

# Nachrichten



von der

## Hohenheimer Erdbebenwarte

aus dem Jahr 1910

und

## Erderschütterungen in Hohenheim

während des Jahrs 1910.

---

Herausgegeben vom

Kgl. Württembergischen Statistischen Landesamt.

Bearbeitet von Prof. Dr. K. Mack.

---

Stuttgart.

J. B. Metzlersche Buchhandlung und Buchdruckerei.

1911.

# Nachrichten

von der

## Hohenheimer Erdbebenwarte

aus dem Jahr 1910

und

## Erderschütterungen in Hohenheim

während des Jahrs 1910.

---

Herausgegeben vom

Kgl. Württembergischen Statistischen Landesamt.

Bearbeitet von Prof. Dr. K. Mack.

---

Stuttgart.

J. B. Metzlersche Buchhandlung und Buchdruckerei.

1911.

## Einleitung.

Der Beobachtungsdienst an der Erdbebenwarte konnte im Jahr 1910 ohne erhebliche Unterbrechung und in derselben Weise wie in den Vorjahren fortgeführt werden. Als Beobachtungsinstrumente dienten wieder das doppelte Horizontalpendel mit Rußschrift (System Omori-Bosch) und das die Vertikalkomponente auf photographischem Weg registrierende Trifilargravimeter nach A. Schmidt; von diesen Instrumenten wurden täglich 3 Registrierstreifen geliefert. Die Konstanten der Instrumente haben sich gegen das Vorjahr nicht geändert; sie mögen der Vollständigkeit halber hier wieder angegeben werden. Für beide Teile des Horizontalpendels ist die Eigenperiode  $T = 15$  Sek., die Vergrößerung  $V = 50$ , die stationäre Masse = 52 kg. Für das Trifilargravimeter ist  $T = 1,5$  Sek.; seine Empfindlichkeit ist durchschnittlich so bemessen, daß einer Änderung der Schwerkraft um 1:20 000 ein Ausschlag des Lichtpunkts auf der Registrierwalze um 2 cm entspricht.

Das Personal der Erdbebenwarte bestand neben dem Berichterstatter als Vorstand aus dem seismischen Beobachter, Verwalter Pfisterer, der zugleich als Beobachter an der Meteorolog. Station I. O. und als Mechaniker am physikalischen Kabinett der Landwirtschaftlichen Hochschule tätig ist, sowie einem Laboratoriumsdiener, der die Entwicklung der photographischen Registrierstreifen und andere mechanische Arbeiten in der Erdbebenwarte zu besorgen hat. Leider war Verwalter Pfisterer während des größten Teils des Jahres krank und zuletzt nahezu 4 Monate lang — von September bis Anfang Januar 1911 — zu seiner Wiederherstellung von Hohenheim abwesend. Seine Stellvertretung konnte, wenn auch mit einiger Mühe und unter Zurückstellung anderer Arbeiten, von dem Vorstand und dem Laboratoriumsdiener Karl Harsch so durchgeführt werden, daß keine nennenswerte Unterbrechung des Beobachtungsdienstes stattgefunden hat. Seit Anfang Januar hat Pfisterer seinen Dienst wenigstens teilweise wieder übernommen.

Eine weitere Schwierigkeit während des Berichtsjahres verursachte der Zeitdienst. Bis Anfang April war derselbe in der bisherigen bewährten Weise weitergeführt worden, indem wöchentlich einmal auf telephonischem Weg eine Vergleichung der Hauptuhr der Erdbebenwarte mit der astronomisch regulierten Hauptuhr des geodätischen Instituts der Technischen Hochschule in Stuttgart (Vorstand Professor Dr. Hammer) vorgenommen wurde. Hierbei konnte

angenommen werden, daß die Zeitangaben der Erdbebenwarte auf die Sekunde genau seien. Leider mußte nun (aus Sparsamkeitsgründen) die regelmäßige astronomische Bestimmung der genauen Zeit von seiten der Technischen Hochschule eingestellt werden und damit fiel der bisherige für die Erdbebenwarte so wertvolle Zeitbezug aus Stuttgart weg. Ein immer noch befriedigender Ersatz wurde nun dadurch geboten, daß durch das freundliche Entgegenkommen der Firma E. Kutter, Hofuhrmacher in Stuttgart, die von dieser auf telephonischem Weg bezogene Zeit der Heidelberger Sternwarte in sachgemäßer Weise an die Erdbebenwarte weitergegeben wurde. Ein abermaliger Wechsel trat jedoch Anfang Juli ein infolge eines Beschlusses der K. W. Regierung, demzufolge von nun an die Normalzeit für Württemberg durch das Haupttelegraphenamt in Berlin zu beziehen ist. Die Firma Kutter, der die Regulierung der württ. Bahnuhren obliegt, begnügte sich nun mit dem Zeitbezug aus Berlin und stellte die regelmäßige Verbindung mit Heidelberg ein. Trotz der erheblichen Bedenken des Berichterstatters gegen diese neue Art des Zeitbezugs für die Erdbebenwarte mußte mangels anderer Möglichkeiten von Anfang Juli ab auch die Hauptuhr der Erdbebenwarte auf Grund der Berliner Zeitsignale reguliert werden. Anfangs schienen die Ergebnisse dieser Übermittlung günstig zu sein, bis Ende Januar 1911 (nach übereinstimmenden Mitteilungen von Herrn Prof. Dr. Hammer und der Firma Kutter) ein Sprung von 5 Sekunden in der Berliner Zeitangabe vorkam, dem nach mehreren Tagen der umgekehrte Sprung folgte. Dieses Vorkommnis erregt gegen die volle und genaue Zuverlässigkeit unserer seit 1. Juli gemachten Zeitbeobachtungen einiges Bedenken. Wir hoffen, bald eine genügende Zeitkontrolle, eventuell durch Auffangen funkentelegraphischer Zeitsignale, erhalten zu können.

In der nachfolgenden Liste der vom 1. Januar 1910 bis 1. Februar 1911 in Hohenheim beobachteten Erdschütterungen sind Angaben über im ganzen 113 Erdbeben enthalten; von diesen kam 74 der Charakter I zu, 34 der Charakter II, 5 der Charakter III. Der Monat Januar 1911 ist in den Jahresbericht mit aufgenommen im Hinblick auf das große Turkestanische Beben vom 3./4. Januar; es schien wünschenswert, die schönen Aufzeichnungen, welche unsere Instrumente von diesem Weltbeben geliefert haben, möglichst frühzeitig zu publizieren. Die Aufzeichnung des Trifilargravimeters ist wiedergegeben

in Taf. III Fig. 4, die des Horizontalpendels (E—W Comp.) in Taf. II Fig. 3. Weiter sind als Anhang beigegeben Reproduktionen der Aufzeichnungen, welche das große Seebeben vom 22. Januar 1910 (Herd nördlich von Island) geliefert hat. Die Aufzeichnung des Triflars zeigt Taf. I Fig. 2, diejenige des Horizontalpendels (E—W Comp.) Fig. 1 auf Taf. I.

Bei den Figuren 1 und 3 ist zu berücksichtigen, daß in den Aufzeichnungen des Horizontalpendels die Zeitmarken in Folge von Temperatureinflüssen zuweilen nicht in die richtige Parallellinien zu liegen kommen. Die mit Zeitangaben versehenen Pfeile sind in beiden Figuren nach denjenigen Zeitmarken gerichtet, die für den Anfang des Seismogramms in Betracht kommen.

Zu der von dem Trifilar herrührenden Registrierung des Turkestan-Bebens ist noch zu bemerken, daß sie nicht nur das 3te Maximum  $M_3$  scharf zu erkennen gestattet, sondern daß auch leichte Anschwellungen in den Ausschlägen, zuerst von 2 h 20 m bis 2 h 24 m, dann von 3 h 12 m bis 3 h 16 m darin enthalten sind, welche als Spuren der  $W_2$ - und  $W_3$ -Wellen aufzufassen sein dürften.

Wie andere seismische Hauptstationen hat auch die Hohenheimer Erdbebenwarte sowohl im Berichtsjahr als auch in den vorangegangenen Jahren im Interesse des Publikums jeweils kurze Notizen über erhebliche Fern- oder Nahbeben möglichst rasch einigen Tageszeitungen zukommen lassen.

Der von seiten des Kuratoriums der Kaiserlichen Hauptstation in Straßburg gegebenen Anregung, daß jede Hauptstation im Fall der Registrierung eines Bebens an alle übrigen deutschen Stationen sofort auf einer Postkarte eine kurze Mitteilung bezüglich der Phaseneinteilung schicken sollte, konnte wenigstens den Stationen Straßburg und Jugenheim gegenüber einige Zeit lang Folge geleistet werden; infolge der oben erwähnten Personalschwierigkeiten ließ sich jedoch in der zweiten Hälfte des Berichtsjahrs dieser Verkehr leider nicht mehr regelmäßig fortsetzen.

Zum Verständnis der in dem nachfolgenden Verzeichnis gebrauchten Abkürzungen möge die schon im letzten Jahresbericht gegebene Zeichenerklärung nochmals hier beigefügt werden.

### Zeichenerklärung.

#### Charakter des Erdbebens:

I = merklich, II = auffallend, III = stark.

d = (terrae motus domesticus) = Ortsbeben (am Orte fühlbar).

v = (terrae motus vicinus) = Nahbeben  
(Herdentfernung unter 1000 km).  
r = ( . . . remotus) = Fernbeben  
(Herdentfernung 1000 bis 5000 km).  
u = ( . . . ultimus) = sehr fernes Beben  
(Herdentfernung über 5000 km).

#### Phasen:

P = (undae primae) = erste Vorläufer.  
 $PR_n$  = = n-mal an der Erdoberfläche reflektierte Wellen.  
S = ( . . . secundae) = zweite Vorläufer.  
 $SR_n$  = = n-mal an der Erdoberfläche reflektierte Wellen.  
L = (undae longae) = lange Wellen (Hauptbeben).  
M = ( . . . maximae) = größte Bewegung im Hauptbeben.  
C = (coda) = Nachläufer.  
F = (finis) = Erlöschen der sichtbaren Bewegung.

#### Art der Bewegung:

i = (impetus) = Einsatz.  
e = (emersio) = Auftauchen.  
T = Periode = doppelte Schwingungsdauer.  
A = Amplitude der Erdbewegung, gerechnet von der Ruhelinie, gemessen in Mikron ( $\mu$ ) bzw. in Millimeter (mm).

Ist ein Zeichen mit dem Index E oder N versehen, so bezieht sich dasselbe auf die E-W-Komponente bzw. N-S-Komponente der Bewegung; der Index V weist auf die Vertikalkomponente hin.

$A_E$  und  $A_N$  sind berechnete Bodenverschiebungen (in Mikron),  $A_V$  dagegen bedeutet die den Aufzeichnungen des Triflars unmittelbar entnommenen, nicht reduzierten Ausschläge (in mm).

Hinsichtlich der in den Tabellen angegebenen Zeiten ist ausdrücklich zu bemerken, daß an ihnen die in einer besonderen Rubrik enthaltene Uhrkorrektur noch anzubringen ist, aber nur diese. Die für beide Teile des Horizontalpendels vorhandene sog. Parallaxe, die eine konstante Korrektur gleich — 20 Sekunden nötig macht, ist in den Tabellen schon berücksichtigt. Das Trifilargravimeter besitzt keine Parallaxe.

## Erderschütterungen in Hohenheim während des Jahrs 1910.

1910. Greenwicher Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
 Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Cha- rakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- fernung (berechnet)	Bemerkungen
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>			
			h m s	T	μ	μ	mm	s	km	
1./I.	II u	iP	11 14 03	2			0.9		9500	Gefühlt in Shanghai.
		S	11 24 40	4			0.2			
		L	11 39 12	16-18			0.2			
		M	11 59 30	16-18	1	1	0.4			
		F	12 40 —							
8./I.	II u	eP	15 01 21	2			0.5		— 1	S nicht zu ermitteln.
		eL	15 28 00	28			0.1			
		M	15 35 00	10			0.3			
		F	— — —							
22./I.	III r	iP	8 53 29	3	12	8	9.0		2500	19.—20. Januar starke mikros. Unruhe T = 2-6 s. Heftiges Seebeben bei Island. Abbildung der Seismogramme s. Taf. I Fig. 1 und 2.
		S	8 57 29	6	20	30	1.6			
		L	9 00 16	20	280	600	1.8			
		M(N)	9 01 45	16	1160					
		M(N)	9 04 22	12	1100					
		M(E)	9 02 00	15		1100				
		M(N)	9 04 15	12			5.5			
		F	10 45 —							
23./I.	I	e	1 52 00	2			0.5		— 2	Durch mikros. Unruhe stark beeinträchtigt.
		M	1 53 29	2			1.0			
23./I.	I u	eP	19 00 18	2			0.3		— 2	7500
		i	19 00 33	2			1.1			
		S	19 09 18	5			0.3			
		L	19 31 30	12			0.2			
		F	20 00 —							
28./I.	II v	iP	23 59 10	2	1	1	0.4		— 1	300
		S	23 59 34	3	3	4	2.8			
		L	0 00 08	3	3	4	1.8			
		M	0 01 00	3	8	8	6.0			
		F	0 10 —							
29./I.	I v	eP	0 13 40	2			0.4		— 1	Gefühlt in Steiermark. Phasengliederung unsicher.
		i	0 13 51	2			1.8			
		M	0 15 22	2	4	4	2.8			
		F	0 22 —							
29./I.	I	iP	5 13 16	2			1.2		— 1	Weitere Phasen nicht zu ermitteln.
		i	5 13 31	2			4.0			
30./I.	I u	eP	4 05 39	2			0.3		— 1	S nicht zu ermitteln.
		L	5 20 00	16			0.2			
		F	6 — —							
2./II.	I u	eP	11 07 40	2			0.5		0	S nicht zu ermitteln.
		L	11 50 00	14			0.2			
		F	12 — —							
4./II.	I u	iP	15 00 20	2			0.9		0	S nicht zu ermitteln.
		L	15 20 00	20			0.2			
		L	15 42 00	16			0.2			
		F	16 30 —							
4./II.	I	iP	17 56 45	2			1.3	0	—	Weitere Phasengliederung nicht möglich.
4./II.	I u	iP	18 52 47	2			1.0		0	S nicht zu ermitteln.
		L	19 20 00	20			0.1			
		F	20 — —							

1910. Greenwich Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Cha- rakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- fernung (berechnet)	Bemerkungen
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>			
			h m s	T	μ	μ	mm	s	km	
12./II.	Iu	—	—	—	—	—	—	—	—	P fällt in die Zeit des Auswechsels der Akkumulatoren, ungefähr 18 h 25 m. Im weiteren Verlauf überdecken sich die Linien, so daß Ausmessung unmöglich.
18./II.	IIr	iP S L M F	5 13 07 5 16 20 5 19 18 5 21 38 5 35 —	2 5 6 8	16 8 6 7	14 6 6 7	4.5 1.4 0.3	0	1850	Gefühlt auf Kreta (Kanea).  Vom 20.—22. Febr. starke mikros. Unruhe T = 2—7 s.
23./II.	I	e M F	7 55 24 7 58 53 8 10 —	2 2			0.2 1.0	0	—	Phaseneinteilung unsicher.
27./II.	I	L	15 25 00	14			0.3	-1	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln. Vom 27.—28. Febr. starke mikros. Unruhe T = 2—7 s.
28./II.	Iu	iP	21 11 46 21 52 00	2 12			0.5 0.2	-1	—	Phaseneinteilung unsicher, von mikros. Un- ruhe stark beeinflußt. Vom 16.—17. März starke mikros. Unruhe T = 2—6 s.
22./III.	I	e i F	2 09 00 2 12 46 2 20 —	2 3			0.1 0.5	-1	—	Genauere Phasengliederung nicht möglich.
30./III.	IIu	iP S L M F	17 15 34 17 25 34 18 11 25 18 17 12 18 32 15 19 30 —	2 20 20 18	2		5.0 0.2 0.4 0.5	0	8900	S undeutlich.
31./III.	Iu	eL M C F	19 14 00 19 20 10 19 50 00 20 10 —	20 18 14			0.1 0.3 0.1	0	—	Wegen starker mikros. Unruhe ist P und S nicht bestimmbar.
12./IV.	IIu	P iS L M	0 34 43 0 45 04 0 58 00 1 11 05		7 3	1 12 3 10		-21	9000	Die Aufzeichnung vom Trif.Grav. fehlt wegen Umklippens des Spiegels.
17./IV.	I	eL M F	1 41 16 1 43 00 2 00 —	22 23			0.1 0.3	+2	—	P und S konnten nicht ermittelt werden.
20./IV.	Ir	P i S	22 41 00 22 42 35 22 46 21	1-2 1-2 2			0.1 1.2 0.2	+4	3500	Weitere Phasen konnten nicht bestimmt werden, F verläuft in mikros. Unruhe.
1./V.	Iu	iP eL	18 50 00 19 45 25	2 22			0.8 0.2	+13	—	S nicht bestimmbar. F kann nicht ermittelt werden wegen Um- klippens des Spiegels.
2./V.	I	eP i	21 24 57 21 29 02	2 2			0.1 0.6	+16	—	Weitere Phaseneinteilung unsicher. F ver- läuft in mikros. Unruhe.
11./V.	I	iP	15 58 45	2			1.0	+15	—	Weitere Phasengliederung nicht möglich.
11./V.	Iv	F iS M F	20 20 00 20 20 52 20 21 30 20 26 48	1-2 2 1 1-2		4 3	0.1 1.2 1.1 0.1	0	470—500	Gefühlt in Wien.
13./V.	IIu	eP eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	8 09 25 8 50 00 8 57 04 9 19 44	2 14 14 14		1 2 1	0.2 0.1 0.5 0.4	-2	—	S und F kann nicht bestimmt werden, da die Linien beim Trif.Grav. sich über- decken. Eine Zeitbestimmung konnte nur mit Hilfe der Meldungen von Straß- burg und Hamburg gemacht werden.

1910. Greenwich Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Cha- rakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- fernung (berechnet)	Bemerkungen
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>			
			h m s	s	μ	μ	mm	s	km	
17./V.	I	P	20 23 33	2			0.3	-5	—	Weitere Phasen sind nicht zu ermitteln.
18./V.	I	P	9 10 30	2			0.5			S und F kann nicht ermittelt werden, da die Linien beim Trif.Grav. sich überdecken.
		eL	9 33 40	15			0.1			
		M	9 38 14	16		1	0.3	-5	—	
21./V.	I	iP	7 50 06	2			1.3	+2	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln.
22./V.	IIu	iP	6 36 18	2	1	1	1.5			Gefühlt in Japan.
		iS	6 46 22	2	1	1	0.3			
		L	6 56 25	22	1	1	0.2			
		M	7 18 17	16	4	3	1.0			
		F	8 15 —	20			0.1	+3	8850-9000	
26./V.	IIv	iP	6 12 24	1-2	3	3	1.1			Gefühlt im Elsaß und der Schweiz.
		iS	6 12 46	2	2	2	0.8			
		M	6 12 49	2	12	24	4.0			
		F	6 19 —	1			0.1	0	200	
30./V.	I	iP	12 58 32	2			1.3	+4	—	Weitere Phasengliederung unmöglich, da die Linien beim Trif.Grav. sich überdecken. Das Seismogramm lieferte nur die Minuten und Sekunden; die Stundenangabe ist dem Straßburger Bericht entnommen.
31./V.	IIu	iP	5 08 23	2			0.9			9900
		iPR	5 11 51	2			0.9			
		eS	5 19 23	5			0.2			
		L	5 42 00	20			0.1			
		M <sub>1</sub>	5 46 00	22			0.5			
		M <sub>2</sub>	5 50 08	19			0.5			
		M <sub>3</sub>	5 54 00	18			0.4			
		F	6 18 —	15			0.1	+5		
1./VI.	I	iP	6 15 00	2			1.0			Weitere Phasengliederung unmöglich, da die Linien am Trif.Grav. in einander gelaufen sind. Stundenangabe nach Straßburger Bericht (vgl. 30. V).
		i	6 15 08	2			3.0			
		F	6 22 —	2			0.4	+6	—	
1./VI.	I	iP	7 07 45	2			1.2			Weitere Phasen nicht zu ermitteln. Stundenangabe nach Straßburger Bericht.
		i	7 07 54	2			5.0			
		F	7 18 —	2			0.4	+6	—	
7./VI.	IIr	eP	2 06 07	2			0.2			Zerstörend in Süditalien (bei Neapel und Foggia).
		S	2 07 56	2		1	0.5			
		M	2 09 42	2		6	5.3			
		F	2 29 —	8			0.1	+5	1000	
9./VI.	Iu	iP	12 01 07	2			0.2			Kein ausgeprägtes Max.
		PR <sub>1</sub>	12 04 45	3			0.3			
		S	12 11 46	3			0.2			
		L	12 41 00	18			0.1			
		F	12 56 —					0	9600	
12./VI.	Ir	iP	20 41 12	2			0.2			Weitere Phasen nicht zu ermitteln.
		S	20 45 00	1-2			0.2			
		F	20 56 —					+1	2300	
14./VI.	IIu	iP	19 48 21	2			0.3			5500
		S	19 55 38	3			0.2			
		M	20 05 33	19			0.5			
		F	20 35 —					+2		
16./VI.	IIr	iP	4 20 00	2			0.4			Gefühlt an der Südküste von Spanien.
		iS	4 23 40	2			1.5			
		M <sub>1</sub>	4 25 00	3	28	20	6.0			
		M <sub>2</sub>	4 25 40	3	14	50	5.0			
		F	4 49 —					0	2200	

1910. Greenwicher Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
 Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Cha- rakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- formung (berechnet)	Bemerkungen			
					A <sub>N</sub>	A <sub>B</sub>	A <sub>V</sub>						
			h m s	T	μ	μ	mm	±	km				
16./VI.	IIIu	iP	6 50 12	3 20 19						Hauptmaximum fehlt wegen Papieraus- wechslung.			
		i <sub>1</sub>	6 50 40								4	3	3.0
		i <sub>2</sub>	6 51 26								12	10	22.0
		i <sub>3</sub>	6 52 06								6	6	13.0
		S	7 01 27								5	6	11.0
		L	7 28 14								1	1	1.0
M	8 08 00	1	1	0.8	0	10300							
F	8 56 —	1	1	0.1									
16./VI.	I r	eP	16 31 14	3			2	2	2.0	0	1550	P und S konnten erst nachträglich durch Meldung von Stralburg festgestellt wer- den, da die Linien beim Trif.Grav. sich überdecken (vgl. 30. V.).	
		S	16 33 54										
		M	16 36 45										
		F	16 57 —										
17./VI.	Iu	iP	5 40 46	2			1.4	0	9800	I. undeutlich. Kein ausgeprägtes Max.			
		eS	5 51 31	3		0.2							
		eL	6 21 00										
		F	6 34 —										
17./VI.	I	P	17 01 45	2			0.2	0		S nicht zu ermitteln. Kein ausgeprägtes Max.			
		eL	17 26 20	18		0.1							
		F	18 — —										
23./VI.	I	iP	19 12 30				1.4	0		Weitere Phasen nicht zu ermitteln. F ver- läuft in mikros. Unruhe.			
		i	19 12 49			1.6							
24./VI.	IIIr	iP	13 30 09	2-3			0.7	+1	1700	Geführt in Algier.			
		S	13 33 02	3		1.6							
		L	13 34 00	18	2	2	2.5						
		M	13 35 42	18	256	240	3.0						
		F	14 37 —	10			0.1						
25./VI.	IIr	iP	19 25 13	2	2	5	2.0	+2	2200				
		S	19 28 52	2	1	1	0.8						
		L	19 31 14	16	1	2	0.5						
		M	19 34 10	13	10	16	2.0						
		F	20 02 —										
29./VI.	IIu	eP	11 05 07	2			0.2	+3		S undeutlich. L undeutlich.			
		eS	11 19 00	4		0.1							
		eL	12 04 00	20-24		0.1							
		M	12 21 08	20	2	3	1.0						
		F	13 — —										
29./VI.	Iu	eP	14 36 44	2			0.1	+4	9300	S undeutlich.			
		S	14 47 10	3		0.1							
		M	16 02 08	18		0.8							
		F	16 37 —										
7./VII.	Iu	eP	8 34 52	2-3			0.2	0	9000	S von mikros. Unruhe überlagert.			
		S	8 45 02	3		0.2							
		M	9 25 22	18		0.4							
		F	9 42 —										
12./VII.	Iu	iP	7 44 52	2			0.8	0	6000	Weitere Phasen nicht zu ermitteln.			
		S	7 52 25	2		0.2							
13./VII.	IIv	iP	8 32 52	2	2	2	1.3	0	220	Geführt in Ober-Bayern und Tirol.			
		iS	8 33 17	3	4	5	4.5						
		M	8 34 14	2	8	8	9.0						
		F	8 46 40				0.1						
15./VII.	I	iP	4 37 47	2-3			0.8	+1	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln; mikros. Unruhe.			
		i	4 37 56	2-3		1.3							
15./VII.	I	iP	12 22 14	3			1.0	+1	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln; mikros. Unruhe.			
15./VII.	I	iP	21 54 54	2			1.5	+1	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln; mikros. Unruhe.			
17./VII.	I	iP	19 24 25	2			1.5	+2	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln; mikros. Unruhe.			



1910. Greenwicher Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
 Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Cha- rakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- fernung (berechnet)	Bemerkungen
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>			
			h m s	T	μ	μ	mm	s	km	
1./VIII.	II v	iP	10 43 00	3	1	1	2.0			F unsicher.
		iS	10 44 15	3			1.6			
		M	10 45 18	3	2	4	6.4	-11	700	
2./VIII.	Ir	eP	2 37 30	2			0.2			Kein ausgeprägtes Max. F verläuft in Pulsationen.
		S	2 40 16	2			0.6			
		L	2 44 40	8			0.3	-13	1500	
3./VIII.	I	P	22 58 46	2			0.3			Weitere Phasengliederung nicht möglich.
		eL	22 23 00							
5./VIII.	II u	eP	1 43 52	2			0.2			S undeutlich.
		eS	1 53 04	3			0.1			
		eL	2 15 12				0.1			
		M	2 26 08	15			0.5			
		F	2 46 —				0.1	-2	8500	
13./VIII.	I	iP	9 26 14	1-2			0.8	0		Da die Linien beim Trif.Grav. sich teil- weise überdecken, ist weitere Phasen- gliederung nicht möglich.
17./VIII.	II u	iP	12 09 54	3			0.5			S unsicher.
		S	12 18 10	3			0.5			
		L	12 28 15	9			0.2			
		M	12 36 40	14			0.5			
		F	12 55 —	12			0.1	0	7600	
21./VIII.	II u	P	5 57 15	2			0.5			Kein ausgeprägtes Max.
		iP	5 57 22	2			5.5			
		S	6 06 07	2			0.5			
		L	6 10 09	10			0.5			
		F	7 — —					0	7450	
30./VIII.	Ir	P	2 13 03	2			0.2			S unsicher. Kein ausgeprägtes Maximum.
		S	2 14 58	1-2			0.2			
		L	2 18 34	8			0.2	-1	1100	
		F	2 30 —							
31./VIII.	Ir	eP	18 59 28	2			0.1			Kein ausgeprägtes Maximum.
		S	19 01 30	2			0.1			
		M	19 03 16	2-3			0.8			
		F	19 12 20					-1	1140	
31./VIII.	Ir	eP	23 20 40	2			0.1			Kein ausgeprägtes Maximum.
		S	23 25 02	2-3			0.5			
		L	23 27 25	8			0.1			
		F	23 35 —					-1	2700	
1./IX.	II u	P	0 57 36	2			0.6			P und S fallen in die Zeit des Papier- wechsels.
		PR <sub>1</sub>	1 00 44	2			0.3			
		S	1 08 20	2			0.2			
		eL	1 28 37	8			0.1			
		M	1 41 18	15		1	6	1.5	0	
	F	2 15 —								
1./IX.	I u	eL	15 12 00							P und S fallen in die Zeit des Papier- wechsels.
		M	15 17 21	15			0.7			
		F	15 38 —					0		
6./IX.	II u	P	20 17 06	2			0.2			S nicht zu ermitteln.
		eL	20 53 56	18-20			0.1			
		M	21 04 12	20		3	0.6			
		F	21 32 40	18			0.1	-1		
7./IX.	II u	iP	7 30 16	2			4.4			L kann nicht bestimmt werden, weil die Linien beim Trif.Grav. zusammengelaufen sind.
		S	7 41 06	2			0.3			
		M	8 25 15	21			0.6			
		F	9 16 50	18			0.1	-1	9800	
8./IX.	I u	iP	3 00 47	2			0.5			S nicht zu ermitteln. Kein ausgeprägtes Maximum.
		L	3 41 36	10			0.2			
		F	3 49 —					0		

1910. Greenwicher Zeit. Mitternacht = 0<sup>h</sup>. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
 Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Charakter	Phasen	Zeiten	Peri- oden	Amplituden			Uhr- korr.	Herd- ent- fernung (berechnet)	Bemerkungen
					$\Lambda_N$	$\Lambda_E$	$\Lambda_V$			
			h m s	s	$\mu$	$\mu$	mm	s	km	
8./IX.	I	P	5 39 46	2			0.3	0	—	Weitere Phasengliederung unmöglich; F verläuft in mikros. Unruhe.
9./IX.	II u	iP S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	1 25 30 1 35 18 1 40 15 1 58 30 2 04 56 3 52 —	2 3 25 22 19 16		2 1	0.4 0.4 0.2 0.8 0.7 0.1	— 1	8500	S unendlich. Herd bei den Aleutischen Inseln.
9./IX.	I u	iP S eL	9 27 13 9 38 08 10 34 32	4 4 22			0.7 0.5 0.1	— 1	—	Kein ausgeprägtes Maximum. F kann nicht bestimmt werden wegen Papierauswechslung.
10./IX.	I	P i <sub>1</sub> i <sub>2</sub>	12 46 13 12 49 04 12 50 20	2 2 2-3			0.3 0.3 0.5	— 2	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln. F verläuft in mikros. Unruhe.
16./IX.	I u	P eS eL M F	23 21 29 23 29 48 00 00 30 00 08 06 00 35 —	2 2 12 12			0.2 0.1 0.1 0.4	0	6700	S unendlich.
24./IX.	I u	iP eL M F	3 45 24 4 14 25 4 23 24 4 47 —	2 24 20 18			1.0 0.2 0.5 0.1	— 1	—	S konnte nicht ermittelt werden.
24./IX.	I	iP	18 52 31	2			0.9	— 1	—	Weitere Phasen nicht zu ermitteln, F verläuft in mikros. Unruhe.
3./X.	Iv	eP eS M	11 08 27 11 10 00 11 11 00	2 2 2			0.1 0.1 0.5	+ 3	870	F verläuft in mikros. Unruhe.
4./X.	I u	iP S eL F	23 13 34 23 23 50 23 49 00 00 19 —	2 2 20			0.5 0.2 0.2	+ 3	9000	Kein ausgeprägtes Maximum.
26./X.	Ir	P S M F	15 43 25 15 46 48 15 50 00 16 — —	2 2 9			0.1 0.2 0.4	0	1950	
1./XI.	Iv	P	5 53 09							Da die Linien beim Trif.Grav. sich teilweise überdecken, ist eine Phasengliederung und genaue Zeitangabe nicht möglich.
6./XI.	I u	P eL M F	20 42 43 21 14 20 21 17 06 21 40 —	2 18 20			0.2 0.1 0.7	0	—	S nicht zu ermitteln.
9./XI.	II u	P S L M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> F	6 21 27 6 31 34 6 36 08 7 57 10 7 59 40 8 07 16 8 56 —	2 2 16-18 20 20 18 16		1 1 1 4 3 3	0.2 0.4 0.2 0.6 0.5 0.5 0.1	0	9000	S unsicher.
14./XI.	II u	P S eL M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> F	7 47 05 7 55 40 8 20 00 8 30 38 8 31 20 8 51 —	2 2 14-16 14 14 14	3 2	2 3	0.2 0.1 0.1 1.2 1.1 0.1	0	7000	S unendlich.
15./XI.	II u	P S L M	14 38 06 14 47 06 15 11 40 15 19 40	2 2 2 20			0.2 0.2 0.2 0.5		7500	F nicht zu ermitteln, da die Linien beim Trif.Grav. über den Rand des Streifens hinausgelaufen sind.

1910. Greenwicher Zeit. Mitternacht = ob. Meereshöhe = 396 m.

Länge = 9° 12' 45" E. Gr.  
Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Charakter	Phasen	Zeiten	Perioden	Amplituden			Uhrkorr.	Herdentfernung (berechnet)	Bemerkungen	
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>				
			h m s	s	μ	μ	mm	s	km		
26./XI.	II u	iP	5 04 30	2			1.0			S und F konnten nicht ermittelt werden, da die Linien beim Trif.Grav. ineinander-gelaufen sind.	
		L	5 32 42	18	1		0.1				
		M <sub>1</sub>	5 59 10	26	3	1	0.4				
		M <sub>2</sub>	6 06 08	20	2	2	0.5				
		M <sub>3</sub>	6 11 30	19	3	2	0.7				
29./XI.	II u	P	2 39 20	2			0.3			— 2 —	
		S	2 53 08	4			0.1				
		L	3 15 48	20	1	1	0.1				
		M	3 23 50	17	3	3	0.5				
		F	3 45 —	14			0.1				
1./XII.	I u	eP	16 01 05	2			0.1		13000	S nicht zu ermitteln. F verläuft in mikros. Unruhe.	
		eL	16 45 25	24			0.1				
		M	16 54 42	20			0.2				
3./XII.	I	eP	8 15 42	2			0.1		0	Im weiteren Verlauf zeigen sich schwache Wellen eines Fernbebens; genaue Phasengliederung unmöglich.	
		eL	Spur	2			0.1				
4./XII.	I u	P	11 23 33	2			0.3		0	10000	S unsicher.
		S	11 34 34	3			0.2				
		eL	12 36 14	20			0.1				
		M	12 53 50	18			0.3				
		F	13 08 —	18			0.1				
10./XII.	II u	iP	9 46 06	2	2	1	1.8		— 1 —	S nicht zu ermitteln.	
		L	10 26 21	28	1	1	0.2				
		M <sub>1</sub>	10 43 08	22	3	2	1.3				
		M <sub>2</sub>	10 51 04	18	4	3	1.3				
		F	11 23 40	18			0.1				
13./XII.	II u	iP	11 47 20	2	2	2	1.7		— 2 —	6000	Herd an der Südostküste von Afrika. F unsicher.
		iS	11 55 00	3-4	1	1	0.5				
		L	12 06 50	12-14	2	1	0.3				
		M <sub>1</sub>	12 15 05	19	7	5	0.9				
		M <sub>2</sub>	12 19 12	13	6	4	1.2				
		M <sub>3</sub>	12 25 40	14	4	3	1.0				
14./XII.	I r	iP	21 05 02	2			3.5		0	1220	Gefühlt in Westschottland (Glasgow). Weitere Phasen nicht zu ermitteln, F verläuft in mikros. Unruhe.
		iS	21 07 12	2			1.0				
16./XII.	III u	P	14 59 03	2			0.2		— 2 —	13000	Herd wahrscheinlich im Stillen Ozean.
		S	15 13 04	15	1	2	0.4				
		L	15 46 29	24	3	3	0.3				
		M <sub>1</sub>	15 49 12	20	4	6	1.3				
		M <sub>2</sub>	15 50 48	18	10	5	1.8				
		M <sub>3</sub>	15 55 10	17	6	4	1.5				
		F	17 04 —	20			0.1				
16./XII.	I u	P	19 10 30	2			0.2		— 3 —		Weitere Phasen nicht zu ermitteln, wahrscheinlich gleiches Epizentrum wie beim vorhergehenden Beben.
		M	19 55 31	18			0.4				
		F	20 15 —	18			0.1				
18./XII.	I	eL	3 46 05	20			0.1				P und S nicht zu ermitteln wegen stark mikros. Unruhe.
		M	3 48 28	18			0.2				
		F	3 58 30	18			0.1				
23./XII.	I u	iP	0 39 32	2			0.5		— 2 —	5520	
		S	0 46 43	2			0.2				
		L	1 04 20	7			0.1				
		M	1 15 32	12-15			0.3				
		F	1 50 —								
29./XII.	I u	eP	13 24 20	2-3			0.1		— 1 —		S nicht bestimmbar wegen starker mikros. Unruhe.
		eL	14 03 34	22			0.1				
		M	14 09 45	20			0.3				
		F	14 42 —								

1910 und 1911. Greenwicher Zeit. Mitternacht = ob. Meereshöhe = 396 m.

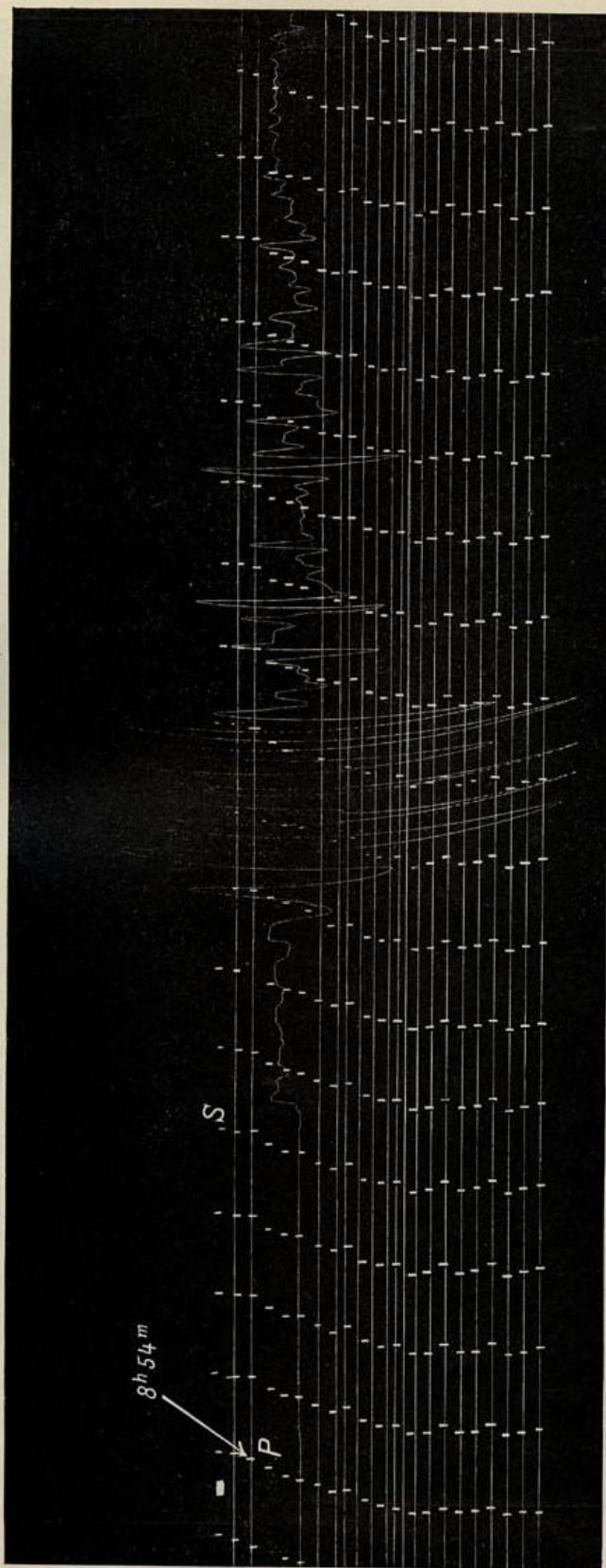
Länge = 9° 12' 45" E. Grl  
 Breite = 48° 43' 00" N.

Datum	Charakter	Phasen	Zeiten	Perioden	Amplituden			Uhrkorr.	Herdentfernung (berechnet)	Bemerkungen
					A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	A <sub>V</sub>			
			h m s	s	μ	μ	mm	s	km	
30./XII.	Iu	iP	1 01 08	2			0.5			Gefühlt in San-Franzisko.
		PR <sub>1</sub>	1 05 24	2			0.5			
		eS	1 12 25	2			0.1			
		eL	1 42 36	20			0.1			
		M	1 52 34	20			0.2			
		F	2 04 —			0.1	-2	10000		
30./XII.	Ir	iP	3 23 19	3			0.3			
		PR <sub>1</sub>	3 24 45	2			0.2			
		S	3 29 37	5			0.1			
		L	3 33 56	18			0.1			
		M	3 37 08	18			0.3			
		F	3 49 —	16			0.1	-2	4550	
1911.										
1./I.	IIr	iP	10 25 55	2	1	8	1.3			
		S	10 33 06	2	1	1	0.4			
		L	10 39 00	10	2	1	0.3			
		M	10 46 42	16	5	4	1.0			
		F	11 34 —	11			0.1	-6	5500-6000	
1./I.	Ir	P	15 07 16	1			0.4			
		S	15 13 39	2			0.1			
		L	15 20 32	6-8			0.1			
		M	15 29 00	16			0.3			
		F	15 50 —					-6	4600	
2./I.	I	iP	23 09 48	2			0.9	-7	--	Weitere Phasen nicht zu ermitteln; F verläuft in mikros. Unruhe.
3./I.	I	iP	7 36 27	3			0.8			Weitere genaue Phasengliederung nicht möglich; F verläuft in mikros. Unruhe.
		eL	8 00 10	20			0.1	-8	--	
3./I.	IIIu	iP	23 34 18	2-3	2	4	1.0			Zerstörendes Beben in Russisch Turkestan. Abbildung der Seismogramme s. Taf. II Fig. 3 und Taf. III Fig. 4. In Fig. 4 wahrscheinlich Andeutungen der W <sub>2</sub> - und W <sub>3</sub> -Wellen von 2 h 20 m bis 2 h 24 m (W <sub>2</sub> -Wellen) und von 3 h 12 m bis 3 h 16 m (W <sub>3</sub> -Wellen).
		iS	23 41 30	2-3	6	70	2.0			
		L	23 44 58	4-6	660	290	5.3			
		M <sub>1</sub>	23 53 40	10-12	1080	1500	44.0			
		M <sub>2</sub>	23 55 12	10-12	1080	1500	43.0			
		M <sub>3</sub>	23 57 45	10-12	1190	1500	42.0			
		F	3 25 30	22			0.2	-9	5550	
4./I.	IIu	iP	9 46 05	2-3			1.0			Nachbeben des vorigen.
		eS	9 53 17	3			0.1			
		L	10 01 20	6-10	1	1	0.3			
		M <sub>1</sub>	10 04 04	4-6	2	3	1.2			
		M <sub>2</sub>	10 07 50	7	2	3	0.9			
		F	10 30 —	8-10			0.1	-10	5550	
7./I.	IIu	eP	2 30 18	2			0.1			Linien beim Trif. sich teilweise überdeckend; Stundenangabe nach Straßburger Bericht (vgl. 30 V).
		S	2 41 47	12			0.2			
		eL	3 10 00	20			0.1			
		M <sub>1</sub>	3 19 10	18			0.5			
		M <sub>2</sub>	3 22 45	17-18			0.6			
		F	3 41 —	14-16			0.1	-4	10700	
14./I.	Ir	eP	18 02 37	2			0.1			Weitere Phasen können nicht ermittelt werden, F verläuft in mikros. Unruhe.
		L	18 18 24	4-6			0.1			
		M	18 22 46	13			0.3	-3		
25./I.	I	e	1 19 05	4			0.1			Genauere Phasengliederung unmöglich.
		L	1 40 42	13			0.2			
		M	1 41 53	12			0.5	-10		
		F	1 50 —							

Tafel I.

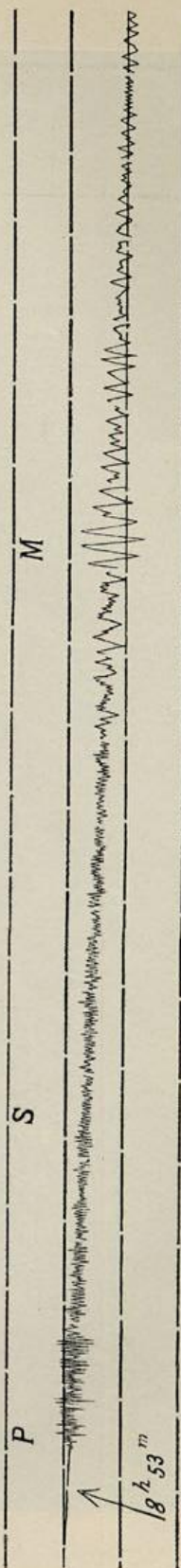
22. Januar 1910. Seebeben bei Island. (Hor.Pendel, E-W Komp.)

Fig. 1.



22. Januar 1910. Seebeben bei Island. (Trifilar-Gravimeter.)

Fig. 2.



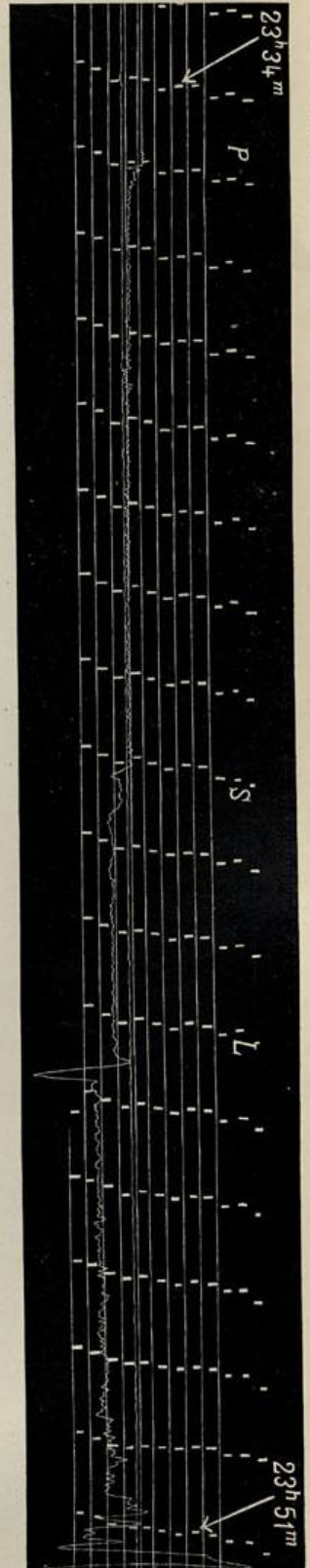
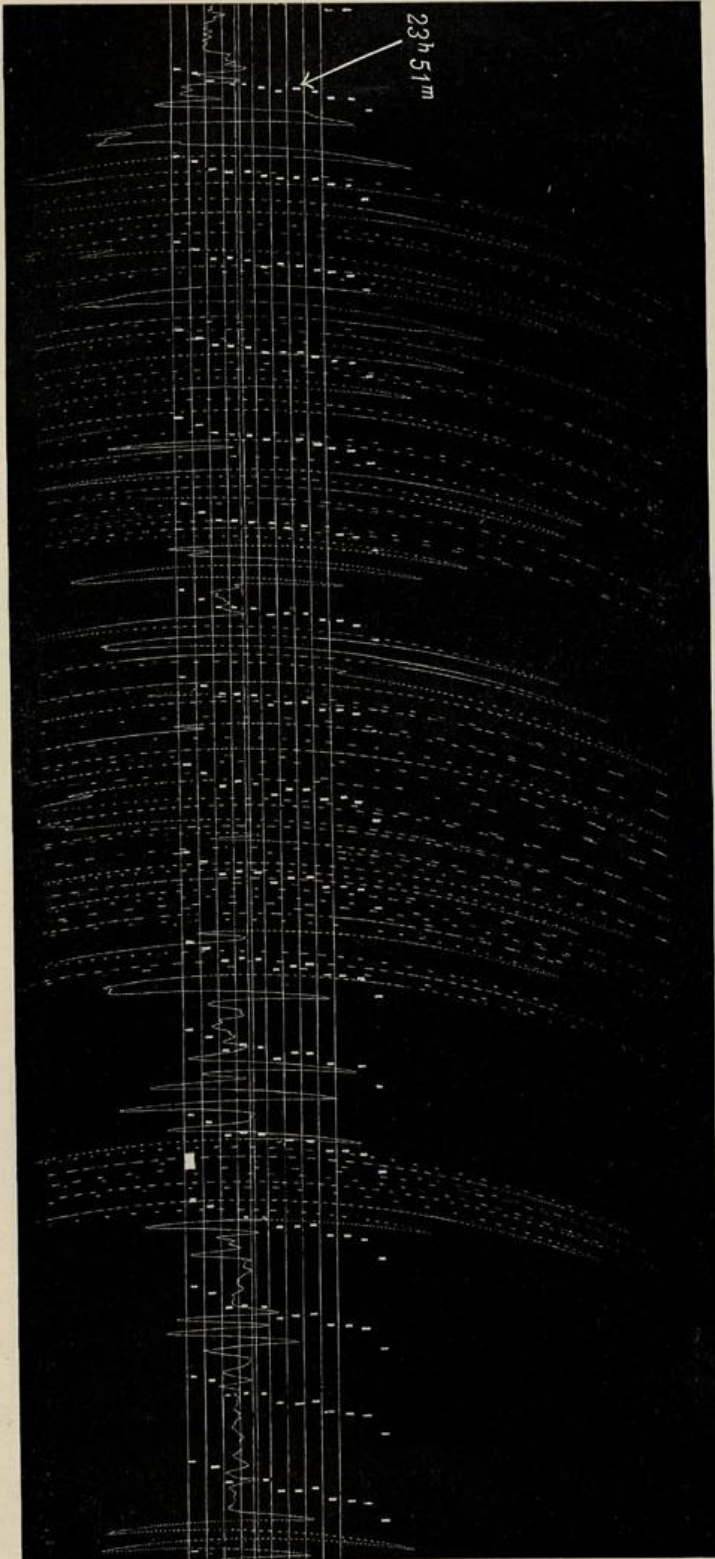


Fig. 3.

3/4. Januar 1911. Herd in Turkestan. (Hor. Pendel, E-W Komp.)

Tafel II

Tafel III.

Fig. 4. 3/4. Januar 1911. Herd in Turkestan. (Trifilar-Gravimeter.)

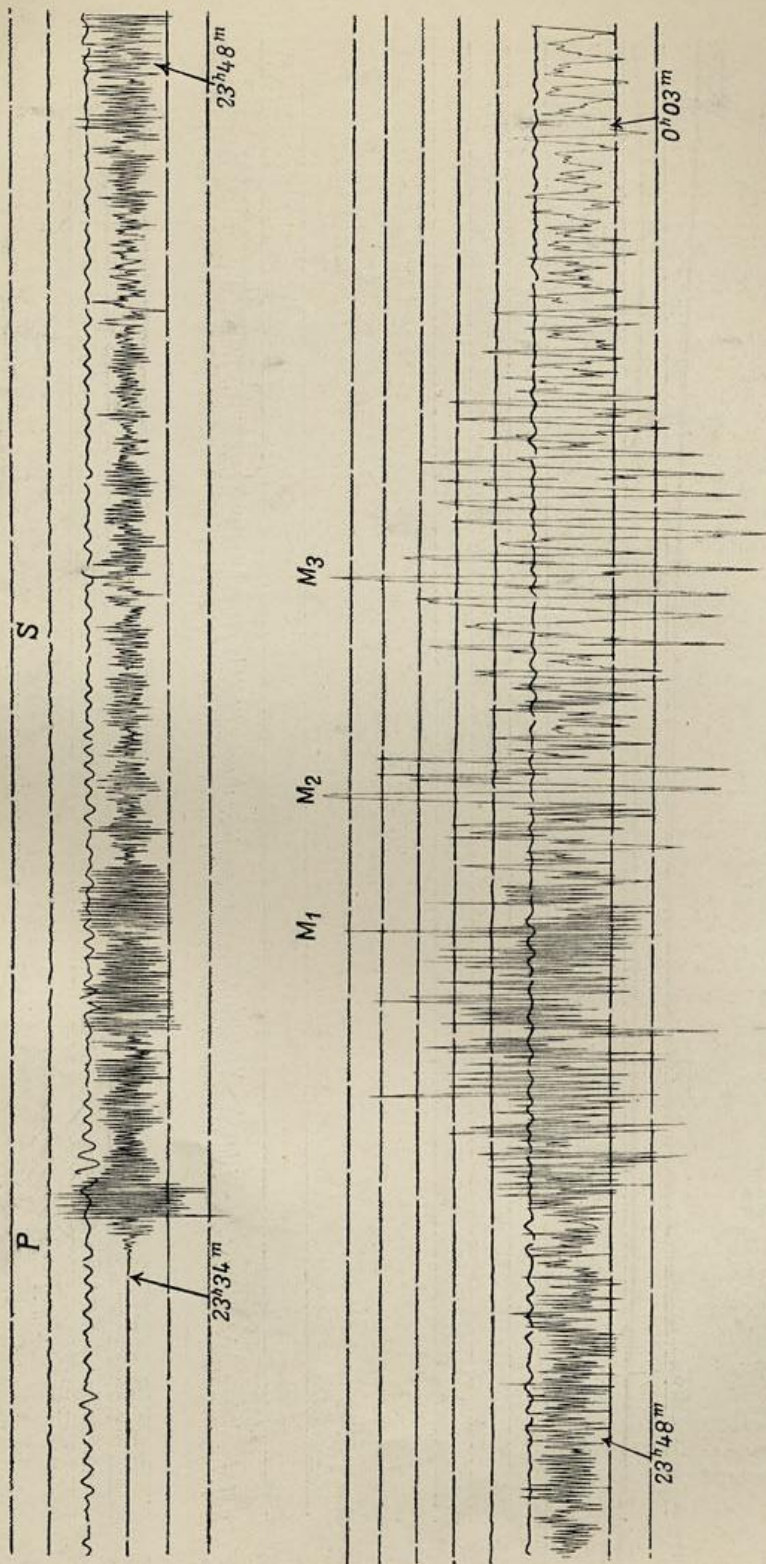


Fig. 4.

23<sup>h</sup>48<sup>m</sup>

23<sup>h</sup>34<sup>m</sup>

M<sub>1</sub>

M<sub>2</sub>

M<sub>3</sub>

0<sup>h</sup>03<sup>m</sup>

23<sup>h</sup>48<sup>m</sup>

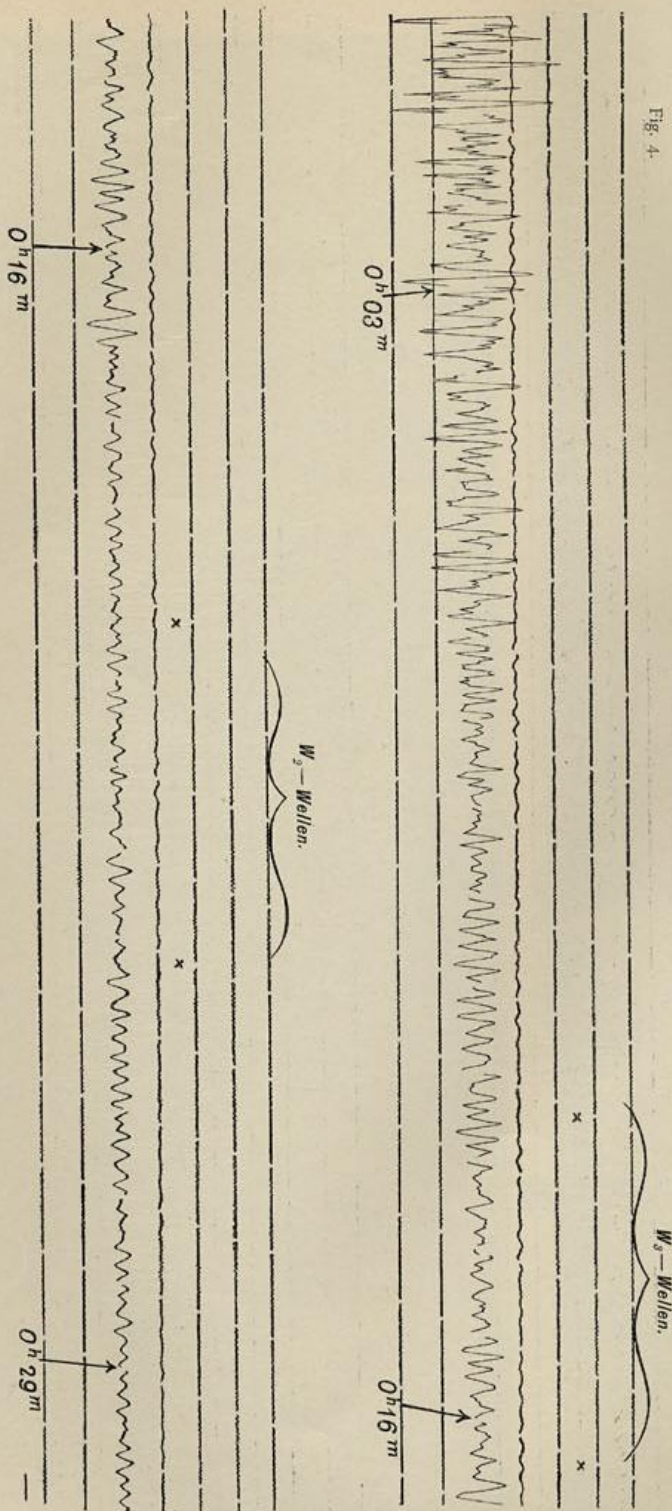


Fig. 4

Tafel III (Fortsetzung)