 31	I v	e F	2 10 12				W. Spur eines Nahbebens. Wiederholung von Nr.130.
132	" 31	I	e L F	14,7 15,2				H. Schwache lange Wellen.
133	" 31	I	e F	15 24 33	7; 8	—	1 ¹ / ₂	W.
134	Juni 1	I	e M _N F	10,8 52,3 11,1	12	—	2	W.
135	" 1	I	e F	14,8 15,5	12—18			W.
136	" 2	I	e L F	16,5 17,0	15—20			H.
137	" 3	I	e F	7,2 22 7,5	10	1	1 ¹ / ₂	W.
138	" 3	I	e L F	16,9 17,9	20			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
139	Juni 3	I u	e (P) e e L M F	10 40 52 21 28 40 23,3	18—22	4 1/2	7	W.
140	" 5	I	e L F	4,3 4,6				H. Spuren langer Wellen.
141	" 6	I	e L F	8,8 9,2	20	—	2	H.
142	" 7	III u	e P P R ₁ S S R ₁ S R ₂ e L _N e L _E M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} M _{3E} M _{3N} C F	11 15 36 19 20 26 20 32 41 36 44 43,1 45,8 48,7 48,9 59,7 12 02,3 04,7 05,7 16	24 34 32 32 16 16 15 16 12—18	— — 600 770 — 300 330 — 280 — 280		W. Epizentralentfernung 9700 km. Der Einsatz von S ist nicht deutlich ausgeprägt. PR ₁ und SR ₂ nach H. Zerstörendes Beben in Mexiko.
143	" 7	I r	e P e S e L M _E M _N F	19 47 52 51 34 53 57,1 59,7 20,7	12 12	4 1/2 —	— 5	W. Epizentralentfernung 2200 km. e L nach H.
144	" 8	II r	e P i S e L M _{1N} M _{2N} M _E M _{3N} C F	0 04 58 09 52 15,5 16,8 18,4 19 21,2 (1)	6 6 10 21 8 vorwiegend 6—8	— — — 100 —	11 53 54 — 43	W. Epizentralentfernung 3150 km. iS ist als scharfer impetus nur in der N- Komponente vorhanden. e L und M _E nach H. Wellen von 20 sec Periode und dar- über zeigen sich auch nach W. nur in d. Maximalphase der E-Komponente. Ge- fühl in Kaukasien (Baku, Derbent, Schemacha).
145	" 8	I	e L F	(1,2) 2,2	20	1 1/2	2	H. Das Auftauchen dieser, vermutlich einem selb- ständigen Beben ange- hörenden langen Wellen läßt sich nicht genau an- geben, da auch die End- phase des vorübergehenden Bebens noch andauert.
146	" 9	I	e L F	23,0 23,5	10—15			H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
158	Juni 21	I	e M ₁ M ₂ F	10 49,8 59 11 18 11,6	12—16 12—15	— —	2 2	W. } Wahrscheinlich zu zweige- treuten Beben gehörig.
159	" 22	I	e F	0 51 1 00				W. Spuren seismischer Wellen.
160	" 22	I	e L F	21 15 26	20			H.
161	" 23	I	e F	12 40 46,0 47,5 13,0	6 6	— 3 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂ —	W.
162	" 24	I	e L F	16,8 17,2	15—20			H.
163	" 25	I u	e P i S e L M F	9 11 22 (03) 42 44 11,0	28	—	15	W. i S fällt in die Minuten- lücke.
164	" 28	I	e L F	8,1 8,7	18; 24			W.
165	" 28	I	e L F	16,9 17,5	15—20			H.
166	" 28	I u	e P e L F	20 (15) 51 58 22,6	30	6	—	W.
167	Juli 1/2	I u	e P e S e L M ₁ M ₂ M ₃ F	22 12 (17) 22 26 40 42 44 51 0,7	26 20 14	19 26 12	— 24 18	W. Epizentralentfernung (9000 km). Gefühlt in Kalifornien und Nevada.
168	" 2	I	e F	2,9 3,1	6	—	1	W.
169	" 3	I u	e P e L F	19 (00) 20 01 21,2	15—22	1 ¹ / ₂	—	W. } H.
170	" 3	I u	e P e L F	22 (00) 40 23,6	12—25	—	1 ¹ / ₂	W. } H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
171	Juli 4	III r	i P _{E I}	13 41 25	s	μ	μ	W. Auf der E-Komponente scharfer Stoß aus E, auf der N-Komponente kein merklicher Anschlag; Azimut etwa E; Kompression. Nach 40 sec auf der E-Komponente scharfer Einsatz eines zweiten Bebens. Epizentralentfernung des ersten Bebens 4800 km. Gefühlt in Russ.-Turkestan (Taschkent, Kokan) und Britisch-Indien (Skardo, Dera Ismail Khan, Lahore).
			e P _N	41 27	7	15	—	
			i P _{E II}	42 05	7	—	4 1/2	
			(P R ₁) _I	43 24				
			(P R ₁) _{II}	43 51				
			i S _{E I}	47 57	10	(110)	—	
			S _{N I}	48 02	9	—	65	
			(i S _E ?) _{II}	48 56	8; 10	120	80	
			S R	51 (25)	12; 14	130	220	
			M ₁	51,9	11	290	—	
			M ₂	54,5	6	240	—	
			M ₃	56,8	6; 10	240	240	
			M ₄	59,0	6	240	—	
			M ₅	59,3	9	—	220	
			M ₆	14 03,9	(14)	(440)	—	
			C		vorwiegend 8—12			
			F	17				
172	„ 4	I	e	19,8	9	—	1 1/2	W.
			M	57,8				
			F	20,1				
173	„ 5	I u	e P	2 20 35	16 11 9 9 9 11	— — 13 16 — 17	43 33 — — 28 —	W. e L nach H.
			e	29 47				
			e L	37,9				
			M _{1N}	40,9				
			M _{2N}	44,4				
			M _{1E}	44,9				
			M _{2E}	45,9				
			M _{3N}	46,5				
			M _{3E}	47,2				
174	„ 5	I	e L	3,5	18; 24	—	6	H. Lange Wellen eines selbständigen Bebens?
			F	5,1				
175	„ 5	I	e P	18 57	20	7	9	W. Gefühlt auf Java, Bali, Lombok, Soembawa und Soemba. H.
			e L	(30)				
			F	21,2				
176	„ 8	II v	e P	1 04 11	7 6 7 vorwiegend 5—7	— — — 48 —	46 — 47	W. Epizentralentfernung 1000 km. Heftiges Erdbeben in Ungarn (Kecskemét, Lajos-mizse, Nagy Körös).
			e S	05 59				
			e L	(07,4)				
			M _{1N}	09,2				
			M _E	09,5				
			M _{2N}	10,0				
177	„ 8	I u	C		20—30	2	4	W.
			F	1,9				
			e P	1 54 (02)				
			e L	2 51				
			F	3,8				

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
178	Juli 9	I u	e e L F	17 (17) 50 18,3	16—22	—	3	W. H.
179	" 11	I u	e P i e L F	21 41 24 44 57 22,3 23,7	15—30			W. H.
180	" 12	II u	e (P _N) i (P _E) P R _i e (S _E) i S e L M _N M _E	4 21 20 21 27 25 25 32 01 32 24 52 01,9 04,3 09,7	12 8—9 50—60 24 25 17 ; 18 vorwiegend 12—16	13 45 — 350 200	8 27 360 — 140	W. Gefühlt auf den Philip- pinen, Halmahera und den Talaüt-Inseln. Pleisto- seiste Zone im östlichen Mindanao. Die Hauptphase weist meh- rere fast gleiche Maxima auf.
			C F	6 31 (8)				Auftauchen der W ₂ -Wellen.
181	" 12	I	e e L F	8 (24) (57) 9,8	14—18	2 1/2	6	W. Nach H. auch um 8 ^h 34 ^m wieder stärkeres Hervor- treten langer Wellen. T = 18—20 sec; A _N = 6 μ.
182	" 12	I	e e L F	13 (15) 26 28 14,2	16 ; 18	2 1/2	3	W. H.
183	" 13	I u	e e L F	9 (00) 22 31,8 10,1	20—27 12 ; 16	12	11	W. H.
184	" 14	I u	e e L F	2 08 35 47 3,7	19 ; 20	2 1/2	3 1/2	H.
185	" 14	I	e e L F	22 (30) 23,0 23,5	15—25			H.
186	" 15	I	e L F	0 28 36				H.) H.)
187	" 15	I	e L F	12,5 13,1				Spuren langer Wellen.
188	" 15	I	e F	13 (48) 54 14,1	6	—	1 1/2	W. Undeutliches Seismo- gramm.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
189	Juli 17	I	e L F	4,4 4,6	20—22			H.
190	" 17	I	e L F	20 02 10	15			H.
191	" 19	I u	e P (M) F	10 20 (28) 52 12,6	24	—	15	W. Die einzelnen Phasen tre- ten nicht deutlich hervor. H.
192	" 19	I u	e i e L M _E M _N F	20 (37) 45,1 21 14 23,2 26,6 23,4	18 17	6 ¹ / ₂ —	— 8 ¹ / ₂	W. Gefühl im östlichen Mindanao (siehe Nr. 180).
193	" 20	I	e F	14 17 25				H. { H. { Spuren seismischer Wellen.
194	" 20	I	e F	14 53 15 02				
195	" 21	I	e L F	11 52 12 08	15—20			H.
196	" 21	I	e F	21 19 37	10—12			H.
197	" 22	I	e L F	4,1 4,4	15—20			H.
198	" 22	I	e e L F	5 (39) 6 08 6,9	15—20	2	2 ¹ / ₂	H.
199	" 23	I u	e e L M _N M _E	16 47 (05) 17 19 33,3 33,8	18 13	— 4 ¹ / ₂	12 —	W. Das Ende geht in die folgende Störung über.
200	" 23	I	e L F	18,6 18 44 53 19,7	25 17	— 7	5 ¹ / ₂ —	H.
201	" 24	I v	e F	2 05,0 14	5 : 6	2	2	W. Gefühl im südwestlichen Frankreich und nördlichen Spanien (Pyrenäen).
202	" 25	I u	e e L F	4 (23) 5 08 17 21 6,1	30—35 22 21	4 —	— 2	W. H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
203	Juli 27	I	e e L F	h m s 1 10 17 1,7	10—20	—	1½	W. } H.
204	" 27	I	e (P) e L F	11 22,9 12,2 13,5	15—20			W. Zusammengehörigkeit von e (P) u. e L zweifelhaft. } H.
205	" 29	I u	e e L M F	9,8 10 32 38,0 12,2	35 20; 22	12	3½	W. } H.
206	August 2	I	e F	1 03 07				H. Spur seismischer Wellen.
207	" 2	I	e L M F	1,4 33 2,1	16; 20	5	2	H. Zusammengehörigkeit mit der vorhergehenden Störung zweifelhaft.
208	" 4	I u	e P e L M _S M _E F	1 31 2 04 06 13 3,0	30—35 30	— 7	10 —	W. } H.
209	" 6	I r	e P e L M _S F	15 (01) 09 14,7 15,8	11	—	4½	W. e L nach H.
210	" 6	I r	e P e L M _S M _E F	16 (56) 17 02 04,9 05,6 17,5	13 8	— 5	3½ —	W. e L nach H.
211	" 7	I	e F	15 55 16 06	5—6	2	2	W.
212	" 7	I	e L F	19,0 19,5	20—25			H.
213	" 7	I	e F	21,7 22,0	8	—	1	W.
214	" 8	I u	e P e L M ₁ M ₂ F	14 (38,2) 15 09 11 21 16,4	24 12—13	13 7	13 9	W. Gefühlt in Japan (Süd- Nippon, Shikoku, Kiushiu).
215	" 8	I u	e P e L F	18 (37) 19 12 20,0	15—20	—	1½	W. } H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
216	August 10	I	e L F	1,3 1,7				H. } Schwache lange Wellen.
217	" 10	I	e L F	5,8 6,1				H. }
218	" 10	I	e L F	19,4 19,7	15—20			H.
219	" 11	I	e L F	19,5 20,1	16	—	1½	H.
220	" 12	I	e L F	17,7 18,3	15—20			H.
221	" 12	I r	e P e S e L M F	22 06 38 10 24 13,2 16,5 22,6	12—13	6	5	W. e L nach H. Epizentral- entfernung 2300 km. Ge- fühl in Spanien (Huelva, Ayamonte).
222	" 14	I	e F	21,7 22,5	15—30			H.
223	" 16	I	e F	14 00 05	8—12			W. } Spuren seismischer Wellen.
224	" 16	I	e F	15 10 22				W. }
225	" 16/17	III u	e E I e N I i en (i S) _I (P S) _I (i S) _{II} i i e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} M _{3N} M _{3E} M _{4N} M _{4E} M _{5N} M _{6N} M _{6E} M _{6E} M _{7N} M _{7E} M _{8N} M _{8E} M _{9N} C F	22 55 (21) 55 24 59 39 23 00 (03) 06 11 07,2 09 (53) 15 04 18 52 (32) 37,4 37,7 39,5 39,7 41,4 43,8 45,8 46,7 47,1 48,5 48,6 50,3 51,4 52,2 54,2 55,8 57,7 4,4	9; 10 9 25; 27 22 20 19 21 22 20 18 18 17 17 16 17 16 17 16 17 17 18 17 17 14—20	24 42 160 24 32 34 240 210 — 200 180 270 — 230 — 370 — 300 390 — — 200 160 — 170	W. Zwei übereinander ge- lagerte Beben. Gefühlt im Karolinen-Archipel (Insel Yap). <	

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
226	August 17	I r	e M F	h m s 12 21 29 12,8	s 14	μ —	μ 3	W.
227	" 18	I u	e P e (S) e L F	3 (08,2 18 50 44 47 56 5	28 18	— 5	10 5 $\frac{1}{2}$	W. Gefühl auf Mindanao (Philippinen).
228	" 18	I	e F	6 (58) 7,4	5—8	2 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	W.
229	" 19	I	e L F	0,9 1,3				H. Spur langer Wellen.
230	" 21	I u	i P i S i i F	16 48 (09) 57 55 17 01 39 04 23 29 46 19,7	9 8—9 18 18	— 8 $\frac{1}{2}$ 13 —	5 $\frac{1}{2}$ 19 — 13	W. Auf der E-Komponente mehr ein emersio. Epizen- tralentfernung 8500 km. { Die langen Wellen und die Maximalbewegung sind nicht deutlich ausgeprägt.
231	" 21	I	e L F	23 (28) 33 35 23,9	14 13	— 1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$ —	H.
232	" 22	I u	e e L F	6 49 7 15 24 8,2	17; 18	2	2 $\frac{1}{2}$	H. Gefühl im südöstlichen Luzon (Philippinen).
233	" 23	I u	e P e e (S) e L M _{2E} M _{1N} M _{2E} M _{2N} F	16 12 (30) 16 36 21 08 27 34 35 43,2 44,6 19,2	30 24 26 12 12	18 28 — 25 —	21 — 31 — 28	W. e(S) nach H.
234	" 25	I	e F	4,3 5,1	10—25			H.
235	" 26	I	e F	11 (09) 16,9 19,5 11,6	6 8	— 2	3 $\frac{1}{2}$ —	W.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	"	"	
236	August 27	I u	e P e S e L	11 (12 09) 22 07 (40) 41 51	(32) 18	(10) —	— 3	W.
			F	13				
237	" 27	I	e L F	15,0 15,2				H. Spuren langer Wellen.
238	" 28	I r	e P e S e L M _E M _S F	6 37 (09) 40 39 43,2 45,5 48,1 7,7	20 11 9	13 —	— > 6	W. eP fällt in die Minuten- lücke. eL nach H. Epizen- tralentfernung 2100 km.
239	" 29	I	e e L F	4 05 17 5,1	15—25	2	2	H.
240	" 29	I u	e e L F	6 58 7 31 37 40 9,3	22: 25 19	3 ¹ / ₂ 8	6 8 ¹ / ₂	H.
241	" 29	I	e F	10 (59) 11 14	13—14			W.
242	" 29	I r	e (P) e L M _E M _S F	14 59 (59) 15 08,3 11,6 13 15,8	15 12	9 ¹ / ₂ —	— 3	W.
243	" 29	I	e F	21,1 21,7	10—20			H.
244	" 30	I	e e L F	14 23 38 50,6 54 15,8	13 12	— 3	3 ¹ / ₂ 4	W.
245	" 30	I	e e L F	19 11 36 20,2	10—25			H
246	" 31	I	e e L F	12 32 46 13,6	19: 20	2	5	H
247	September 2	I	e L F	0,8 1,3	15—30			H

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
				h m s	s	μ	μ	
248	September 3	I	e M _S M _E F	16 05 13,4 14,1 16,5	7 6	— 2 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂ —	W.
249	" 4	I	e L F	6,4 6,8	15—20			H.
250	" 5	I	e L F	2,9 3,5	12—26			H.
251	" 6	I u	e P i S P S F	1 05 18 14 10 14 40 29,7 36,0 3,5	6; 8 9 10	(49) — 19	(12) 16 —	W. Epizentralentfernung 7450 km. Die zweiten Vorläufer setzen namentlich auf der E-Komponente mit einem scharfen impetus ein. Die langen Wellen und die Maximalphase treten nicht deutlich hervor.
252	" 6	I v	e F	13 55,5 14 00	1—3	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	W. Die Wellen eines schwachen Nahbebens sind der mikroseismischen Unruhe aufgelagert. Gefühl in Aachen, Düren, Eupen usw.
253	" 8	I v	e F	12 16 21,5 12,5	8	—	2	W.
254	" 8/9	I u	e P e S e L M _S M _E F	22 55 23 23 04 44 20 26 29 1,0	24 22	— 20	29 —	W. e L nach H. Epizentralentfernung 8000 km.
255	" 9	I	e F	11,2 11 33 11,9	7	—	2	W. Undeutlich hervortretendes Seismogramm.
256	" 10	I	e e L M _E M _S F	1 17) 22 23,3 26,9 1,9	14 9	4 ¹ / ₂ —	— 4	W.
257	" 10	I	e e L F	2 05 14 2,5	10—20			H.
258	" 10	I	e F	2 38 47				H. } Schwache, undeutliche Seismogramme.
259	" 10	I	e F	3 34 44	10—20			H. }

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _R	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
260	September 10	I	e F	4 12 21	10—16			H.
261	" 10	I	e F	6 11 13 26	17	3 1/2	1	H.
262	" 11	I	e F	1 48 2 09	6	—	1 1/2	W. } Schwache, undeutliche Seismogramme.
263	" 11	I	e F	4 27 40				W.
264	" 12	I u	e e L F	13 15 14,0 15				H.
265	" 13	I u	e P e (S) e L M F	3 15 (27) 24 30 39 48 4,8	19; 20	2 1/2	7	W. Epizentralentfernung (7700 km). H.
266	" 13	I r	e P e L M _N M _E F	22 31 (33) 34,7 37,1 37,2 22,8	9 8	— 12	8 —	W. Geführt in Florenz und Siena usw.
267	" 15	I u	e P i S e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} M ₃ C F	13 23 34 34 49 53 57 14 02 03,2 05,0 06,8 15 20 17	30—36 31 24 23 19 15—21	— 65 — 80 65	70 — 60 — 37	W. Epizentralentfernung 10 300 km. Auftauchen der W ₂ -Wellen.
268	" 16	I	e F	5 33 43 44 6,3	13—14 12—13	2 —	— 2	W.
269	" 17	I u	e P ₁ (e P ₁₁) e (S) ₁ (i S) ₁₁ (S R) e L ₁ M C	3 38 32 41 43 48 16 51 16 57 27 4 01,5 09,0 13,4 16 18,9 26,6	10 13 20 18—20 18 14 10—18	30 20 48 — 45 — 48	— — 61 — 80 —	W. Schwierige Phaseein- teilung. Vielleicht zwei superponierte Beben in 8300 km bis 8500 km Ent- fernung. Das Ende ist durch das nach- folgende Beben überdeckt.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
270	September 17	I u	e P e L M _N M _E F	4 (41) 5 10 17 18 8	40 24 23	— 58	44 —	W.
271	" 18	I	e L F	14,3 14,9	10—20			H.
272	" 19	I	e L F	19,3 19,7				H. Schwache lange Wellen.
273	" 20	I u	e P e (S) e L M F	5 (11,7) 21,2 45 51,5 7,1	19—20	10	13	H.
274	" 21	I	e F	5 23 36				H. Spuren seismischer Wellen.
275	" 21	I	e M F	6 (03) 13 6,7	20	3	9	H.
276	" 21	I u	e e L F	7 (34) 8 06 21 9,6	15; 16	6 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	H.
277	" 22	I u	e P e S e L M F	5 12 03 20 41 33 36 38 7,3	30 22; 23	— 13	38 23	W. Epizentralentfernung 7200 km. Gef. in Alaska?
278	" 22	I	e L F	7,5 8,1	20			H.
279	" 24	I u	e e L F	4 18 46 5,5	22; 25	3	12	H.
280	" 24	I	e F	19 (46) 20,0				H. Spuren seismischer Wellen.
281	" 25	I	e L F	9,2 10,3	15—20	2 $\frac{1}{2}$	—	H.
282	" 26	I	e L F	4,6 5,2	15—20	—	1 $\frac{1}{2}$	H.
283	" 26	I u	e P e L M F	14 (13) 46 48 15,8	25	24	35	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten			Amplituden		Bemerkungen
				h	m	s			
							s		
							μ	μ	
284	Sept. 27/28	I	e F	23	53		15		H.
				0	03				
285	" 30	I	e F	8	32				H.
					43				
286	Oktober 4	I	e F	7	58		10—15		H.
				8	57				
287	" 5	I	e F	6,7					H.
				7,4					
288	" 6	I u	e P e S e L M _N M _E F	10	27	30			W. Epizentralentfernung 7700km. Gefühlt auf Haiti.
					36	36			
					46				
					49,4		17	—	33
				11	05,0		16	40	—
				13,7					
289	" 6	I	e	15	(10)				H.
					19		18	6	—
					21		13	—	5
			F	15,8					
290	" 6	I	e M F	16	17				H.
					27		15	5	2 1/2
				17,2					
291	" 7	I	e M F	5	25				H.
					37		15	13	13
				5,8					
292	" 8	I	e	2	38,5				W.
					49		19	—	2 1/2
			F	3,0					H.
293	" 10	I	e F	9,9					H. Spuren seismischer Wellen.
				10,2					
294	" 10	I	e F	12	26		10—20		H.
				13,0					
295	" 10	I u	e P e (S) e L M _N M _E F	13	25	(09)			W. Epizentralentfernung (8800 km).
					35	10			
					48		32	—	30
					51		25	—	40
				14	05,1		18	19	—
				16,6					
296	" 11	I	e F	23,1					H. Spuren seismischer Wellen.
				23,5					

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						Δ_E	Δ_N	
				h m s	s	μ	μ	
297	Oktober 13	I u	e P e S S R ₁ S R ₂ e L M _{1E} M _{2E} M _N F	2 45 03 54 (31) 59 58 3 03 16 (09) 20,0 21,8 21,8 6,0	17 16 16	65 60 —	— — 45	W. Epizentralentfernung etwa 8200 km.
298	" 13	I	e L F	10 07 10,6	15; 18	3	2 1/2	H.
299	" 13	I	e L F	16,3 17,0	14; 15			H.
300	" 14	I	e L F	5,5 (6,5)	15—20			H.
301	" 14	I u	e P e S (S R ₂) e L M _E M _{1N} M _{2N} F	6 21,9 31,6 40,0 49 58,3 58,7 7 00,3 8,4	14—18 16 14 15	— 19 — —	6 1/2 — 14 14	W. Epizentralentfernung etwa 8400 km. e L nach H. Zwischen 6 ^h 50 ^m u. 6 ^h 54 ^m zeigen sich auch stärkere Wellen von 7 sec bis 8 sec Periode ($\Delta_E = 4 1/2 \mu$, $\Delta_N =$ 2 1/2 μ): Wellen eines selb- ständigen Bebens?
302	" 14	I u	e P e S S R ₁ S R ₂ e L M _{1N} M _{1E} M _{2E} M _{2N} C F	12 37 (57) 47 (35) 53,3 56,1 13 04 07,2 08,1 14,7 17,2 16	(30) 24 16 16 vorwiegend 12—14	— 37 47 —	(60) — — 48	W. Epizentralentfernung etwa 8400 km. e L nach H.
303	" 14	I u	e P i S e L M F	16 47 39 57 09 17 (14) 26,0 20	16—17	18	15	W. Epizentralentfernung 8200 km.
304	" 14/15	II u	e P P R ₂ e S S R ₁ e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} F	23 33 25 36 42 41 (05) 45 29 51 54,7 54,9 55,5 58,6 1,6	13 15 12 13	27 — — 41	— 110 65 —	W. Epizentralentfernung 6100 km.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
305	Oktober 15	I	e L F	5,8 6,5	10—22			H.
306	" 15	I	e F	7 58 9				H.
307	" 15	I	e F	9,0 9,2	(10—20)			H.
308	" 15	I u	e P e S S R ₂ e L M _N M _E F	12 01,9 11,2 19,9 31 39 40 14	14—15 16	— 11	12 —	W. Epizentralentfernung etwa 8000 km.
309	" 15/16	I	e e L F	23 59 0 (15) 1,5	15—25	6	9	W.
310	" 16	I	e L F	13 47 14 01	10—20			H.
311	" 16	I	e L F	22 57 23 01	15			H.
312	" 17	I	e L F	3,5 3 34 4,0	15—20	2	6	H.
313	" 17	I u	e e L M _E M _N F	9 40 10 20 22,7 25,7 11,8	21 20	7 —	— 7 1/2	H.
314	" 17	I u	e P e L M F	12 04,5 34 41 13,4	14 : 16	18	19	W.
315	" 17/18	I	e e F	23 (57,5) 0 08 19				W. Spuren seismischer H. [Wellen.
316	" 19	I	e L F	2 39 3,6	16—20	2	1 1/2	H.
317	" 19	I	e e L F	9 16 28 10,1	10—20	5	5 1/2	H.
318	" 19	I u	e e L F	10 (30) 46 47,3 51,3 51,9 12,0	25 20 20	16 — 15	9 17 —	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _S	
319	Oktober 20	I	e (P) i	h m s 18 03,1 05 42 06,8	s 12	μ 13	μ 14	H. Unklares Seismogramm. Maximum eines selbständi- gen Bebens?
				e e e L M ₁ M ₂ F	18,9 28,7 46 51 19 06 20,6	 27 16	 23 15	
					30 19—20			
320	" 22	I r	e P i e L M _N M _E F	22 37 (43) 41 31 42 25 46,1 46,3 23,4	 8 8	 — 35	 41 —	W. Gefühl im südlichen Mazedonien.
321	" 24	I u	e e L F	0 30 1 08 13 14 26 3,1	 20 28 20	 — 13 10	 8 — —	H. Ein Maximum ist nicht deut- lich ausgeprägt.
322	" 26	I	e L F	14,9 15,4	20	—	7	H.
323	" 26	I	e F	22,5 22,7				H. } Aus der starken Boden- unruhe tauchen schwache Wellen seismischen Ursprungs hervor.
324	" 28	I	e F	7 05 14	12—17			H. }
325	" 29	I u	e e e e L M F	18 27 35 (31) 40 48 51 58 19 02 05 06 20,9	 30 26 20 20	 19 — — 17	 — 20 19 —	W. H. }
326	" 30	I	e F	13,8 14,2	15—20			H.
327	November 1	I	e F	4,6 5,1	15—20			H.
328	" 1	I	e M ₁ M ₂ M ₃ F	9 47 10 14,1 16,0 20,2 12	 20 20; 21 17; 18	 32 32 39	 — 27 24	H. Gefühl in Nikaragua.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A _E	A _N	
				h m s	s	μ	μ	
329	November 2	I	e M _E M _N F	2 10 24 25 2,9	23 20	13 —	— 12	H.
330	" 5	I	e	19 56 59				H. Die starke Bodenunruhe scheint durch einige seismische Wellen gestört zu sein.
331	" 8	I u	e e L M _{1E} M _{2E} M _N F	14 34,2 53,4 57 15 03,3 05,2 16,0	30 19 20	38 33 —	— — 38	H.
332	" 9	I u	e e L F	4 (49) 5 08 18 24 6,1	25 20	13 —	— 8	H.
333	" 9	I	e L F	10,5 10,8				H.)
334	" 10	I	e F	15 39 46				H.) Spuren seismischer Wellen?
335	" 13	I	e F	2 11 20				H.)
336	" 13	I u	e P S (S R _E) e L M ₁ M _{2N} M _{2E} F	16 24 (36) 33 55 44,3 49,6 17 01 03,6 09,3 19,3	30 16; 17 15—16 13	65 — 45	65 70 —	W. Epizentralentfernung 8000 km. H.
337	" 14	I r	e P i S e L M _E M _N F	14 (02) 06 45 12,7 14 15,2 14,6	15—16 12	8 —	— 10	W. H.
338	" 14	I	e F	19,2 19,6				H. Spuren seismischer Wellen.
339	" 15	I	e M F	21 38 42 22,0	15—18	7—8	—	H.
340	" 16	I	e F	12,7 13,5	15—20			H. Aus der starken Bodenunruhe tauchen lange Wellen hervor.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
								A _E	A _N	
				h	m	s	s	μ	μ	
341	November 16	III v	e P e _E	21	27	(43) 28 21	8—9	17	19	W. Starkes Beben in Mittel- europa, besonders im süd- westlichen Deutschland. Plötzliche starke Zunahme der Amplituden: Beginn der Maximalphase. E-Komp. Abnahme der N-Komp. Amplituden.
			i _E i _N M		29 03 29 06	7; 8	250	240		
					31,0 31,5					
			C F			4—8				
				22,1					Die starke Bodenunruhe hat vermutlich die ersten fei- nen Vorläuferwellen unter- drückt. Nach der N-Komp. könnte man allenfalls e P auch um 21 ^h 27 ^m 20 ^s an- setzen. Bis zum Beginn der Maximalphase zeigen sich Wellen von 4 sec bis 10 sec Periode überlagert durch Wellen von etwa 1 sec bis 2 sec Periode.	
342	" 18	I u	e i e L M ₁ M ₂ M ₃ F	7 (50) 57 00 8 18,8 26 31 34 9,8		25 20 16	24 17 16	— 19 —	H.	
343	" 19	I	e L F	3,0 3,7		16; 20	1—2	1—2	H.	
344	" 19	I	e L F	14,1 14,5		20			H.	
345	" 19	I	e L F	15,3 15,7		15—20			H.	
346	" 20	I	e L F	10 20 33		15—25			H.	
347	" 20	I	e F	3,3 3,6					H. Spuren seismischer Wellen?	
348	" 20	I u	i e L M _{1E} M _{1N} M _{2N} M _{2E} F	14 12 53 (27) 40,5 41,0 43,1 43,3 16,6		22 18 16 18	42 — — 38	— 20 21 —	W.	
349	" 21	I	e L F	19,3 19,7		12—20			H.	
350	" 21	I u	e P e (S) e L M F	19 (35) 45 (36) 20 08 17 21,0		18	5	8	W.	

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						Δ_E	Δ_S	
351	November 22	I	e L F	h m s 10,9 11,3	s	μ	μ	H. Schwache seismische Wellen.
352	" 22	I	e F	20 11 18 30	15; 18	1	—	H.
353	" 22/23	I u	e i e L F	23 24 (36) 28 08 0,1 1,7	18; 20	3	2	W.
354	" 25	I	e F	4 30 40				H. } H. } Schwache seismische Wellen.
355	" 25	I	e L F	20,2 20,8	15—20			
356	" 28	I u	e e e L M ₁ M ₂ F	16 04 14 46 53 58 17 42 18,5	30 20 15—20	18 20	31 19	H. Wieder stärkere lange Wellen (selbst. Beben?).
357	" 29	I	e L F	5,8 6,2	15—25	2—3	—	H.
358	" 30	I	e F	1 35 40				H. Spuren seismischer Wellen.
359	" 30	I	e L F	11,8 12,8	15—20	7	4	H.
360	Dezember 1	I	e e L M _N F	0 00 08,2 12,0 0,5	16	—	9	H.
361	" 2	I	e F	4,5 4,8				H. Die starke Bodenunruhe scheint durch Wellen sei- smischen Ursprungs gestört zu sein.
362	" 4	I r	e P e e L M _N M _E F	14 (45) 49 04 52,6 54 57 15,7	15 16	— 22	14 —	H.
363	" 6	I	e L F	9,2 9,6				H. Undeutliche lange Wellen.
364	" 6/7	I u	e e L M ₁ M ₂ F	23 26 36 47 58,5 0 01 1,6	20 18	22 26	6 13	H.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						ΔE	ΔN	
365	Dezember 11	I u	e e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} F	h m s 11 20 43 50,4 51,2 56,8 12 11,5 14,1	s (30) 21 20 20 18	μ — 13 — 16	μ 17 — 19 —	H. Zwei in einander übergeh. Beben. Gefühl in Nord- [Sumatra]. Die Maxima treten nicht sehr deutlich hervor.
366	" 12	I	e F	15 53 16 04				H. Spuren seismischer Wellen?
367	" 13	I	e L F	9,4 10,4	10—25			H.
368	" 13/14	I u	e e L M _{1N} M _{1E} M ₂ F	23 01 27 31 33 46 0,8	24 25 18—20	— 5 5	4 — 6	H.
369	" 14	I	e F	21 41 42 54	10—12			H.
370	" 15	I	e L F	21,8 22,1	15—20			H.
371	" 16	II u	i P i P R ₁ i S S R ₁ S R ₂ e L M ₁ M ₂ M ₃ C F	19 27 28 30 (54) 38 10 38,5 44,6 48,3 56 20 06 10 11 21 49 52 23 26 23,8	13 8—9 (40) 22; 23 18; 19 17; 18 vorwiegend 14—18 18 18—20	19 60 220 140 150 9 1/2 —	8 45 220 170 140 — 6 1/2	W. Epizentralentfernung 9650 km. Azimut etwa N 67° W; Dilatation. Ge- fühl im südlichen Mexiko (pazifische Küste). W ₂ -Wellen. Absorptions- koeffizient im Mittel: 0,00030. Auf der N-Komponente v. H. Auftauchen v. W ₃ -Wellen.
372	" 20	I u	e P e S S R ₁ e L M _{1N} M _{1E} M _{2N} M _{2E} M _{3E} M _{3N} M _{4E} F	6 02 14 11 43 17 13 26 33 35,5 38,9 39 40,8 41,6 42,4 9,0	21 20 20 18 16 17 17	— 26 34 40 — 36 36	27 — 56 — — 36 —	W. Epizentralentfernung 8200 km. Von 8 ^h 15 ^m bis 8 ^h 35 ^m wieder stärkere lange Wellen.

Lfd. Nr.	Datum	Cha- rak- ter	Pha- sen	Zeiten	Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						Δ_E	Δ_N	
373	Dezember 21	I	e L F	h m s 3,1 3,8	s	μ	μ	H. Schwache lange Wellen seismischen Ursprungs?
374	" 22	I u	e e L M F	13 18 41 41 55 15	16—18	14	6	W. H.
375	" 23	I	e L F	18,8 19,7	15—20	4	2	H.
376	" 23/24	I u	e P e (S) (S R ₁) e L M _{1E} M _{2E} M _{3E} M _N F	21 18 (25) 28,2 34 45 46 52,7 58,1 22 01,2 0,2	35 35 22 20 19	28 20 17 —	— — — 18	H. eP nach W. Epizentral- entfernung (8500 km bis 8600 km). Um 23 ^h 34 ^m Wiederauftau- chen von stärkeren langen Wellen.
377	" 26	I	e M F	12 41 46,8 52,2 13,1	10—18	—	2—3	H. In Ksara (Syrien, Libanon) als Nahbeben registriert.
378	" 29	I u	e e e e L M _{1E} M _{1N} M ₂ F	15 (48) 53,0 57,3 16 07 11,5 13,8 20,8 17,7	(30) 21 19 ; 20	23 — 13	— 18 18	H.
379	" 30	I	e L F	10,1 10,7	15—25	3	—	H.
380	" 31	I u	e e e e L M ₁ M ₂ M ₃ F	6 26 36,5 43 7 02 10 13 20 9,0	20 ; 24 20—21 17—18	45 36 41	35 40 28	H. Von 8,2 ^h bis 8,6 ^h wieder stärkere lange Wellen.
381	" 31	I	e L F	15,0 15,5	15—20			H.

5. Mikroseismische Unruhe im

Datum	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
	T	AN	T	AN	T	AN	T	AN	T	AN	T	AN
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	5	2,1	5	5,4	6	8,1	5	2,3	5	2,3	4	0,2
2	6	5,9	7	4,4	7	12,3	4	1,5	5	2,1	4	0,4
3	5	2,6	6	2,7	6	9,0	6	6,6	5	1,9	—	—
4	5	2,3	6	9,5	6	8,4	5	2,1	5	2,1	5	0,5
5	6	3,2	5	3,5	6	9,0	5	1,4	6	1,6	5	0,3
6	7	7,5	6	1,4	6	2,5	5	2,6	5	1,6	4	1,2
7	7	8,3	6	7,7	6	2,7	5 ³⁾	1,4	4	0,7	5	2,1
8	6	6,6	6	4,5	7	3,1	5	2,3	5	2,0	4	0,6
9	7	7,9	5	2,3	8	4,8	7	6,6	6	2,0	—	—
10	8	6,7	6	4,5	7	5,0	6	4,3	6	2,7	4	0,7
11	6	5,7	6	5,4	7	5,0	6	2,3	5	0,6	4	0,5
12	5	7,0	6	2,5	6	4,1	5	1,4	—	—	4	0,2
13	6	4,5	6 ²⁾	4,8	6	2,7	5	2,1	—	—	—	—
14	5	2,3	7	6,6	6	4,1	5	1,4	4	0,2	4	0,2
15	5	2,3	6	4,8	5	2,1	7	5,9	—	—	4	0,4
16	6	10,4	6	9,0	6	1,4	6	5,4	5 ²⁾	0,5	4	0,5
17	7	15,8	5	8,7	5	2,1	6	2,3	— ²⁾	—	—	—
18	7	15,6	6	12,4	5	2,3	5	2,3	4	0,4	4	0,5
19	6 ¹⁾	6,3	6	7,2	4	1,2	6	5,9	6 ²⁾	0,7	4	0,4
20	7	4,8	6	4,5	5	1,9	6	4,5	6	0,7	4	0,2
21	6	7,2	6	7,0	4 ²⁾	1,2	5	3,1	6	0,7	4	0,4
22	5	10,8	6	6,8	4	0,5	5	2,3	6	0,7	4	1,0
23	6	5,0	6	9,3	5	2,1	5	2,3	6	2,2	5	3,0
24	6	4,5	6	11,8	5	3,5	5	2,3	7	3,9	6	0,7
25	6	6,8	6	4,5	5	1,9	6	1,8	7	3,4	4	1,9
26	7	7,9	5	4,5	5	2,1	5	1,4	7	1,3	5	0,3
27	7	13,2	7	13,6	7	8,8	5	2,3	6	0,9	6	0,9
28	6	4,5	6	8,8	6	6,8	6	2,3	5	0,3	5	0,3
29	6 ¹⁾	4,2			6	2,5	6	4,3	7	0,9	5	0,7
30	5	4,0			5	1,4	5	1,6	5	1,4	5	0,5
31	7	4,4			5	4,5			4	0,5		

¹⁾ Die Angaben sind der E-Komponente entnommen; N-Komponente gestört.

²⁾ Die Angaben beziehen sich auf 8^h M. Gr. Z.; Registrierung vorher gestört.

³⁾ Die Angaben beziehen sich auf 6^h M. Gr. Z.; nachher Bebenaufzeichnung.

Jahre 1911 (7^h M. Gr. Z.).

Datum	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N	T	A _N
	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ	s	μ
1	4	0,2	5	0,3	5	2,3	6	5,2	6	9,1	7	6,2
2	4	0,2	5	0,5	6	2,7	6	3,3	6	5,5	7	11
3	5	0,2	5	1,2	6	2,2	5	1,4	6	6,8	7	11
4	4	0,5	5	0,2	6	0,9	5	0,9	8	13	8	10
5	4	0,5	4	0,2	6	0,6	5 ³⁾	2,3	6	15	6	6,8
6	5	2,1	—	—	6	1,8	4	2,4	6	11	6	6,8
7	5	0,9	—	—	6	2,0	6	5,7	6	9,3	6	7,0
8	4	0,2	5	0,3	6	0,5	6	5,2	6	7,0	6	5,0
9	4	0,2	4	0,4	—	—	6	3,6	5	5,4	6	5,2
10	5	0,7	4	0,2	4	0,5	5	2,1	5	3,1	7	4,6
11	—	—	—	—	5	0,5	5	2,4	6	2,5	6	5,9
12	— ⁴⁾	—	5	0,2	6	0,9	5	4,5	5	1,9	6	3,6
13	—	—	5	0,5	6	2,3	5	2,4	5	5,9	6	5,7
14	—	—	—	—	6	2,3	4 ⁵⁾	1,2	6	3,4	5	2,8
15	5	0,7	4	0,4	5	1,7	4 ¹⁾	0,7	7	4,2	5	2,4
16	4	0,4	4	1,0	4	1,0	6	2,0	6	6,8	4	2,9
17	4	1,0	4	0,2	5	2,8	6	4,5	6	9,5	6	2,3
18	5	0,3	4 ³⁾	0,4	7	11	6	3,9	6	5,0	6	4,5
19	4	0,2	5	1,2	6	5,9	5	2,4	5	3,5	6	4,5
20	—	—	4	0,7	5	2,1	4	0,6	6	4,3	5 ³⁾	4,7
21	5	0,7	5	0,5	5	2,1	5	1,9	5	3,3	5	4,5
22	6	1,8	4 ³⁾	0,2	6	1,8	6	3,9	5	2,3	6	3,0
23	5	1,4	—	—	5	2,4	5	2,4	5	1,7	5	3,1
24	5	0,7	—	—	6	2,7	4	2,2	5	2,6	6	2,7
25	—	—	4	0,4	6	2,5	5	4,7	5	2,1	6	4,5
26	—	—	4	0,7	6	1,6	5	5,0	5	2,4	6	4,5
27	—	—	4	1,0	6	1,8	5	9,4	6	5,0	6	3,2
28	—	—	4 ³⁾	1,0	6	4,8	7	9,1	5	3,8	6	4,6
29	—	—	5 ³⁾	0,7	5	2,4	6	3,2	8	2,9	6	6,8
30	5	0,7	4	0,7	6	4,1	6	9,0	7	6,9	6	5,0
31	5	0,5	5	0,9			6	8,2			6 ³⁾	6,6

4) Die Angaben beziehen sich auf 10^h M. Gr. Z.; vorher Bebenaufzeichnung.5) Die Angaben beziehen sich auf 9^h M. Gr. Z.; vorher Bebenaufzeichnung.

6. Bestimmung von Epizentren aus Azimut und Entfernung nach einigen in Hamburg erhaltenen Registrierungen.

Auf die Möglichkeit, vermittelt der Angaben einer einzelnen Station die Lage des Epizentrums eines Bebens zu berechnen, machte erfolgreich zuerst *Fürst B. Galitzin*¹⁾ aufmerksam. Es gelang ihm, an zahlreichen Beispielen zu zeigen,²⁾ daß man aus einem Vergleich der ersten Ausschläge klarer Seismogramme in der E—W- und N—S-Komponente in erster Annäherung die Richtung ermitteln kann, aus der die Erdbebenwellen die Station erreichten. Verbindet man nun mit dem so erhaltenen Azimut die aus der Dauer der ersten Vorphase abzuleitende Epizentraldistanz, so ergeben sich die geographischen Koordinaten des Epizentrums aus einfacher sphärisch-trigonometrischer Rechnung. Verfügt man nur über die beiden Horizontalkomponenten eines Bebens, so bleibt indessen eine Zweideutigkeit in der Richtungsbestimmung (Dilatation oder Kompression bezw. Zug oder Stoß) bestehen, die dann durch Berücksichtigung der Anfangszeit der Aufzeichnung an einer anderen Station behoben werden muß. Hat man jedoch auch eine Registrierung der vertikalen Komponente der Bodenbewegung, so kann diese entscheiden (je nachdem der erste Ausschlag der longitudinalen, ersten Vorläufer nach unten oder nach oben erfolgte), ob eine Dilatation oder Kompression vorlag.

Es schien zunächst, daß diese Methode der Bestimmung von Epizentren zufriedenstellend nur bei besonders stark vergrößernden, aperiodisch eingestellten und photographisch, also reibungslos registrierenden Seismographen (*Galitzin'sche* Horizontalpendel) angewandt werden könnte. Doch schon *C. Braak*³⁾ zeigte unabhängig von *Galitzin*, daß sich auch z. B. aus den Aufzeichnungen des mechanisch registrierenden astatischen Pendelseismometers von *Wiechert* sehr oft ziemlich genau das Azimut bestimmen läßt. Durch die Verhandlungen auf der Tagung der internationalen seismologischen Assoziation in Manchester (Juli 1911) angeregt, unternahm es dann auch der Verfasser, den Versuch einer Azimutbestimmung auf Grund der Hamburger Registrierungen vorzunehmen, und es gelang ihm,

¹⁾ Bull. de l'Ac. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. 1909, p. 999.

²⁾ Ibid. 1911, p. 941.

³⁾ Beiträge zur Geophysik 1912, XI, Kleine Mitteilg. p. 158. Original in Verslagen d. Kon. Ak. v. Wetenschappen te Amsterdam, April 1910.

die Lage des Epizentrums des starken mexikanischen Bebens vom 16. Dezember 1911 in guter Annäherung an die wirklichen Verhältnisse anzugeben¹⁾. Ebenfalls machte *W. Schreydar*²⁾ darauf aufmerksam, daß die Potsdamer Registrierungen des eine nur 36fache Indikatorvergrößerung besitzenden von Rebeur-Heckerschen Apparates in vielen Fällen hinlänglich befriedigende Azimutbestimmungen zuließen. Bei der endgültigen Bearbeitung der Registrierungen der Jahre 1910 und 1911 trug der Verfasser aus den Hamburger Seismogrammen weiteres Material zusammen und konnte dabei mehrfach die Resultate nach den Aufzeichnungen des in Ruß schreibenden astatischen Pendelseismometers von *Wiechert* und nach denen des optisch schreibenden *Heckerschen* Horizontalpendels miteinander vergleichen. Über die Konstanten dieser Apparate orientiert die Tabelle am Schluß der Vorbemerkungen, Seite 2. Im folgenden ist die Epizentraldistanz mit d abgekürzt und als Azimut A immer der spitze Winkel von N nach E oder W und von S nach E oder W angegeben. H. bezeichnet wieder den Heckerschen, W. den Wiechertschen Apparat.

1. Beben vom 22. Januar 1910 (Nr. 13).

$d = 2100$ km. Gefühlt auf Island.

Der erste, schwache Einsatz deutet auf eine Kompression.

H.: Zweiter Ausschlag: $A = N 33^\circ W$.

Dritter Ausschlag: $A = N 33^\circ W$.

W.: Die ersten Wellen sind durch mikroseismische Unruhe und eine Minutenlücke beeinträchtigt. Ein späterer Ausschlag ergibt: $A = N 37^\circ W$.

Berücksichtigt man für das Azimut die beiden übereinstimmenden Werte nach H., $A = N 33^\circ W$, so folgen als geographische Koordinaten des Epizentrums: $67^\circ N. Br.$, $17^\circ W. Gr.$, d. i. 50 bis 100 km nördlich von Island. Der Verfasser³⁾ berechnete mittels der Methode der kleinsten Quadrate auf zwei verschiedenen Wegen aus den Angaben der sechs Stationen Pulkowa, Wien, Hamburg, Straßburg, Parc Saint Maur und Ottawa: $67,9^\circ N. Br.$, $17,1^\circ W. Gr.$ bzw. $67,3^\circ N. Br.$, $19,3^\circ W. Gr.$ (*B. Galitzin*⁴⁾) erhielt aus den Beobachtungen von Pulkowa allein $68^\circ N. Br.$, $17^\circ W. Gr.$ Die makroseismischen Nachrichten stimmen mit diesen Resultaten gut überein⁵⁾.

¹⁾ Mitteilg. d. Hauptstat. f. Erdbebenf. zu Hamburg 1911. Nr. 44a.

²⁾ Petermanns Mitteilg. 1911, II, p. 326.

³⁾ Beiträge zur Geophysik 1910, X, Kleine Mitteilg. p. 250; und Mitteilg. d. Hauptstat. f. Erdbebenf. zu Hamburg 1911, Nr. 7a, 7b und 44a.

⁴⁾ Bull. de l'Ac. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg 1911, p. 941.

⁵⁾ Vergl.: E. G. Harboe, Das isländische Erdbeben am 22. Januar 1910. Beiträge zur Geophysik XII, 1. Heft. Kleine Mitteilg. p. 27 (während der Drucklegung erschienen).

2. Beben vom 12. April 1910 (Nr. 76).

$d = 8900$ km? Gefühlt auf Formosa, Ishigakishima und den Batan-Inseln. Siehe Tafel I.

Der erste, schwache Ausschlag deutet auf eine Dilatation.

H.: Zweiter Ausschlag: $A = N 62^\circ E.$	} Mittelwert: $A = N 63^\circ E.$
W.: Zweiter Ausschlag: $A = N 63^\circ E.$	
Dritter Ausschlag: $A = N 64^\circ E.$	

Als Lage des Epizentrums erhalten wir: $24^\circ N. Br., 116^\circ E. Gr.$, d. i. nordöstlich von Kanton, nahe der Formosa-Straße, etwa 400 km westlich von der Insel Formosa. Das Beben trat makroseismisch ganz leicht auch noch in Schanghai und im nördlichsten Teil von Luzon auf; es hat jedenfalls ein sehr ausgedehntes Schüttergebiet und in der Epizentralzone, die vermutlich nahe der Ostküste von Formosa zu suchen ist¹⁾, zerstörende Stärke gehabt. Die oben angegebene Epizentraldistanz von 8900 km dürfte zu kurz sein, was in diesem Fall, da die Einsätze der ersten und zweiten Vorläufer besonders scharf sind, auf eine noch nicht hinreichende Genauigkeit der Laufzeitkurven in diesem Bereich hinweist²⁾. Die Registrierung in Pulkowa ergeben ein Epizentrum in $27^\circ 31' N. Br., 122^\circ 55' E. Gr.$ ³⁾, d. i. etwa 300 km nördlich von Formosa.

3. Beben vom 25. Juni 1910 (Nr. 170).

$d = 2370$ km. Gefühlt im nördlichen Kleinasien.

Der erste, schwache Ausschlag deutet auf eine Dilatation.

H.: Ein späterer, auffälliger Ausschlag: $A = S 63^\circ E.$	} Mittelwert: $A = S 65^\circ E.$
W.: Zweiter Ausschlag: $A = S 66^\circ E.$	
Ein späterer Ausschlag (Vergl. H.): $A = S 65^\circ E.$	

Als Koordinaten des Epizentrums berechnen sich hieraus: $41^\circ N. Br., 36^\circ E. Gr.$, im Einklang mit den direkten Meldungen über Erderschütterungen aus den kleinasiatischen Orten Kastamuni, Iskelib, Tschorum, Trapezunt usw., die sich um dieses Epizentrum gruppieren.

4. Beben vom 9. September 1910 (Nr. 292).

$d = 8300$ km. Gefühlt auf den Aleuten (Unalashka, Bogosloff-Inseln).

Der erste Ausschlag deutet auf eine Kompression.

H. und W.:	} Auf der N—S-Komponente deutlicher Ausschlag, auf der E—W-Komponente kaum merkliches Auftauchen der ersten Vorläufer: $A = N.$

¹⁾ Bull. of the Manila Central Observatory for April 1910, p. 111.

²⁾ Siehe auch: C. Zeißig, Mitteilg. d. seism. Station Darmstadt-Jugenheim 1910, Nr. 1.

³⁾ I. e. Die Minuten sind in dieser Angabe und den folgenden nur als Rechnungsergebnis zu betrachten.

Dies ergibt ein Epizentrum in 52° N. Br., 170° W. Gr., d. i. im Aleuten-Graben. Unalaska und die Bogosloff-Inseln liegen in 53 bis 54° N. Br., 167 bis 168° W. Gr. *B. Galitzin* fand $45^{\circ} 26'$ N. Br., $160^{\circ} 24'$ E. Gr.

5. Beben vom 3./4. Januar 1911 (Nr. 8).

Zerstörendes Beben in Russisch-Turkestan (Provinz Semirjetschensk).

Im Anfang liegen die Verhältnisse in den Seismogrammen nicht klar genug, um zu entscheiden, ob es sich zuerst um eine Dilatation oder Kompression handelt.

H.: Zweiter Ausschlag: $A = N 72^{\circ} E.$	}	Mittelwert: $A = N 70^{\circ} E.$
Dritter Ausschlag: $A = N 66^{\circ} E.$		
Erste Welle der einmal reflektierten Longitudinalwellen: $A = N 72^{\circ} E.$		
W.: Erste stärkere Welle: $A = N 70^{\circ} E.$		
Erste Welle der einmal reflektierten Longitudinalwellen: $A = N 71^{\circ} E.$	}	

Das Epizentrum kann nach den makroseismischen und mikroseismischen Beobachtungen in etwa 43° N. Br., 77° E. Gr., d. i. ungefähr in der Mitte zwischen Wjernyi und dem Issyk-kul, angenommen werden¹⁾. Das Azimut dieses Epizentrums bei Hamburg beträgt $A = N 75^{\circ} E.$ Aus Azimut und Entfernung für Pulkowa folgt für die Koordinaten des Epizentrums: $42^{\circ} 59'$ N. Br., $78^{\circ} 00'$ E. Gr.

6. Beben vom 18. Februar 1911 (Nr. 40).

$d = 1630$ km. Zerstörendes Beben im Vilajet Monastir (europ. Türkei). Der erste Ausschlag deutet auf eine Kompression.

H.: Erster Ausschlag: $A = S 43^{\circ} E.$	}	Mittelwert: $A = S 41^{\circ} E.$
Zweiter Ausschlag: $A = S 42^{\circ} E.$		
W.: Erster Ausschlag: $A = S 39^{\circ} E.$	}	

Der zweite Ausschlag ist durch die Minutenlücke gestört.

Nach den makroseismischen Nachrichten ist das Epizentrum in der Gegend des Ochrida Sees, d. i. in etwa 41° N. Br., 21° E. Gr. zu suchen. Die Rechnung führt zu dem nicht sehr abweichenden Resultat: 42° N. Br., 23° E. Gr. Die Azimutbestimmung aus den Seismogrammen dürfte indessen in diesem Fall durch starke mikroseismische Unruhe etwas beeinträchtigt sein. Die Beobachtungen in Pulkowa führen nach $40^{\circ} 29'$ N. Br., $20^{\circ} 07'$ E. Gr.

¹⁾ Mitteilg. d. Hauptstat. f. Erdbebenf. zu Hamburg 1911, Nr. 2a und 2b.

7. Beben vom 15. Juni 1911 (Nr. 152).

$d = 8900$ km. Gefühlt in Japan (Rin-kiu-Inseln usw.).

Der erste Ausschlag deutet auf eine Kompression.

H.: Erster Ausschlag: $A = N 54^\circ E.$ } Mittelwert: $A = N 55^\circ E.$
 W.: Erster Ausschlag: $A = N 56^\circ E.$ }

Die Koordinaten des Epizentrums ergeben sich demnach zu: $28^\circ N. Br., 124^\circ E. Gr.$ Auf Grund des bisher bekannt gewordenen makroseismischen Materials scheint das Epizentrum nahe der Insel Amamioshima, in etwa $28^\circ N. Br., 130^\circ E. Gr.$ gelegen zu sein. Die Differenz dürfte wie bei dem Beben vom 12. April 1910 (siehe Seite 78) im wesentlichen wieder auf eine zu kurze Epizentralentfernung zurückzuführen sein.

8. Beben vom 16. Dezember 1911 (Nr. 370).

$d = 9650$ km. Gefühlt an der pazifischen Küste des südlichen Mexiko.

Der erste Ausschlag deutet auf eine Dilatation.

H.)
 und) Erste Welle: $A = N 67^\circ W.$
 W.:)

Hiernach befand sich das Epizentrum in etwa $16^\circ N. Br., 97^\circ W. Gr.$, d. i. an der pazifischen Küste von Mexiko, südlich von Oaxaca¹⁾. Eine Kombination der Epizentralentfernungen für St. Louis, Ottawa und Hamburg ergibt: $15^\circ N. Br., 95^\circ W. Gr.$ ²⁾, und aus dem Umstande, daß Algier die gleiche Eintrittszeit hat wie Hamburg, folgt: $15.6^\circ N. Br., 96.4^\circ W. Gr.$ ³⁾.

9. Beben vom 30. Juli 1909 (Nr. 205).

$d = 9700$ km. Zerstörendes Beben in Mexiko.

Der erste Ausschlag deutet auf eine Kompression.

H.: Erste Welle: $A = N 63^\circ W.$ } Mittelwert: $A = N 61,5^\circ W.$
 W.: Erste Welle: $A = N 60^\circ W.$ }

Die Seismogramme dieses und des unter 8. aufgeführten Bebens zeigen entsprechend der Nachbarschaft ihrer Epizentralgebiete große Ähnlichkeit. Entfernung und Azimut führen auf ein Epizentrum in $19^\circ N. Br., 102^\circ W. Gr.$, d. i. im Staate Michoacan. Nach den makroseismischen

¹⁾ Mitteilg. d. Hauptstat. f. Erdbebenf. zu Hamburg 1911, Nr. 44a.

²⁾ Bull. of the St. Louis University VIII, Nr. 1, April 1912, p. 59.

³⁾ Mitteilg. d. seism. Station Darmstadt-Jugenheim 1912, Nr. 1.

Nachrichten ist das Erdbeben besonders heftig in dem angrenzenden Staate Guerrero, und zwar in Chilapa, Chilpancingo und Acapulco aufgetreten. Diese Orte liegen in 17 bis 18° N. Br., 99 bis 100° W. Gr.

10. Beben vom 6. Mai 1912 (Mitteilg. 1912. Nr. 11).

$d = 2170$ km. Gefühlt im südwestlichen Island.

Der erste Ausschlag deutet auf eine Kompression.

H.: Zweiter Ausschlag: $A = N 46^\circ W.$
 W.: Erster Ausschlag: $A = N 45^\circ W.$
 Dritter Ausschlag: $A = N 45^\circ W.$ } Mittelwert: $A = N 45^\circ W.$

In befriedigender Übereinstimmung mit der Tatsache, daß starke Erderschütterungen in Reykjavik und im Gebiet des Hekla stattfanden, findet man für die Koordinaten des Epizentrums die Werte: 64° N. Br., 23° W. Gr., d. i. bei der Reykjanes Halbinsel. Aus den Beobachtungen von Jugenheim, Breslau, Hamburg, Potsdam und Wien folgt: 64½° N. Br., 21½° W. Gr.¹⁾

Die angeführten Beispiele lehren, daß es in solchen Fällen, in denen die erste Vorphase gleich zu Beginn deutliche Ausschläge aufweist, möglich ist, in erster Annäherung das Azimut des Epizentrums bei der Beobachtungsstation zu bestimmen, auch wenn die Apparate nicht aperiodisch eingestellt sind, und wenn bei photographischer Registrierung die Indikatorvergrößerung nur gering (32fach) ist oder bei stärkerer Vergrößerung (ca. 200fach) die Aufzeichnung mit Reibung im Gehänge und am Schreibstift erfolgt.

Man könnte versuchen, wenn Reibung vorhanden ist, bei einigermaßen periodischem Verlauf der ersten Wellen die bei Berechnung der wahren Bodenbewegung zu berücksichtigende Vergrößerung $\mathfrak{B}$ nicht nach der bekannten Formel

$$\mathfrak{B} = r \left[\sqrt{4 \frac{\log^2 \varepsilon}{1.862 + \log^2 \varepsilon} \left(\frac{T}{T_0} \right)^2 + \left[\left(\frac{T}{T_0} \right)^2 - 1 \right]^2} \right]^{-1}$$

zu ermitteln (r Indikatorvergrößerung, T_0 Eigenperiode, T Störungsperiode, ε Dämpfungsverhältnis), sondern die Formel

$$\mathfrak{B} =$$

$$r \left[\sqrt{4 \frac{\log^2 \varepsilon}{1.862 + \log^2 \varepsilon} \left(\frac{T}{T_0} \right)^2 + \left[\left(\frac{T}{T_0} \right)^2 - 1 \right]^2} + 4 \frac{\log \varepsilon}{\sqrt{1.862 + \log^2 \varepsilon}} \left(\frac{T}{T_0} \right) \left(\frac{4r}{\pi a} \right) \left(\frac{T}{T_0} \right)^2 + \left(\frac{4r}{\pi a} \right)^2 \left(\frac{T}{T_0} \right)^4} \right]^{-1}$$

zu benutzen, in die auch der maximale Reibungsausschlag r mit eingeht. Die Reibung vermindert naturgemäß die Vergrößerung; ihr Einfluß ist

¹⁾ Mitteilg. d. seism. Station Darmstadt-Jugenheim 1912, Karte Nr. 7.

aber bei gleicher Störungsperiode T um so größer, je kleiner die registrierte Amplitude a ist¹⁾. Wie sich aber der Verfasser überzeugt hat, wird damit eine größere Genauigkeit nicht erzielt, da für die Behandlung der verhältnismäßig kleinen einleitenden Wellen schon die bei der Konstantenbestimmung und den Ablesungen unterlaufenden Fehler nicht immer hinreichend herabgedrückt werden können, namentlich aber auch der Verlauf des Beginns der ersten Vorphase im allgemeinen nicht nahe genug als periodisch angesehen werden kann.

Bei der Bestimmung der Lage des Epizentrums aus den Angaben einer einzelnen Station kommt ferner hinzu, daß die aus der Dauer der ersten Vorphase abgeleitete Epizentraldistanz zuweilen weniger genau sein wird, da es einerseits nicht immer möglich ist, den Einsatz der zweiten Vorläufer hinreichend exakt zu bestimmen (Vergl. Beben vom 3./4. Januar 1911, Nr. 8), und andererseits die Laufzeitkurven in einzelnen Teilen ihres Verlaufs noch nicht völlig genügend bekannt sind (Vergl. Beben vom 12. April 1910, Nr. 76; und vom 15. Juni 1911, Nr. 152). Der Lokalisierung des Epizentrums aus Azimut und Entfernung einer einzelnen Station darf daher nur der Wert einer Annäherung beigemessen werden. Um zu zuverlässigeren Resultaten zu gelangen, wird es, falls das Epizentrum nicht schon aus reichlichem makroseismischen Material festgelegt werden kann, immer nötig sein, die Angaben möglichst vieler guter Stationen zu benutzen und sie nach einer der üblichen Methoden rechnerisch oder graphisch auszugleichen.

Um aus Entfernung und Azimut die geographischen Koordinaten des Epizentrums zu ermitteln, kann man sich einer Weltkarte der Entfernungen und Azimute für die betreffende Station bedienen. Solche Karten entwarf zuerst *G. Grablowitz*, u. a. auch für Hamburg²⁾, und zwar in Mercators Projektion bei einem Maßstab im Äquator von 1:140000000. Die Karte enthält aber nur 20°-Felder und die Linien der Hauptazimute N, NNE, NE, ENE, E usw. Da dem Verfasser aber doch eine etwas genauere Orientierung durchaus wünschenswert schien, machte er einen neuen Entwurf, dem als Unterlage die vom Reichs-Marine-Amt herausgegebene Weltkarte in Mercators Projektion mit 2°-Feldern und einem Äquatorial-Maßstab von 1:80000000 diente. In diese Karte (Tafel II), wurden neben den Linien gleicher Entfernung von 1000 zu 1000 km die Linien gleicher Azimute von 10° zu 10°, also N, N 10° E, N 20° E, . . . , N 80° E, E usw. und außerdem NE = N 45° E usw. eingezeichnet. Ferner wurde das Gradnetz, welches nur über die Wasser-

¹⁾ H. F. Reid, Theory of the Seismograph, Formel 81. Anhang zu: The California Earthquake of April 18, 1906, Volume II, Washington D. C., Carnegie Institution 1910.

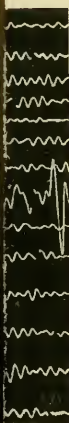
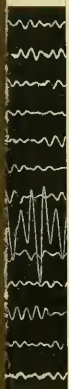
²⁾ Die Erdbebenwarte 1906/1907, VI, p. 33.

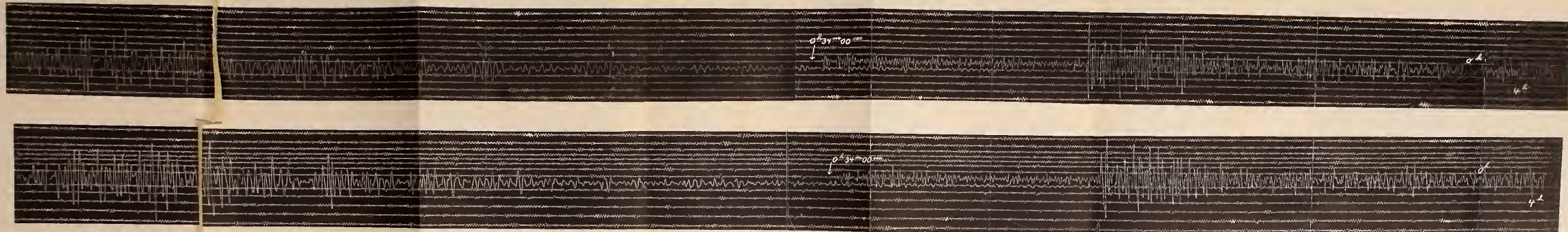
flächen ausgezogen war, auch über die Kontinente ausgedehnt, um so den Zweck der Auffindung von Breite und Länge des Epizentrums besser zu erreichen. Dadurch erschien es aber notwendig, die Landmassen durch einen besonderen Farbenton herauszuheben. Zur Erleichterung der Orientierung finden sich schließlich noch zahlreiche wichtigere Städte und Erdbebenstationen neu eingetragen. Für Europa wurde eine ähnliche Karte in Lamberts flächentreuer Azimutalprojektion im Maßstabe von 1:15 000 000 mit Äquidistanten von 500 zu 500 km angefertigt (Tafel III). Als Unterlage diente die Übersichtskarte von *C. Scherrer* in Stieler's Hand-Atlas, deren 5°-Felder aber mit 1°-Feldern ausgefüllt wurden¹⁾. Beide Karten dürften eine rasche erste Lokalisierung von Epizentren wesentlich erleichtern.

Die Berechnung der geographischen Längen der einzelnen Kurvenpunkte (und zwar der Schnittpunkte der beiden eingezeichneten Liniensysteme) geschah mit Hilfe der auf das sphärische Dreieck {Pol. Hamburg. gesuchter Punkt} angewandten Neperschen Analogieen. Die geographischen Breiten folgten dann aus der Sinusformel. Der Erdumfang wurde zu 40 000 km angenommen, 1° demnach gleich 111,11 km oder je 1000 km gleich 9° gesetzt. Als geographische Koordinaten Hamburgs lagen der Rechnung Breite und Länge der Erdbebenstation zugrunde, nämlich 53° 34' N. Br., 9° 59' E. Gr.

¹⁾ Vergl. die Karte für Darmstadt-Jugenheim. Notizblatt d. Vereins f. Erdkunde usw. zu Darmstadt. 1908, IV. Folge, Heft 29.

Gedruckt bei Lütcke & Wulff, E. H. Senats Buchdruckern.



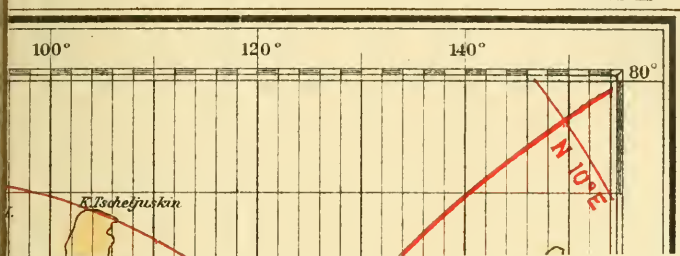


Astatisches Pendelseismometer von Wiechert (Pendelmasse = 1000 kg.)

I: E-W = Komponente. II: N-S = Komponente.

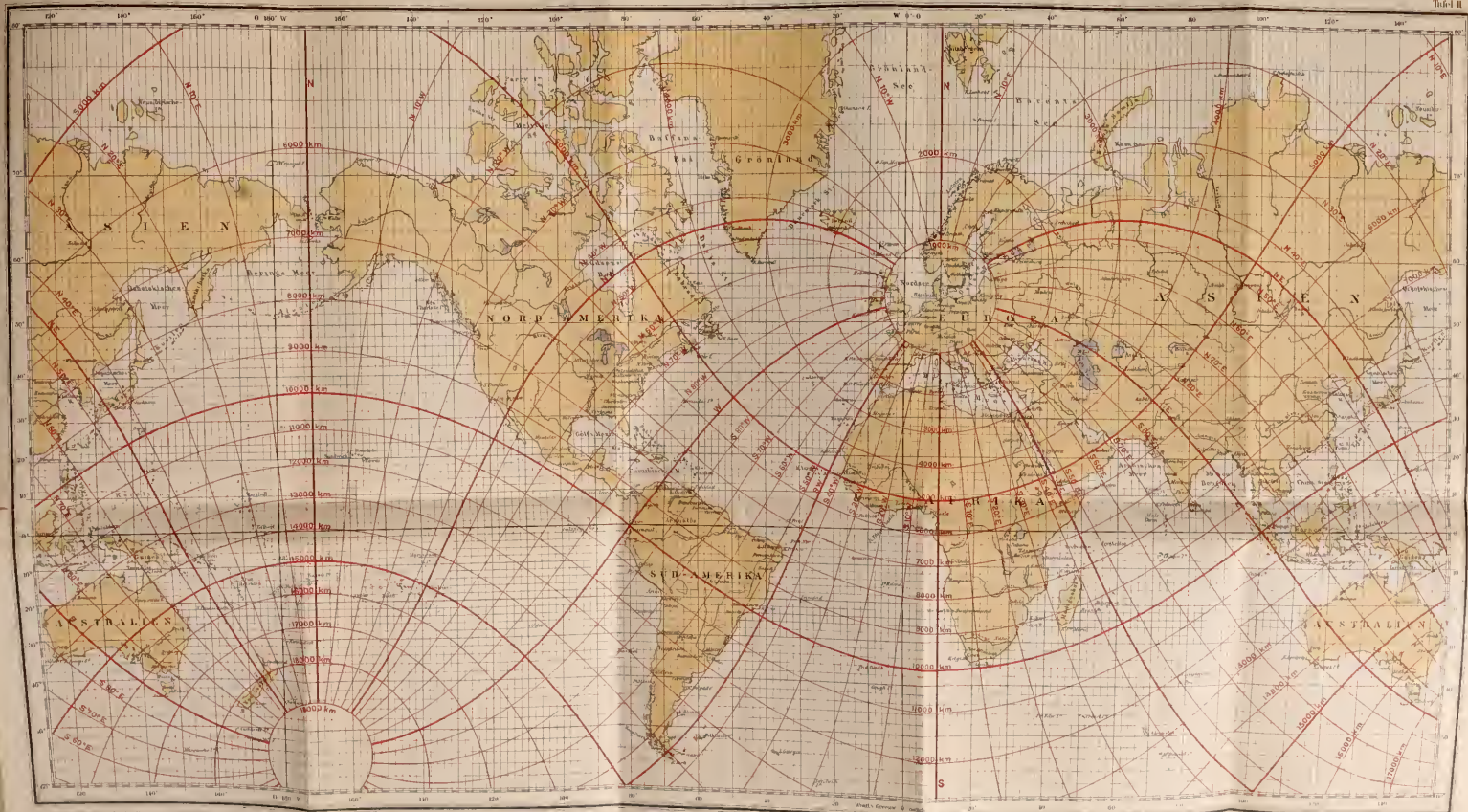
Konstanten siehe auf Seite 2. Zeit: Mittlere Greenwich, gezählt von Mitternacht bis Mitternacht;
Uhrkorrektion: — 3 sec; Minutenlücken von der 57. bis zur 60. Sekunde; zu jeder vollen Stunde fällt die Minutenlücke fort.

Tafel II



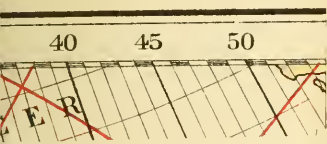
LINIEN GLEICHER ENTFERNUNGEN UND AZIMUTE FÜR HAMBURG

Table 1 II



Алгоритмический метод исследования

EUROPA
AZIMUTE I



© Biodiversity Heritage Library, <http://www.biodiversitylibrary.org/>; <http://www.zoobank.org/>

Tafel II



Dr. Benjamin Allen, D.D., was Bishop of London, Archbishop of Canterbury, and
President of the General Assembly of the Church of England, from 1828 to 1848.

Maßstab 1 : 15 000 000

[illegible]