


VERÖFFENTLICHUNG
DES PREUSZISCHEN GEODÄTISCHEN INSTITUTES
NEUE FOLGE Nr. 96

SEISMOMETRISCHE BEOBACHTUNGEN

IN

POTSDAM

IN DER ZEIT

VOM 1. JANUAR 1919 BIS 31. DEZEMBER 1924

VON

O. MEISSNER, DR. J. PICTH UND R. BERGER

POTSDAM

1926

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort des Direktors des Geodätischen Instituts	3
O. MEISSNER: Die Beben von 1919 und 1920	5
Dr. J. PICT: Die Beben von 1921 und 1922	20
R. BERGER: Die Beben von 1923 und 1924	28

Vorwort.

Infolge der Schwierigkeiten der Kriegs- und Nachkriegszeit hatte der Erdbebendienst des Geodätischen Institutes nicht in der früheren Weise aufrecht erhalten werden können. Aus den Einleitungen der folgenden Veröffentlichungen ist zu ersehen, welche Mängel den Aufzeichnungen anhaften.

Trotz dieser Mängel enthält der Katalog doch so viele zuverlässige Angaben, z. B. die Differenz der Eintrittszeiten verschiedener Phasen, Perioden und zeitweilig Amplituden, daß seine Veröffentlichung gerechtfertigt erscheint.

Am Wiederaufbau des Potsdamer Erdbebendienstes haben besonders die Herren R. BERGER und Dr. J. PICT gearbeitet. Es ist ihrem Eifer gelungen, gegen Ende des Zeitraumes, auf den sich die nachfolgenden Veröffentlichungen beziehen, die frühere Zuverlässigkeit der Aufzeichnungen wieder zu erreichen, soweit es das benutzte Instrument zuließ. Dieses, ein WIECHERTSches Horizontalseismometer, konnte nämlich seit längerer Zeit nicht überholt werden, weil es das einzige gebrauchsfähige Erdbebeninstrument des Institutes ist und die Aufzeichnungen nicht ganz unterbrochen werden sollten. Gewisse Mängel haften daher den Registrierungen auch jetzt noch an. Sie werden sich erst dann beseitigen lassen, wenn die im Gange befindliche Ausrüstung der Erdbebenwarte mit einem Satz neuer Instrumente durchgeführt sein wird.

Der Direktor des Geodätischen Instituts.

E. Kohlschütter.



Abkürzungen.

Charakter: o = sehr schwach
I = merklich (schwach)
II = auffällig
III = stark

d = domesticus¹⁾, Ortsbeben; am Orte fühlbar
 v = vicinus, Nahbeben; Herdentfernung²⁾ < 1000 km
 r = remotus, Fernbeben; " 1000 — 5000 km
 u = ultimo remotus, sehr fernes Beben; Herdentfernung > 5000 km
 Δ = Herdentfernung.

Phasen: i = impetus, scharfer Einsatz
 e = emersio, allmähliches Auftauchen
 P = Beginn der ersten Vorläufer (undae primae)
 PR_n = " " n mal reflektierten ersten Vorläufer
 S = " " zweiten Vorläufer (undae secundae)
 SR_n = " " n mal reflektierten zweiten Vorläufer
 PS = " " „Wechselwellen“
 L = " " Hauptbewegung (undae longae)
 M = scheinbares (Diagramm-) Maximum (undae maximae)
 M_2 = zweites Maximum
 C = cauda, Nachläufer (gegebenenfalls $C_1, C_2 \dots$)
 F = finis, Ende
rep. I = Wellen, die durch den Gegenpunkt des Herdes gegangen sind
rep. II = Wellen, die nach einer vollen Umkreisung der Erde den Beobachtungsort zum zweiten Male erreichen.

A = Amplitude (gerechnet von der Ruhelinie) in $\mu = 0,001$ mm
 T = Periode (doppelte Schwingungsdauer) in Sekunden
 MsB = mikroseismische Bewegung

Komponenten: N = N — S -Komponente
 E = E — W - " "
+ bedeutet Bodenbewegung nach N oder nach E
— " " " S " " W .

In () gesetzte oder mit ? versehene Angaben sind unsicher.

1) Ergänze: terrae motus; ebenso in den drei nächsten Zeilen.

2) Die im nachstehenden Berichte angegebenen Herdentfernungen sind aus dem Zeitunterschiede zwischen dem Eintreffen der beiden Vorlauer auf Grund der WIECHERT-ZÖPPRITZ-ZEISSIGschen Tabellen berechnet.

Die Beben von 1919 und 1920.

Einleitung.

Die Bearbeitung der Jahrgänge 1919 und 1920 ist vom Unterzeichneten nach denselben Grundsätzen wie die der früheren erfolgt, so daß hierüber nichts weiter gesagt zu werden braucht.

Als Registrierinstrument diente ausschließlich das WIECHERTpendel. Seine Registriergeschwindigkeit betrug annähernd 70 cm in der Stunde, so daß einer Sekunde $\frac{2}{10}$ mm entsprechen, diese mithin, wenn keine sonstigen Störungen vorliegen, genau zu erhalten ist. Leider versagten die Elemente, die die Minutenmarken liefern sollten, wiederholt auf längere Zeit. Auch Papier und Berbung waren, infolge der Materialschwierigkeiten der Nachkriegszeit, nicht immer auf der Höhe.

Die Zeit ist „Weltzeit“, d. h. mittlere bürgerliche Greenwicher Zeit, und die Stunden sind von Mitternacht an bis 24^h durchgezählt. Die Bestimmung der Uhrkorrekturen ist infolge von Personalschwierigkeiten nicht stets mit der sonst üblichen Regelmäßigkeit und Genauigkeit durchgeführt. Auch die Vergroerungskonstanten konnten aus diesem Grunde in der Berichtszeit nicht neubestimmt werden. Da aber die Konstanten für Periode und Dämpfung der Pendel, die vom Unterzeichneten selbst mehrmals neu bestimmt wurden, gegen früher keine nennenswerten Änderungen zeigten, wird die Berechnung der Amplituden mit den früher angewandten Faktoren immerhin noch als hinreichend genau angesehen werden können. Zur Berechnung ist angenommen:

E -Komponente: Periode $T = 6^s$. Dämpfung 4:1. Indikatorvergr. 200.

N -Komponente: " $T = 5^s$. " 4:1. " 220.

(Vergrößerungen nach der Wiechertschen Formel berechnet.)

Die Abkürzungen sind die international gebräuchlichen.

Im Anhang habe ich einiges über mikroseismische Bewegungen und Geschwindigkeit und Absorptionen der Hauptwellen mitgeteilt.

Während meiner Dienstzeit im Institut habe ich 17 fortlaufende Jahrgänge, insgesamt etwa 2500 Beben, ausgemessen und in den „Seismometrischen Beobachtungen usw.“²⁴, in anderen Zeitschriften außerdem 22 seismologische Aufsätze veröffentlicht.

Potsdam, April 1926.

Otto Meissner.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1919									
Januar 1.	IIu	P	1	47.7		2		1/2	E zeichnet sehr schlecht.
		i		58	8				
		iS		58	59	4		10	
		eL	2	14		(50)			Spuren „langer“ Wellen.
		M		19		35			
		C		29.7		20			
		F		55		17		110	Ziemlich unregelmäßig.
— 1.	IIIu	iP	3	19	17				
		MP		19.8		4		20	E wie oben. Auch nachher ständig große A.
		iMS		29.5		4		35	
				45					Allmählich tauchen neben den kurzen Wellen unregelmäßige längere mit 20 ^s bis über 30 ^s T auf.
		(M)	4	15.2		30		240	M verhältnismäßig sehr schwach. Kein deutliches M.
		F		25		20			
— 5.	I(r)	e	15	32					
		M _N		33.8		4		3	M _E 1 ^m später (E schreibt schlecht).
		F		45					
Febr. 12.	ou	M _E	13	25		19	10		
		M _N		31		15		5	
		F?		14 1/2					
— 24.	IIr	eP	2	0.9		3			Nachher sehr kleine Wellen von 2 ^s T.
		eS		4.4		5			
		MS _N		4	47	4		15	
		M		6.9		(4)		50	„Gegenwellen“.
		C		10		10		35	
März 2.	IIu	eL	4	31		33			Vorphasen durch starke MsB verdeckt. Verschwindet bald nachher in der MsB. — N zeichnet sehr unscharf.
		M		39-44		18		40	
— 2.	Iu	eL	12	49		30			Ähnlich dem vorigen, etwas kleiner. Für N gilt die Bemerkung beim vorigen Beben.
		M ₁		57-59		17		25	
		M ₂	13	3.3				30	C geht in der MsB unter.
— 9.	Iu	e(L)	4	19		30			
		M		30		19		25	
		C _E		41		17		25	
April 17.	Iu	eP	11	41.3		1			A sehr klein. S nicht erkennbar.
		(L)	12	40		ca. 40			
		M		59.5		23			
			13	8		22		40	Sehr flaches M.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1919									
April 17.	Iu	e	21	16.7		2			
		Me		46		17		40	
		M _N		50		18		30	Regelmäßige Wellen.
		rep. ?	22	9		17		12	
— 21.	Iu	eP	11	37		ca. 2			Sehr schwach, unsicher. — N ist zu schlecht beruht.
		S		46		ca. 3			
		L		54		ca. 35			
		M	12	02		19		35	Regelmäßige Wellen.
		F		12 1/2					
— 22.	Iu	M _N	1	12		30			
		M _E		18.8		18		40	
— 30.	IIIu	eS	7	36.8					Herd: Salvador? — Sehr klar gezeichnetes Beben. Von P keine Spur. Bis 7 ^h 36 ^m anhaltend starke Bewegungen in EW bis 30 μ, in NS bis 40 μ anschwellend. Danach T=4 s.
		MS		38		3		25	
		eL	8	5		6.55			Die A der kurzperiodischen Wellen ist noch groß.
		M ₁		41		20	160	200	
		M ₂		47		18	300	300	Kurven laufen durcheinander.
		M _{3E}		54		19			Nur die Hauptmaxima sind erwähnt.
		M ₄	9	11.8		20	650	400	
		M _{5E}		21.5		18	300		
		M _{6N}		23.8		20		500	
		M _{7E}		32.0		20	400		
		C	9	6		17			
		M rep. I		15		20	40	35	
		C ₂		9 1/2		17-20	25		
		F		10					
Mai 3.	IIIu	P	0	0.4	5				*Herd: Kurilen. Δ = 9100 km.
		PR	0	7.2					
		MS		14	19	4	25	20	
		e		20		5.30			
		eL _E		29		35			
		eL _N		32		45			
				33.1		30		320	Regelmäßige Wellen.
		M _E		36.6		20	400		
		M _N		42.3		16		20	
		C				ca. 12			
		rep. I	2	16		17			Geschw. 3,7 km/sec.
				21		15		4	Abs. Koeffizient 0,00026.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1919						s	μ	μ	
Septbr. 13.	o	M	11	10.7		5	1	2	Tritt, besonders in E, kann aus der gleichperiodischen MsB heraus.
— 19.	Iv	M F	12	51.4 56		5	1	4	
— 20.	ov	e M		57 58,6		3	(1)	2	In E ganz von MsB verdeckt.
— 26.	IIu	eP iPR _N (eSR _{1N}) M C F	9	19.6 23.2 29 53.6 55.9	54	3 3 1 16 12		2 2 1 15 30	
— 26.	Iu	L M _E F	20	34 41 21.1		31 19	15	20	Schwaches Fernbeben, dessen Vorphasen in der MsB verloren gegangen sind.
Oktbr 8.	Iu	e M F	5	46 50 6.1		ca. 35 20	10	20	Vorphasen durch starke MsB verdeckt.
— 21.	Ir	e M C	0	29.9 31.0		5 4	12	8	Verliert sich bald in der MsB.
— 21.	IIr	e _N M ₁ M ₂ C	6	10.7 13.2 14.2		3 5 5 5	10 8	15 12	Dem vorigen Beben ähnlich, nur stärker.
— 22.			13						Konstantenbestimmung.
— 25.	I(r)	e _N M _E M _N	13	56.1 56.7 57.4		3-4	5	3	Herd: Toskana. Verliert sich nach 3 ^m (Ende des M) in der MsB.
— 25.	IIr	i(P) iS? M	17	14 17 23.0 60	35 55	5 12 6 7	15 5	60 10	Nachher 3 ^s und kleinere A. Δ = 2000 km. — Die 4 letzten Beben stammen wohl vom gleichen Herd. Vielleicht Nachstoß.
— 31.	Iu	M	17 ^{3/4} *			15	12	20	*) Nach Hamburg geschätzt, da alle Zeitmarken wegen Versagens der Elemente fehlen.
Novbr. 12.	ou	e e (M)	4 6	6.3 46		2	1	5	Sehr undeutlich.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1919						s	μ	μ	
Novbr. 18.	IIIr	P M ₁ M ₂ C	ca. 22h			4		3	Herd: Kleinasien (Soma). Alle Zeitmarken fehlen. „Gegenwellen“.
— 20.	I	P iS	ca. 14 ^{1/2} h			2 3		7	Vermutlich Vorphasen eines u Bebens, das nicht weiter erkennbar ist.
Dezbr. 20.	Iu	e(L)	20	17 21		35 15	30	35	
— 20.	IIu	i? L M C	21	01 19 22 25			120	140	In starker MsB.
— 22.	IIr	e (L) M C F	23	44.6 48.6 49.9 24		3.8 5-10	50	40	
— 25.	I	e _E M _N M _E	21	46.5 51.7 52.3		2-3 3 3	10	5	

1920

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1920						s	μ	μ	
Februar 2.	IIu	e e eL M ₁ M ₂ F	11	42.0 59 18 27.6 40.5		2 2.15 3.2 24 16		225 80	Aufzeichnung von E unbrauchbar.
— 7.	I	M	12	7		20			Unmittelbar vor dem Bogenwechsel.
— 10.	IIu	eP S SR M	22	18.5 27.5 38.5 51		2 3 20		60	Δ etwa 7100 km. — E wie oben. Regelmäßige Wellenzüge.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1920						s	μ	μ	
Febr. 20.	Ir	e	0	7		2			Herd wie das folgende Beben? Kein deutliches M.
				16		2,5, 18			
— 20.	IIIr	M ₁ M ₂ M ₃	ca. 12 ^h			5 4 5	40 30 60		Registrierung in beiden Komponenten verwischt, in E gänzlich. Herd: Tiflis (Kaukasien).
			M ₁ + 1/2 ^m						
			M ₁ + 2 ^m						
— 21.	Iu	iP iS	22	46.6		3			T nachher 2 ^s . — E wie oben. Hauptbeben nicht erkennbar.
				55	43	4	20		
— 25.	o	e M	23	41 46		4			Undeutliches Diagramm.
März 10/16									Registrierung unterbrochen.
März 20.	Iu	e M ₁ M ₂ M ₃ F	18 19	56.8 42 50.5 57		6 21 20 19	20 10 8		Undeutlich. N zeichnet gerade Linien. Flache M.
			20 ^{1/2}						
— 23.	o	e C F	15	27	3	19			E scheint nicht in Ordnung. (Aus- schläge nur nach einer Seite.) N zeichnet nur gerade Linien.
— 29.	o	M	5	54		18	8		
April 24/27									Bogen ganz unleserlich. Komp. N den ganzen Monat verdächtig.
Mai 5.	Iv	e M	14	43 45		3	25	15	Unsicher wegen schlechter Zeit- marken.
— 7.	Iu	eP? L M _{1E} M _{2E} F	6	5 33 43.0 45.3		32 20 18	40 25		N scheint gestört.
			8 ^{1/4}						
— 13.	Iu	e M ₁ M ₂	2	43 49 58		40 19	35 10		
— 29.	Iv	e M	5	16.2 17.3		1-2 3	1/2 10	8	
Juni 5.	IIu	P PR S eL M C F	4	32.9 36 43.3 57 1 7		2 4 3 45 32 25 15			Minute unsicher, da Zeitmarken fast unsichtbar sind. Kürzere Wellen sind übergelagert. Unregelmäßige Wellen.

Datum	Char.	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
			h	m	s				
1920						s	μ	μ	
Aug. 9/11									Registrierung unterbrochen.
— 15.	Ir	e M F	8	33.0 39 48		2 4		3	Schwache Bewegung. } Zeitmarken In E nur schwach. } sehr schwach.
Septbr. 6.	IIv	e M	14	(11) (13)		4	44	40	Herd: Toskana. Zeitmarken fehlen.
— 7.	IIIv	M	6						Herd wie oben.
— 20.	IIIu	P PR L M M rep. I		P+7.1 ^m P+43 ^m		3 35 30	13 370	22 965	Zeitmarken fehlen. Beginn ca. 15 ^h . ca. 16 ^h . Scheint gegen 16 ^{1/2} ^h angedeutet.
Oktbr. 12.	Iu	e e M	7	15 18 23		13	4	8	Undeutliches Beben.
— 18.	Iu	iP M ₁ M _{2N}	8	23*) 55 1		3 28 23	22 54	44 140 75	Herd: Japan. *) Minutenmarken fehlen.
— 21.	Iv	P _N M	19	4.0 6.1 8.1		2 3 6	2 1	2	
Novbr. 26.	IIr	e L _E M C		e+6 ^m e+9 ^m		3,10 3,6 5	10	25	Beginn etwa 9 ^h . Zeitmarken fehlen. Herd: Albanien.
Dezbr. 10.	Iu	M ₁ M ₂ F	5	45 49 6		30 22	15 20		Herd: Argentinien, Prov. Men- doza. — In N nicht registriert.
— 16.	IIIu	eP iP iS (SR) (M)	12	17 25.8 ca. 30 ca. 40	6 22	(2) 3-4 4 20	22	6 80	Herd: Kan-Su (China). Schreibfedern zerbrochen.
— 25.	IIu	(M) C	12	13 16		8 14	5	2	Anfang während des Bogenwechsels. Neuer Bogen aufgelegt, anscheinend gerade in der M Phase.

Bemerkungen zu den mikroseismischen Bewegungen, besonders über die jährliche Periode.

Die Amplituden und Perioden der mikroseismischen Bewegung sind, wie in den früheren Veröffentlichungen, von mir geschätzte Tagesmittelwerte. Im letzten Drittel des Jahres 1920 konnten sie nicht gegeben werden, da der Apparat nicht hinreichend einwandfrei arbeitete.

Im Anschluß an die Bemerkungen in den Seismometrischen Beobachtungen für 1916 (S. 14) gebe ich hier noch die Monatsmittel von Amplitude und Periode der mikroseismischen Bewegung (*MsB*) der vier Jahre 1917 bis 1920.

Amplitude der *MsB* (in μ).

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Mittel
1917	0.32	0.29	0.27	0.15	0.00	0.00	0.03	0.15	0.17	0.61	0.48	0.37	0.24
1918	0.42	0.50	0.27	0.18	0.08	0.07	0.05	0.10	0.48	0.63	0.75	0.68	0.35
1919	0.57	0.77	0.60	0.25	0.13	0.12	0.11	0.23	0.62	0.65	0.40	0.49	0.41
1920	0.53	0.44	0.26	0.08	0.02	0.00	0.03	0.00	—	—	—	—	—
Mittel	0.46	0.50	0.35	0.16	0.06	0.05	0.05	0.12	0.42	0.63	0.54	0.51	.
\pm	0.06	0.10	0.08	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05	0.13	0.01	0.08	0.06	

Periode der *MsB* (in Sek.).

1917	4.42	4.39	4.28	4.08	4.08	3.94	4.25	4.15	4.32	4.59	4.32	4.45	4.27
1918	4.35	4.64	4.63	4.48	4.06	4.17	4.05	4.04	3.63	4.55	4.31	4.80	4.31
1919	4.55	4.43	4.27	3.88	3.91	3.82	3.70	3.87	4.27	4.23	4.47	4.65	4.17
1920	4.50	4.10	4.30	3.60	3.70	3.50	3.50	3.70	—	—	—	—	—
Mittel	4.46	4.39	4.37	4.01	3.94	3.86	3.87	3.84	4.07	4.46	4.37	4.63	.
\pm	0.04	0.11	0.09	0.18	0.09	0.12	0.17	0.19	0.22	0.11	0.05	0.10	

Während von 1913 bis 1916 die Jahresmittel der Amplituden ständig heruntergegangen waren, sind sie in den letzten Jahren wieder etwas gestiegen. Bei der Unsicherheit der Vergrößerungskonstanten ist aber hieraus kein Schluß zu ziehen. Daß die bei solchen Schätzungen unvermeidlichen persönlichen Fehler systematischer Natur sind, ist bekannt, auch daß sie sich mit der Zeit

allmählich ändern können. Doch kommt es hier ja nicht so sehr auf die absolute Größe der Amplituden als auf ihre jährliche Schwankung an. Diese habe ich in eine Fouriersche Reihe entwickelt:

$$MsB = c_0 + c_1 \cos(30m - \varphi_1) + c_2 \cos(60m - \varphi_2)$$

mit $m = 0$ für Jahresanfang (also $m = 1/2$ für Januar, $= 1 1/2$ für Februar...) und zum Vergleiche die früher für 1913 bis 1916 ermittelten Werte hinzugefügt. Wie man sieht, stimmen für beide Zeitabschnitte die Konstanten gut überein. Daß die Phase des jährlichen Gliedes um knapp einen Monat (in Tage umgerechnet) abweicht, liegt natürlich an der Unregelmäßigkeit der meteorologischen Faktoren, von denen die *MsB* abhängt. (Dies gilt natürlich auch, wenn man die Gutenbergsche Hypothese von dem entscheidenden Einflusse der Meeresbrandung auch auf die *MsB* der Festlandsstationen annimmt, denn die Brandung ist ja ebenfalls durch die meteorologischen Verhältnisse bedingt).

Potsdam		c_0	c_1	φ_1	c_2	φ_2	$c_1:c_0 = a_1$
Amplitude (μ)	1913—1916 . . .	0.45	0.32	7°	0.08	185°	0.71
	1917—1920 . . .	0.32	0.27	-21	0.08	165	0.85
Periode (Sek.)	1913—1916 . . .	4.59	0.32	3	.	.	.
	1917—1920 . . .	4.19	0.37	-3	.	.	.
1919	Ampl. der <i>MsB</i>	0.41	0.25	-7	0.16	138	0.62
	Tage ohne <i>MsB</i>	12.2	4.0	167	4.3	-35	0.74
Diff. der Phasen		—	—	174	—	173	—

Die relative Amplitude a_1 schwankt in beiden Fällen zwischen 0.70 und 0.85.

Es ist in unserm Falle völlig unnötig, diese Größe noch mit der „Exspektanz“ (hier = 0.26) zu vergleichen, da ja schon der bloße Augenschein die Periode jedes einzelnen Jahres aufs deutlichste beweist.

Für 1919 habe ich noch gesondert die Jahresperiode sowohl der Amplitude wie der Tage ohne meßbare *MsB* berechnet, um zu zeigen, daß man auch auf diese mehr qualitative Weise den jährlichen Gang — natürlich mit einer Phasenverschiebung von 180° — recht genau ableiten kann. Auf diese Weise kann man den jährlichen Gang der *MsB* also bestimmen, ohne daß man die *MsB* selber zu berechnen braucht. Die Phasendifferenz beträgt in unserm Beispiele 174°, also nur 6° weniger als theoretisch zu erwarten. Sogar die relative Amplitude ist nach beiden Verfahrungsweisen fast dieselbe.

Geschwindigkeit und Absorptionskoeffizient der Hauptwellen.

Umstehende Tabelle gibt die verhältnismäßig wenigen Bestimmungen der Fortpflanzungsgeschwindigkeiten v der sogen. W_2 - und W_3 -Wellen und der Absorptionskoeffizienten a an, die aus den großen Beben der Jahre 1916 bis 1920 zu ermitteln waren.

Daten	Epizentrum	Berechnet		Geschwindigkeit ($\frac{\text{km}}{\text{sec}}$)		Absorptions- koeffizient	
		Entf. (km)	Azimut	v_2	v_3	a_2	a_3
1916							
I. 24.	Armen. Taurus, Kleinasien	2400	S 68° E
I. 26.	Kleinasien?)	1350	S 60° E
II. 1.	?	9000	(SW)	3.8	.	0.00039	.
IV. 7.	?	9800	.	3.2	.	29	.
IV. 15.	?	.	.	.	3.6	.	0.00013
1917							
V. 1.	?	.	.	.	4.0	.	22
1918							
II. 13.	?	.	.	.	3.7	.	19
IX. 7.	?	9500	.	3.3	3.4	33	21
1919							
V. 3.	Kurilen	9100	.	3.7	.	26	.

Da meine Tätigkeit am Institut hiermit beendet ist, möchte ich die von mir in dieser Hinsicht erhaltenen Werte hier noch zu einem Gesamtmittel zusammenfassen. Es ergibt sich aus allen Bestimmungen von Potsdamer Beben der Jahre 1902 bis 1919:

Konstante	Größe	m. F.	Anzahl der Werte
v_2	= 3.76	± 0.04 km	96
v_3	= 3.38	± 0.05 km	41
a_2	= 0.000288	± 0.000008	34
a_3	= 0.000255	± 0.000013	18
a (Mittel)	= 0.000276	± 0.000007	52

Der Unterschied zwischen a_2 und a_3 dürfte schwerlich reell sein, wenn auch die Differenz rechnerisch größer ist als ihr mittlerer Fehler: 0.000033 ± 0.000015 . — Das Mittel stimmt mit den Ergebnissen anderer Forscher aufs beste überein.

Wenn verschiedene Autoren für die Geschwindigkeit der W_2 -Wellen kleinere Werte erhalten haben, so dürfte dies auf die Schwierigkeit zurückzuführen sein, im Hauptbeben genau die den W_2 -Wellen entsprechende Wellengruppe zu finden, während diese Unsicherheit bei den W_3 -Wellen, schon der größeren Zeitdifferenz wegen, weniger ins Gewicht fällt.

Otto Meißner.

Die Beben von 1921 und 1922.

Einleitung.

Die Seismogramme des Wiechert-1000 kg-Pendels der Jahre 1921 und 1922 wurden vom Unterzeichneten bearbeitet. Die Angaben können keine besonders große Genauigkeit beanspruchen, da das zur Bearbeitung vorliegende Material selbst nicht immer ganz einwandfrei war. So waren z. B. die N -Komponenten der Seismogramme nur in den seltensten Fällen brauchbar. Konstantenbestimmungen — abgesehen vom letzten Vierteljahr 1922 — sind in den Jahren kaum vorgenommen worden, so daß zur angenäherten Auswertung die früheren Daten (s. das Vorwort von Herrn O. Meißner) benutzt werden mußten. Es ist zu erwarten, daß die Genauigkeit dadurch kaum gelitten hat. Zeitvergleiche fand etwa alle 10 Tage statt, so daß die Zeitkorrekturen interpoliert werden mußten¹⁾. Aus all diesen Gründen beschränken wir uns auf die größeren Beben.

Dr. Johannes Picht.

1) Die angegebenen Zeiten sind bei den mit ** versehenen Beben auf mehr als $\pm 10^s$ unsicher, bei den mit * versehenen liegt die Unsicherheit der Zeitangabe zwischen $\pm 5^s$ und $\pm 10^s$, bei den übrigen nicht besonders markierten Beben ist die Zeit auf weniger als $\pm 5^s$ unsicher. In diesen Angaben ist die Ablesegenauigkeit von $\pm 1^s$ enthalten.

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1921			h	m	s	s	μ	μ	
Februar	27.	<i>i(P)</i>	18	42	16				
		<i>iN</i>		47	28				
		<i>M_E</i>	19	43		22		35	
		<i>M_E</i>		50		23			
		<i>M_E</i>		53		20			
		<i>M_E</i>		55		20		20	
		<i>M_E</i>	20	13		20			
		<i>F</i>		30					
März	24.	<i>e_E</i>	15	2					
		<i>e_L</i>		(16)					
		<i>M_E</i>		21		28		130	
		<i>M_EN</i>		29		16		35	
		<i>F</i>	16		(?)				
April	1.	<i>e_E</i>	4	18	23				
		<i>i_E</i>		29	5				
		<i>e_L</i>		57					
		<i>M_E</i>	5	01		25		40	
		<i>M_E</i>		05		14		15	
		<i>M_E</i>		17.5		16		20	
		<i>F</i>	5	7					
"	2.	<i>e</i>	9.8						
		<i>M</i>	10	23		18		85	
		<i>M</i>		32		10		20	
		<i>F</i>		?					
"	12.	<i>i</i>	10	5	58				
		<i>M</i>		9.3		7		4	
		<i>F</i>	10.5						
"	20.	<i>e</i>	16	8.4					
		<i>i</i>		12	35				
		<i>F</i>	16.5						
Mai	4.**	<i>i</i>	17	38	03				
		<i>M</i>		39	02	5		11	
		<i>M</i>		39	16	5		11	
		<i>M</i>		40	03	4		9	
		<i>F</i>	17.8						
"	10.**	<i>e_E</i>	5	1	31				
		<i>i</i>		3	13				
		<i>F</i>	5.3						

Auf *E*-Komponente starke mikro-seismische Bewegungen. *N*-Komponente zeichnet sehr schlecht.

N-Komponente zeigt fast keine Ausschläge (zu starke Reibung). *E*-Komponente starke mikro-seismische Unruhe, zeichnet nur schwach.

Auf *N*-Komponente nichts zu erkennen.

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1921			h	m	s	s	μ	μ	
Mai	20.**	<i>iP</i>	0	50	21				
		<i>iPR₁</i>		51	33				$\Delta = 5000$ km.
		<i>iPR₂</i>		52	6				
		<i>iPR₃</i>		52	40				
		<i>iS</i>		56	32				
		<i>F</i>	1.4						
"	21.**	<i>e</i>	8	58	34				
		<i>i</i>	9	5	12				
		<i>eL</i>		32					
		<i>M</i>		33		26		45	
		<i>M</i>		40.5		16		25	
		<i>M</i>		43		16		30	
		<i>F</i>	10.2						
Juni	29.	<i>e(S)</i>	11	48					
		<i>M</i>		49.5		3	15	25	
		<i>M</i>		51		10			
		<i>F</i>	12.0						
August	10.*	<i>e</i>	14	9					
		<i>i_E</i>		15					
		<i>i_E</i>		16					
		<i>i_N</i>		16	21				
		<i>F</i>	14.6						
"	23.*	<i>e</i>	20	16					$\Delta = 2440$ km.
		<i>iP</i>		21	18				
		<i>iS</i>		25	18				
		<i>L</i>		27		18			
		<i>M</i>		32	30	11	20	35	
		<i>M</i>		33	48	16	65		
		<i>F</i>	21.4						
September	5.	<i>eL</i>	20	33.5		31	20	45	
		<i>M</i>		39.5		16		25	
		<i>M</i>		44		14			
		<i>M</i>		49.5		10	10		
		<i>F</i>	21.2						
"	11.	<i>iP</i>	4	19	8				
		<i>i_E</i>		19	18				
		<i>i_E</i>		20	26				
		<i>i_E</i>		21	48				
		<i>i</i>		34					
		<i>L_N</i>		44.5		40			
		<i>L_E</i>		50.5		40			
		<i>M_N</i>	5	1	37	18	110		

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitudo		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1921			h	m	s	s	μ	μ	
September	11.	<i>M_E</i>	5	2		24		155	
		<i>M_N</i>		4	26	25	165		
		<i>M_E</i>		6	43	17		70	
		<i>M_E</i>		12.5		20		85	
		<i>F</i>	6.5						
"	13.	<i>e_N</i>	9	02	37				<i>E</i> -Komp. weist größere Ausschläge auf, aber wegen schlechter Zeichnung nicht lesbar.
		<i>i_N</i>		8	3				
		<i>F</i>	9.3						
"	26.	<i>P</i>	9	29	34				△ = 2230 km.
		<i>S</i>		33	17				
		<i>L</i>		35.5		30			
		<i>M</i>		38	20	12	25	20	
		<i>F</i>	10.2						
Oktober	14.*	<i>eL</i>	17	17		20			Lange Wellen.
		<i>M</i>		19		16	40	25	
		<i>F</i>	17.5						
"	15.*	<i>eL</i>	6	10		27			Lange Wellen. Nur <i>E</i> -Komponente.
		<i>F</i>	7.5						
"	20.	<i>iP</i>	6	21	3				
		<i>iS</i>		27	25				
		<i>i</i>		28	25				
November	11.	<i>e(P)</i>	18	50	28				
		<i>e</i>		52	40				
		<i>e_E</i>		57					
		<i>e(S)_E</i>	19	0	35				
		<i>e(S)_N</i>		1	31				
		<i>eL_E</i>		18		30			
		<i>L_N</i>		22		60			
		<i>M_E</i>		36	45	21			
		<i>M_N</i>		39	40	18	80	320	
		<i>F</i>	20.5						
"	15.	<i>iP</i>	20	44 ³ / ₄					Minutenmarken fehlen. — <i>E</i> -Komp. z. T. nicht lesbar, da zu schwach gezeichnet. — △ = 5000 km. — Noch mehrere Maxima.
		<i>iPR₃</i>		47 ³ / ₄					
		<i>i</i>		50 ¹ / ₂					
		<i>iS</i>		51 ¹ / ₂					
		<i>i</i>		52 ³ / ₄					
		<i>i</i>		53 ¹ / ₂					
		<i>M</i>		56					
		<i>F</i>	21.7				6	115	

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitudo		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1921			h	m	s	s	μ	μ	
Dezember	1.**	<i>eL</i>	11	30	7	23			<i>E</i> -Komponente sehr starke mikro-seismische Bewegung. Außerdem z. T. nicht lesbar wegen zu schwacher Zeichnung. — <i>N</i> -Komponente nur lange Wellen.
		<i>M</i>		32	21	14	35	?	
		<i>F</i>	12						
"	18.**	<i>i</i>	15	41	34				
		<i>i_E</i>		45	18				
		<i>i</i>		55	43				
		<i>F</i>	16	1	40	16	20	35	
		<i>F</i>	16.5						

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitudo		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1922			h	m	s	s	μ	μ	
Januar	6.*	<i>eL_E</i>	14	46.1		41			Auf der <i>E</i> -Komponente schwach, auf der <i>N</i> -Komponente gar nicht angedeutet.
		<i>M_E</i>	15	9.4		20	85		
"	9.*	<i>Pc_Ni_E</i>	5	17	54				
		<i>iS_E</i>		25	20				
		<i>eS_N</i>		25	26				
		<i>eL</i>		32.7		28			
		<i>M_E</i>		34.7		20, 25		160	
		<i>M_N</i>		35.1		10	25		
		<i>M_N</i>		36.7		18	85		
		<i>M_E</i>		46.9		15		80	
<i>F</i>	6.5								
"	12.*	<i>M</i>	10	50.0				Taucht schwach aus der mikro-seismischen Unruhe der <i>E</i> -Komponente auf. Bei der <i>N</i> -Komponente kaum wahrnehmbar.	
"	17.	<i>iP</i>	4	2	38				
		<i>i</i>		6	33				
		<i>iS</i>		12	40				
		<i>i_N</i>		17					
		<i>i_E</i>		17	58				
		<i>eL</i>		22.8		25			
		<i>M</i>		26.8		15		40	
		<i>M</i>		29.8		20	155		
<i>F</i>	5								

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1922							μ	μ	
Januar	31.	<i>eP</i>	13	29	47				<i>N</i> -Komponente zeichnet fast nicht.
		<i>eS</i>		39	52				
		<i>eL</i>		44.9		20			
		<i>M</i>		58.4		25	190		
		<i>M</i>	14	30		20	150		
		<i>F</i>	15.0						
März	2.	<i>eE</i>	14	59.1					<i>E</i> -Komponente schwach, <i>N</i> -Komponente kaum angedeutet. Phasen nicht bestimmbar.
		<i>iN</i>	15	1	51				
"	4.	<i>iP_E</i>	13	18	35				<i>N</i> -Komp. nicht erkennbar (Reibung?). $\Delta = 7440$ km. — Die langen Wellen sowie die Maxima treten nicht besonders hervor.
		<i>iS_E</i>		27	27				
		<i>M_E</i>		46.1		7	$4\frac{1}{2}$		
		<i>F</i>	14.4						
"	12.*	<i>eL_E</i>	17	51.3					<i>N</i> -Komponente nicht zu erkennen.
		<i>M_E</i>		59.8		20	85		
		<i>F</i>	18.3						
"	24.	<i>eP</i>	12	24	47				Erdbeben in Serbien. — Nadeln befanden sich nahe dem Rande. <i>E</i> -Nadel wurde vom Bogen heruntergeführt, so daß <i>E</i> -Komp.-Aufzeichnungen fehlen. <i>N</i> -Komp. wegen starker Reibung nur undeutlich.
		<i>S</i>		27	05				
"	28.	<i>iE</i>	4	22	09				<i>N</i> -Komponente zeigt wegen starker Reibung kein Beben.
		<i>eL</i>		(51)					
		<i>M</i>		53—55		16	20		
		<i>F</i>	5.2						
April	8.	<i>eP</i>	20	47	16				Einsatz der langen Wellen nicht feststellbar.
		<i>iN</i>		47	38				
		<i>iE</i>		47	45				
		<i>iS_E</i>		52	18				
		<i>iE</i>		53	31				
		<i>M_E</i>		56.7		14	85		
		<i>M_{N1}</i>		58.1		12	(35)		
<i>M_{N2}</i>		59.9		14	(35)				
		<i>F</i>	21.9						
"	11.	<i>M_E</i>	4	44.6					<i>N</i> -Komp. scheint zu große Reibung zu haben, Beben kaum angedeutet. <i>E</i> -Komp. zur Zeit des Einsatzes Bogen beschädigt.
		<i>F</i>	5						

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1922							μ	μ	
April	26.	<i>eL_E</i>	4	42.9					<i>N</i> -Komp. zeigt kein Beben (s. o.).
		<i>M_E</i>		49.7		18	35		
		<i>F</i>	5.2						
Juni	5.**	<i>eP_F</i>	4	35	31				<i>N</i> -Komp. zeigt kein Beben (s. o.).
		<i>eS_E</i>		39	17				
		<i>M_E</i>		43.8					
		<i>F</i>	4.8						
"	12.	<i>eL_E</i>	4	30.9					<i>N</i> -Komp. nichts (s. o.). — Reibung.
		<i>M_E</i>		34.9		20	40		
		<i>F</i>	5.1	42		12	20		
Juli	2.**	<i>e</i>	13	47.5					Angedeutet.
		<i>L_E</i>	14	6.3					
		<i>M_E</i>		16—18		23			
		<i>M_E</i>		22—25		19			
		<i>M_{E,N}</i>		28.3		16	35		
		<i>F</i>	15.3						
August	11.**	<i>eP</i>	8	24	18				
		<i>iS</i>		28	0				
		<i>L</i>		28.9					
		<i>M</i>		32.4		9	20	60	
		<i>M</i>		33.5		9	25	85	
		<i>F</i>	8.8						
"	13.**	<i>eP</i>	0	14	27				
		<i>iN</i>		15	04				
		<i>iN</i>		17	04				
		<i>iS</i>		18	09				
		<i>iN</i>		19	54				
		<i>M_E</i>		21.9		12		690	
		<i>M_N</i>		23.9		12	320		
		<i>F</i>	1						
"	13.**	<i>eE</i>	12	50	41				
		<i>iE</i>		51	35				
		<i>iE</i>		54	21				
		<i>L_E</i>		55.9		29			
		<i>M_E</i>		57.9					
		<i>F</i>	13.1						
"	15.*	<i>eP</i>	16	7	43				Dieses Beben ist in den Hamburger und De Bilt-Berichten auf August 16 verzeichnet, so daß auf dem hiesigen Seismogramm ein Irrtum vorzuliegen scheint.
		<i>M_E</i>		40.9		18	95		
		<i>F</i>	17						

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1922							μ	μ	
August	25.	eP_E iPR_{1E} eL_E M F	19	38	6				S nicht erkennbar.
				40	6				
				52.7					
			20.8	55.6		4	35	20	
September	1.	iP_E PR_1 PR_2 S SR_2 eL (M_{1E}) (M_4) (M_3) M_1 M_2 F	19	28	22				N -Komponente zeigt nur die L und M (schwach).
				31	(36)				
				34	58				
				38	36				
				48	(00)				
				56.2					
				0.7		35		70	
			20	1.7		5-6		40	
				2.7		5-6		50	
				8.6		13-14	50	260	
				9.3		12-14	60	125	
			21						
"	14.*	eL_E M_1 M_{2E} F	20	12.5					
				17.5		18	85	105	
				23.5		16		100	
			20.8						
"	16.*	e_E M_E F	23	26.6					
				37.1		10		15	
			23.8						
"	17.*	e_E L_E M_E F	8	6.6					
				11.1					
				15.1		13		35	
				28.6					
"	17.*	M_E	8	45.6		13		10	
"	17.*	e_E M_E	10	43.1					
				52.1		14		70	
Oktober	11.	i L M F	15	(9)					N nicht aufgezeichnet.
				(32.5)		38			
				(45.8)		16		105	
			16.2						
"	15.	L M F	0	31	32				
				38.5 bis					
				40.5		10		65	
			2.0						

Monat	Tag	Phase	Weltzeit			Periode	Amplitude		Bemerkungen
			h	m	s		N	E	
1922							μ	μ	
Oktober	16.	e M F	16	22.5					
				30.5		6-7	25	90	
"	24.	iP iS PS eL M F	21	32	36				
				42	7				
				42	52				
				57.1		27			
			22	4.5 bis		19		70	
				7.5					
"	27.	M	15	15.1		16		40	
November	4.	iP iS i eL M F	4	24	9				
				27	13				
				29	43				
				30					
				32		11	85	55	
			4.9						
"	11.	$eP?$ i_1S i_2S eSR eL M C W_1M $W_2 \begin{cases} eL \\ M \end{cases}$	4	51.0					
			5	1.8		6		60	$\Delta = 10000$ km. Wegen mikroseismischer Bewegungen unsicher.
				3.2					
				11.4		25			N -Komp. Reibung.
				22.4		40			
				39.9		18	(700)	2430	
						16			
			6	51.4		18			Geschw.: 4.6 km sec^{-1} . Abs. Koeff. 0.00021.
			8	25.4		32			
				34.4		20		250	Geschw.: 3.7 km sec^{-1} . Abs. Koeff. 0.00032.
"	17.	M	12	(12)		(17)		(45)	Stunden- und Minutenlücken fehlen.
Dezember	6.	iP i (iS) M F	14	3	18				
				06	15				
				13	38				
				15.5 bis		5	90	65	
				20.5					
			14.6						
"	17.	iP iS M F	0	59	0				
			1	1	46				
				12.5 bis		9	20	20	
				13.5					
			1.5						
"	29.	e M F	12	26.6		8		50	
				28.7					
			12.5						

Erdbeben 1923 und 1924.

Die Seismogramme aus den Jahren 1923 und 1924, über die im 3. Teil des vorliegenden Heftes berichtet wird, sind mit dem WIECHERTSchen Horizontalpendel (1000 kg stationäre Masse, Luftdämpfung, Rußregistrierung, Registriergeschwindigkeit 0.2 mm in der Sekunde) aufgezeichnet worden. Den Auswertungen liegen folgende Konstanten zugrunde:

	1923			1923			1923			1924			
	T_0	E-Komp.		T_0	N-Komp.		T_0	E-Komp.		T_0	N-Komp.		
		V	ϵ		V	ϵ		V	ϵ		V	ϵ	
1923							1923						
Jan. 1.	6.0	203	3	4.5	257	3	Dez. *) 19.	7.5	228	4	7.6	296	3
Mai 5	6.0	208	4	4.4	270	3	" 26.	7.6	228	4	7.7	267	3
Jul. 27.	6.0	211	4	4.4	274	3	1924						
Aug. 4.	6.1	209	5	4.3	282	3	Mrz. 7.	7.6	244	4	7.8	255	3
Spt. 1.	6.1	206	5	4.3	280	3	" 24.	7.6	251	4	7.7	268	3
" 27.	6.1	202	4	4.4	270	3	Mai 5.	7.6	246	4	7.7	279	3
Nov. 3.	6.0	201	4	4.4	270	3	Jul. 4.	7.7	256	4	7.7	284	3
Dez. 13.	6.0	205	4	4.3	272	3	Aug. 15.	7.7	243	3	7.8	290	3
							Spt. 1.	7.6	262	3	8.0	290	3
							" 14.	7.4	270	3	8.1	290	3
							Okt. 3.	7.3	268	4	8.0	290	4
							Nov. 4.	7.2	262	4	7.9	285	4
							Dez. 2.	7.0	270	3	7.7	285	3

*) Am 19. Dezember 1923 wurde Eigenschwingung des Pendels geändert.

Die mittlere Jahrestemperatur im Instrumentenraum war $7^{\circ}.7$, das Maximum war $+18^{\circ}.6$, das Minimum $-2^{\circ}.5$. Die mittlere tägliche Änderung war $0^{\circ}.2$. Die mittlere relative Feuchtigkeit betrug 75% .

In der Liste sind Erdbeben, die nur angedeutet aufgezeichnet worden, im allgemeinen nicht aufgeführt worden. Ebenso fehlen einige Beben, von denen z. B. wegen Aussetzens der Zeitmarkierung keine brauchbaren Diagramme vorliegen.

Kopien der wichtigeren Beben der bisherigen Registrierzeit werden später besonders veröffentlicht werden.

Herrn OTTO MEISSNER danke ich auch an dieser Stelle ganz verbindlichst für die Einführung in die Bebenanalyse und für manchen wertvollen Hinweis.

Berger.

Datum	Phase	Weltzeit			T	A_E	A_N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923								
Januar 21.	<i>e</i>	4	17.4			μ	μ	Wegen <i>Ms B</i> , zumal in der <i>E</i> -Komponente, unsicher.
	<i>i</i>		20	27				
	M_N		20.8		4		3	
	M_E		23.3		3.7	6		
	<i>F</i>	4 $\frac{1}{2}$						
— 22.	(<i>eS</i>)	9	26.0					
	<i>eL_N</i>		44		40			
			47		30		86	
	M_N		52		20		74	
	<i>C</i>				15			
	<i>F</i>	10 $\frac{1}{2}$						
Februar 1.	<i>iP</i>	19	44	34	2			Klein aber deutlich. Weitere Phasen nicht erkennbar.
	<i>iS</i>		54	39				
— 2.	<i>P</i>	1	18.2					
	<i>S</i>		27.6					
	<i>M</i>		54		15	< 7	< 10	
— 2.	<i>iP</i>	5	18	57	2			
	<i>MP</i>		19.3		3	6	3	
	<i>S</i>		28.3					
	<i>MS</i>		28.8		4	14	2	
	<i>eL</i>		44		30			
	M_1		46.4		30	300	258	Nachher zahlreiche kleinere Maxima.
	M_2		51.9		18	123	89	
	rep <i>I</i>	7	54-65					
— 3.	<i>P</i>	16	13	0				$\Delta = 7890$ km.
	MP_N		13.9		4		31	
	MP_E		14.7			41		
	<i>S</i>		22.3					
	<i>MS</i>		23.6		4	47	22	
	SR_1		27.4		3,25	246	396	Das Maximum wurde auch von Prof. SCHNAUDER zufällig bei astronom. Beobachtungen am Schwancken der Libelle beobachtet und <i>T</i> daraus auf 18 sec. geschätzt.
	M_1		45.1		18	2378	1596	
	M_2		49.4		17	1512	1365	
	<i>C</i>				18			
— 3.	<i>iP</i>	18	54	26				Nachstoß oder anderes kleines Beben im Nachbeben des vorigen.
	<i>eS</i>	19	2					
	<i>M</i>		34		15	82	60	
	<i>F</i>	20 $\frac{1}{4}$						

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
Februar 6.	e	15	25	25				
	e(L)		26.6					
	M _E		27.5		(4)	39	14	T klein und unregelmäßig.
	F	15 ^{3/4}						
— 24.	P	7	46.2					△ etwa 7500 km.
	eS		55					
	eL	8	9					
	M		18	15		163		
März 2.	e	17	6.5					Beginn wegen MsB unsicher. Außerdem kürzere T.
	e		20.2	25				
	e(L)		35	ca 30				
	e		42	30		72		
	M ₁		46.0	17		54	52	
	M _{2E}		51.7	20		98		
	M _{3E}		56.5	18		53		
	C			17				
	e	18	24	15			14	Vielleicht W ₂ -Wellen.
	F	18 ^{1/2}						
— 10.	P	19	53	24	2-3	+2	+1	
	S		57.4					
	L	20	1					
	M		5	8		6	5	
— 14.	M	21	45	21		72		
— 15.	iP	5	42	37		4		△ = 1100 km. Dalmatien.
	PR		43	2		4	1	
	iS		44	27		7	4	
	L		45			6	33	
	M		46	6		33	7	
				6		(330)	(460)	Schreibfedern abgeworfen.
— 16.	eL	22	51	ca. 45				
			55	30		60		
	M	23	3	20		73		
	F	23 ^{1/2}						
— 24.	eP	12	51.3					△ etwa 7500 km.
	eS	13	0.1					
	eL		12					
	M		16					
	C			10, 20		36, 172	65, 296	Langanhaltendes unregelmäßiges M.
	F	14		15				

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
April 13.	e	16	11		20			} Vermutlich M eines entfernten Bebens.
	e		14		15			
	C				15			
— 19.	M	4	11		17			
— 23.	eL	4	1		30			Sehr schwach.
			4		17	40		
	M ₁		6		15	33	24	
	M _{2E}		8.2		15	40		
	M _{3E}		10.7		12	26		
	C		13		10			
— 29.	eP	9	38	35				Während L und M andauernd kleine T von 3 bis 4 sec.
	iP _N			48	2		3	
	MP		39.3		4	3		
	eL		46.3		25			
	M		49		15	22		
— 30.	eP	23	35.6					
	i		36	22				
	M _E		36.6		6			
	M _N		37.2		3.7	10		
	F		40					
Mai 4	P	16	38	15				△ = 7700 km.
	S		47	27				
	MS			50	4	10		
	L		56		32			
		17	2		40			
	M		10-13		20	73		Regelmäßige Wellen.
	F	18 ^{1/4}						
				23-24				Anhaltend schwache regelmäßige Wellen von etwa 20 ^s Perioden.
— 30.	e	18	5	21	3			Schwach ausgeprägt.
	PR		7.8		3	2		
	S		12.0					
	eL		21					
	M		27					
Juni 1.	P	17	37.2					△ etwa 8500 km.
	PR ₁		39	10				
	S		47	8			(2)	
	PS		48.4				(2)	
	SR ₁		52.4		11-18	7-20		
	eL	18	6.9		30			

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
Juni 1.	M _E		11.1		17	107		
	M ₂		14.9		17	150	79	
	M ₃		20		12	49	74	
	C				12			
	F	20						
— 1.	eP	20	28.4					△ etwa 8200 km.
	iS		38	3				
	L	21	0		22			
	M ₁		5.9		20	60		
	M ₂		17.9		16	31		
— 16.	iP	8	35	32				
	MP _N		36.3		4		2	
	MP _E		36.8		4	2		
	eL	9	17		35			
	e		27		30			Kein deutliches M.
— 22.	iP	6	55	46				
	iS	7	4	52				△ etwa 8000 km.
	SR		13		13	16		
	M ₁		23.9		4, 25	193	280	Flache unregelmäßige Maxima.
	M ₂		45.5		18	60		
	C				15			
	F	9 5						Ziemlich regelmäßige Wellen.
Juli 13.	iP	11	25	48				
	(PR ₂)		32	59				△ etwa 9500 km.
	iS		36	20	6			
	e		58.3		8	11		
	M ₁	12	0.4		20	110		N-Komp. Reibung.
	M ₂		6.0		20	200		Unregelmäßige Wellen.
	C				15			
— 22.	eL	14	59					Angedeutete lange Wellen.
	F	15 1/2						
August 1	iP	8	23	0				
	MP		23.7		3			
	iS		26	25	2		4	
	MS			40				
						66	25	Zugleich Hauptmaximum.
— 12.	P	10	19	43				
	i		22	58				
	(S)		28.4					
	M		54		20			
	F	11 1/4				39		Gleichmäßige Wellen.

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
September 1.	eP	3	10	43	3	9	3	Zerstörendes Beben in Japan.
	PR ₁		13	58	3,6	21,22	3,5	△ = 9000 km.
	PR ₂		15.6					
	S		21.0					
	MS		21.3		6	22	29	
	eSR ₁	3	26.8					
	eL		37.3					
	M ₁		48.8		15	1099	612	
	M ₂		51.3		15	1286	571	
	M ₃		54.0		15	1018	612	
	M ₄		55.8		14	696	670	
	rep I	5	29		15	22		Geschw. 3.6 kmsec ⁻¹ .
	rep II	7	21					Geschw. 3.2 kmsec ⁻¹ .
	eL	8	23					Vielleicht Nachstoß.
	M		27		15	29	20	
— 2.	eP	2	59.0					Japan.
	iS	3	9	8				
	(SR ₁)		14.5					
	(SR ₂)		15.0		15			
	M ₁		35.6		15	295	143	
	M ₂		39		15	402	326	
— 2.	P	9	40.6					Japan.
	S		49					
	eL	10	9		35			
	M ₁		18		15	27		
	M ₂		21		12	15		
— 9.	P	22	14.2					
	S		23.8					
	eL		37		32			
	M		42		22	147		
— 14.	eP	13	6.5					
	e		20.7					
	M		25.6		4	8	3	
	F	13 3/4						Persien.
— 17.	eP	7	15	59	3			
	S		23	37				
	(SR ₁)		25.8					
	(SR ₂)		28.7					
	(SR ₃)		29.6					
	M		32.3		14	28	35	Von kurzen Wellen überlagert.
	C		51		12			
	F	8 1/4						

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
September 22.	<i>iP</i>	20	55	17	4	+3	-1/2	Persien.
	<i>iPR</i> ₁		56	54	3	6		
	(S)	21	2					Schwach ausgeprägt.
	<i>eL</i>		9		30			
	<i>M</i> ₁		1.27		20	60	75	
	<i>M</i> ₂		15.2		18	59		
	<i>C</i>				15			
<i>M</i> rep I	0	9					Andeutung von <i>W</i> ₂ -Wellen.	
— 26.	<i>eP</i>	1	22.6					
	<i>i</i>		13	24				
	<i>M</i> ₁		23.5		4	3 ²		
	<i>M</i> ₂		24.5		4	12		
	<i>F</i>	1 1/2						
— 26	<i>eL</i>	9	5.9		30			Vorphasen durch <i>M</i> ₃ <i>B</i> überdeckt.
	<i>M</i> ₁		10.1		15	27		
	<i>M</i> ₂		14.4		20	50		Nachher regelmäßige Wellen.
	<i>F</i>	10						
— 30.	<i>eP</i>	1	26.8					
	<i>i</i>		27	41	5	9		
	<i>eL</i>		33.4		35			
			35		30			
	<i>M</i>		37.4		13	29		
Oktober 7.	<i>M</i>	4 1/4—			20—30	78—183		Flaches <i>M</i> eines Fernbebens.
		4 3/4						
— 10.	<i>P</i>	7	16	14				
	<i>MP</i> _N			22	4		12	
	<i>iPR</i> ₁			47	4	20	10	
	<i>iPR</i> ₂		17	49	4	18		
	<i>i</i>		18.3			(12)		} Weitere Reflexionen.
	<i>i</i>		18.6			(20)		
	<i>S</i>		20	17	8	26	29	
	<i>M</i> _E		25.2		14	53		
	<i>M</i> _N		27		12		29	
	<i>C</i>				8			
November 5.	<i>eP</i>	21	40.4					
	<i>eS</i>		50.6					△ etwa 8500 km.
	<i>M</i> ₁	22	16.1		20—25	104—166	74—112	
	<i>M</i> _{2N}	22	22		20		111	
	<i>M</i> _{2E}	24			15	78		Regelmäßige Wellen.
— 28.	<i>P</i>	6	9	42	2	-2	+2	
	<i>iM</i> _N			50	2		5	Nahbeben in Österreich
	<i>iM</i> _E			56	(2)	3		
	<i>F</i>	6 1/4						

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1923					s	μ	μ	
Dezember 5.	<i>eP</i>	21	0	27	1—3	5—4		
	<i>iPR</i> ₁			44	3	4		
	<i>PR</i> ₂		1.9		2—3	4—3		
	<i>S</i>		4.1		3,6			
	<i>M</i> _E		7.0		4	49		
	<i>M</i> ₂		7.5		4	57	55	
	<i>C</i>				6—8			

1924

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen	
		h	m	s					
1924					s	μ	μ		
Januar 14.	<i>P</i>	21	2	34				Japan. Unsicher auf ±1 sec.	
	<i>PR</i> ₁		5	46					
	<i>S</i>		12	34	3	6	10	△ = 8700 km.	
	<i>MS</i>					10			
	<i>L</i>		33						
	<i>M</i>		34		30	131			
	<i>M</i> _{2E}		38.6		24	115			
— 21.	<i>M</i> ₃		44		12	27	20		
	<i>F</i>	22 1/4							
	<i>iP</i>	2	3	36				△ = 7200 km.	
	<i>iS</i>		12	16	(6)	19	10	<i>M</i> nicht erkennbar.	
	— 29.	<i>e</i>	2	33.3					
		<i>eL</i>		49					
		<i>e</i>		54		30			
		(<i>M</i>)	3	0		23	37		Regelmäßige Wellen.
	— 29.					20	28		
		<i>P</i>	8	43	4	< 2	sehr klein		Herd: Adria.
<i>i(S)</i>			43	54					
<i>M</i>			44.3		3	18	10		
			44.8		3	16	12		
Februar 14.	<i>F</i>	9							
	<i>P</i>	19	50.9					Sehr kleine <i>T</i> und <i>A</i> .	
	<i>M</i>		51.4		3	4	8	Herd: Dalmatien.	
	<i>F</i>		56						

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1924					s	μ	μ	
Februar 16.	<i>eL</i>	9	9.3					Vorphasen nicht erkennbar.
	<i>M</i>		10.3		12	13		
	<i>C</i>				8			
	<i>F</i>		20					
— 18.	<i>iP</i>	17	9	4	3			Δ = 2700 km.
	<i>MP</i>		9.8			(5)		
	<i>iS</i>		13	26		(6)		
	<i>eL</i>		17.8					
	<i>M</i>		20.3		14	43	61	Regelmäßige Wellen. Verliert sich in <i>MsB</i> .
	<i>F</i>							
— 19.	<i>P</i>	7	6.1					Beginn wegen starker <i>MsB</i> unsicher.
	<i>i_N</i>		10.9					
	<i>M₁</i>		11.4		5	6	3	
	<i>M₂</i>		14.7		6	6	2	
März 4.	<i>P</i>	10	20	30				
	<i>iS</i>		31	9				
	<i>SR</i>		40.0		32			
	<i>eL</i>		48		40	107		
	<i>M</i>		55.0		20	110	22	Regelmäßige Wellen.
	rep I	11	35		19	15		
— 11.	<i>e</i>	11	4.7					Beben wegen starker <i>MsB</i> schwer deutbar.
	<i>eL</i>		25.4		32			
	<i>e</i>		28		25			
	<i>M₁</i>		32		20	26		
	<i>M₂</i>		36		18	20		
— 11.	<i>i</i>	14	51.1		3			Andeutung eines Bebens.
— 15.	<i>P</i>	10	41.6					Außerordentlich starke <i>MsB</i> mit 7 ⁿ Periode. Herd: Sachalin.
	<i>iPR_N</i>		47.0					
	<i>eS_E</i>		50.6					
	<i>eL_N</i>	11	6.8		30			
	<i>M</i>		13.0		15	135	70	Außerdem schwächere <i>M</i> .
	<i>M_N</i>		24.3		10		> 30	Fällt in Minutenlücke.
	<i>C</i>				11			
— 22.	<i>e</i>	13	9.4					Auch dieses Beben ist durch <i>MsB</i> gestört.
	<i>M</i>		25-27		22-20	47-38		
— 26.	<i>P</i>	17	10.7					Herd: Steiermark.
	<i>M</i>		11.4		2-3	17-16	16	
	<i>F</i>		20					

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1924					s	μ	μ	
April 14.	<i>iP</i>	16	33	19				
	<i>PR</i>		38.2		3	5.4	3	
	<i>iS</i>		44	59		(13)		
	<i>PS_N</i>	16	45.5					
	<i>e</i>		59		30			
	<i>eL</i>	17	6		40	378	489	} Von kurzen Wellen überlagert.
	<i>M₁</i>		11.0		30	713	862	
	<i>M₂</i>		15		20	> 954	> 1344	
	<i>C</i>				16			
	<i>eL</i> rep I	18	31		32			
	<i>M</i> rep I		43		20	15		
— 15.	<i>P</i>	12	50	45	< 1			Herd: Schweiz (Wallis).
	<i>i</i>		51	52				
	<i>M</i>		52.6		1-2	24-30	30-28	
	<i>F</i>	13						
— 20.	<i>P</i>	14	35.9		3			
	<i>S</i>		42.9					
	<i>L</i>		56		> 30			
	<i>M</i>	15	2		15	13		
Mai 1.	<i>eP</i>	20	3.3					
	<i>e</i>		7.2					
	<i>iS</i>		17	37	5	3		
	<i>eL</i>		36		35			Regelmäßige Wellen.
	<i>M₁</i>		45		20	25		
	<i>M₂</i>		51		16	15		
— 4.	<i>iP</i>	17	10	33	3	5		
	<i>M₁P</i>		11.2			7		
	<i>M₂P</i>		11.9			7		
	<i>i(S)</i>		28.6			3		
	<i>e</i>		32.6		10			<i>L</i> und <i>M</i> sehr schwach ausgeprägt.
	<i>e</i>		37.4		15			
	<i>F</i>	19 I						Vorher äußerst schwache, ganz kurze Wellen.
— 6.	<i>eP</i>	16	22.4					
	<i>PR₁</i>		25.8					
	<i>iS</i>		32	46	17	53		Mehrere fast gleichstarke Maxima. Regelmäßige Wellen.
	<i>M_E</i>		58.2					
	<i>M_N</i>		59.7		15		69	
	<i>C</i>				10-15			
	<i>F</i>	18 1/4						

Datum		Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
1924			h	m	s	s	μ	μ	
Mai	12	<i>P</i>	8	48.4					Herd: Kärnten.
		<i>M</i>		49.2		2	10	12	
		<i>F</i>	9						
—	12.	<i>e</i>	14	37.5					
		<i>M_E</i>		38.8		10	4		
—	16.	<i>e</i>	18	28.7		3	< 2		Kleines und kurzes Beben. Balkan.
—	17.	<i>e</i>	5	35.3		6			
		<i>M</i>	6	16		17	9		
—	28	<i>iP</i>	10	2	39	2			
		<i>iS</i>		11	23	3	13	5	
		<i>F</i>		28		ca. 10			Eigentliches <i>M</i> nicht vorhanden.
			11 ^{1/2}						
—	31.	<i>e</i>	11	40.4					Wegen <i>MsB</i> . unsicher.
		<i>M₁</i>		53.8		15	13		
		<i>M₂</i>		58.5		13			
		<i>M₃</i>	12	14.7		13	7		
Juni	26.	<i>iP</i>	1	57	28		(^{1/2})		<i>N</i> -Komp. Reibung. Herd: Neu-Seeland.
		<i>i</i>	2	2		4,11	10-12		
		<i>i</i>		5	43	5	13		
		<i>e</i>		18.5		12	33		
		<i>SRM</i>		30.5		22	141		
		<i>eL</i>		48.5		ca. 60	(125)		
		<i>e</i>		54.5		45	252		
		<i>e</i>		58		30			
		<i>M₁</i>	3	6		22	110		
		<i>M₂</i>		26		20	128		
		<i>M₃</i>		30		18	71		
		<i>C</i>		45-57		15	13		Gleichmäßige Wellen.
		<i>F</i>	4 ^{3/4}						
Juli	3.	<i>eP</i>	4	49	8				Zentralasien.
		<i>iP</i>			14				
		<i>PR₁</i>		51.1		3-15	4-13		
		<i>PR₂</i>		52.4		3	4		
		<i>iS</i>		56	29	(2)	6		
		<i>SR_{1N}</i>	5	0.5		4,10	6,8	7	
		<i>i</i>		3.7		5	12	4,7	
		<i>M₁</i>		8.6		5-6	106-98	117-104	
		<i>M₂</i>		13		13	461	> 670	Bei <i>N</i> Schreibfeder abgeworfen.
		<i>C</i>				12-20			
		<i>F</i>	7						

Datum		Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
1924			h	m	s	s	μ	μ	
Juli	5.	<i>i</i>	15	29.5					<i>P</i> möglicherweise früher, wegen <i>MsB</i> nicht erkennbar.
		<i>i</i>		31.5			< 1		
		(<i>M</i>)		35.6		5	2		
		<i>F</i>	15 ^{3/4}			10	2,4		<i>M</i> tritt nur undeutlich hervor.
—	5	<i>eL</i>	23	36		21			Einige schwache Wellen.
—	6	<i>eP</i>	14	31.4					Zentralamerika.
		<i>S</i>		41.8					
		<i>eL</i>	15	1.4		40			
		<i>M</i>		6.1		22	17		
		<i>C</i>				16-20			
—	6.	<i>iP</i>	18	39	47	3	4		Zentralasien.
		<i>PR₁</i>		41	26	4,10	8-12		
		<i>PR₂</i>		42	36	5	4		
		<i>PR₃</i>		43.4		5	3		
		<i>S</i>		49.1		4,10	6,10		
		<i>SR_{1N}</i>		52	31	5		7	
		<i>M₁</i>		55.9		6	27	28	
		<i>M₂</i>	19	1.8		6	24	25	Außerdem mehrere, etwas schwächere <i>M</i> .
		<i>C</i>		20-23					
—	11.	<i>iP</i>	19	53	44				Zentralasien.
		<i>MP</i>		54	9	3	10		
		<i>PR₁</i>		55.7		3,19			Vermutlich Reflexionen.
		<i>i</i>		56.8					
		<i>i</i>		57.2					
		<i>i</i>		57.6					
		<i>i</i>		57.8					
		<i>i</i>		58.5					
		<i>S</i>	20	1.5					Die starken, noch anhaltenden Wellen von <i>P</i> stören die Erkenn- barkeit von <i>S</i> .
		<i>PS</i>		2.0					
		<i>SR₁</i>		5.0		5,15	25, 98	9,38	1 Minute lang starke Bewegung.
		<i>M₁</i>		13		5-6	139-118	88-80	Nur die Hauptmaxima sind er- wähnt.
		<i>M₂</i>		18		8-9	224-265	156-195	
		<i>M₃</i>		20		9	234	225	
		<i>C</i>				15			
		<i>e</i>	21	41		ca. 20			Vielleicht <i>L</i> rep I.
—	12.	<i>e</i>	10	57.6		4			
		<i>F</i>	11 ^{1/4}						

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1924					s	μ	μ	
Juli 12.	<i>iP</i>	15	20	24	(3)	(4)		
	<i>PR</i> ₁		22.2		3, 10	8, 11		
	<i>PR</i> ₂		23.0		3	5		
	<i>PR</i> ₃		23.9		4	3		
	<i>S</i>		26.7					
	<i>iSR</i> ₁		30		4, 10	9, 15		
	<i>SR</i> _{2N}		33.5		3		11	
	<i>M</i> ₁		40.0		9	47	30	
	<i>M</i> ₂		42		7	40	25	
	<i>C</i>	16			10—13			
— 22.	<i>P</i>	4	18	0	2—3			
	<i>S</i>		27.5					
	<i>i</i>		27	56	6	3		
	<i>eL</i>		51					Kaum erkennbar.
— 22.	(<i>eP</i>)	14	36.3					Sehr schwach.
	<i>iS</i>		46	32	4		2	
	<i>L</i>		15.8		ca. 30			Stark überlagert von kürzeren Wellen.
	<i>M</i>	15	9.7		20			
	<i>C</i>				15			
	<i>F</i>	16 ^{1/4}						
— 24.	<i>P</i>	5	15.6					<i>N</i> -Komp. starke Reibung.
	<i>e</i>		19.5		8	2		Südpazifisches Beben.
	<i>e</i>		29.0					
	<i>e</i>		40.0		20—25	19—31		
	<i>e</i>		45.9		20	26		} Vermutlich reflektierte Vorläufer.
	<i>L</i>	6	5		40			
	<i>M</i>		19		25	39		
	<i>M</i>		31.7		20	36		
	<i>C</i>	7			15			
— 29.	<i>eP</i>	5	37.0					
	<i>eL</i>	6	6.5					
	<i>M</i> ₁		22		23	6		
	<i>M</i> ₂		27		20	12		
August 13.	<i>e</i>	13	39.6					
	<i>e</i>		42.0					
	<i>e</i>		47.3					
	<i>i</i>		51.9					
	<i>M</i>	14	18—21		22	9		
— 14.	<i>P</i>	0	8.0		2—3	< 1/2		Δ etwa 6600 km.
	<i>e(S)</i>		16.1					
	<i>M</i> ₁		34.0		11	2		

Datum	Phase	Weltzeit			T	A _E	A _N	Bemerkungen
		h	m	s				
1924					s	μ	μ	
August 14.	<i>M</i> ₂		38.0		10	1		
	<i>F</i>	1						
— 14.	<i>iP</i>	18	14	53	3—4	1		Δ = 9200 km.
	<i>PR</i> ₁		17.8					
	<i>PR</i> ₂		18.7		4	2		
	<i>iS</i>		25	17	(3—4)	(7)	(1/2)	18 ^h 50 ^m — 55 ^m Bogenwechse.
	<i>M</i> ₁		57.2		13	54	50	
	<i>M</i> _{2E}	19	0.1		12	45		In <i>N</i> sind die <i>M</i> flach.
	<i>M</i> _{3E}		46		12	38	12	
	<i>C</i>				13			Regelmäßige Wellen.
	<i>L</i> rep I?	20	32					
	<i>M</i> rep I		37		15	3		
— 14.	<i>P</i>	23	39	44				
	<i>S</i>		49	55	4			
	<i>M</i>	0	16.5		16	18		
	<i>C</i>				10—13			
	<i>F</i>	1						
— 17.	<i>L</i>	2	30.3		28			
	<i>M</i>		35.7		16	15		
	<i>e</i>		55.3					
	<i>M</i> ₁		58.7		16	18		Vielleicht <i>L</i> eines neuen Bebens.
	<i>M</i> ₂	3	4.5		15	15		
	<i>C</i>				12			
— 25.	<i>e(S)</i>	2	48.6					
	<i>e(L)</i>	3	13		30	< 12		Sehr schwach.
	<i>M</i>		17		20	25		
	<i>F</i>	4 ^{1/4}						
— 25.	<i>iP</i>	14	43	14	3			
	<i>PR</i> ₁		47.7		5			
	<i>iS</i>		53	19	4	2		
	<i>M</i> ₁	15	24.4		16	29		
	<i>M</i> ₂		32.9		12	29		
	<i>C</i>				ca. 15			
	<i>F</i>	16 ^{1/2}						
— 25.	<i>P</i>	23	18.3		3			
	<i>i</i>		28.4		4			
	<i>eL</i>		46		33	< 36		
	(<i>M</i>)		52		17	< 9		Sehr schwach.
— 30.	<i>iP</i>	3	18	33	2—3			
	<i>iS</i>		30	5	3—7			Δ etwa 11000 km.
	<i>e</i>		37.6		5, 40			

Datum	Phase	Weltzeit			T	A_E	A_N	Bemerkungen
		h	m	s				
1924					s	μ	μ	
Dezember 12.	<i>e</i> <i>M</i>	7	23.2 23.5		10	> 16	> 9	In Minutenlücke.
— 27.	<i>iP</i> <i>PR₁</i> <i>iS</i> <i>M</i> <i>F</i>	11	33 36.2 43 10.6	35 0	1—2 2,9 13	4 2,2 10	3 3 12	Die ersten zwei Wellen haben 6" Periode. $\Delta = 8000$ km. Verliert sich in <i>MsB</i> .
— 28.	<i>eP</i> <i>iS</i> <i>eL</i> <i>e</i> <i>M₁</i> <i>M_{2N}</i>	23	6 16 32.4 37.8 43 46.7	55 38	3 4—5 40 30 22 20	4 4,4 52 49	5 7—6 51 47 22	$\Delta = 8300$ km. Unregelmäßige Wellen.