

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N.

Seismischer Bericht 1933, Januar, Februar u. März

von R. Köhler.

Breite: $51^{\circ} 33' N$ Länge: $9^{\circ} 58' E$

Höhe über dem Meeresspiegel: 270 m

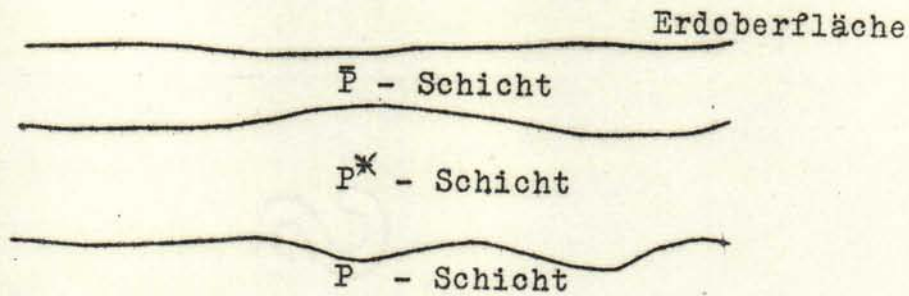
Untergrund: Muschelkalk.

Instrumente:

- 1) Astatischer Wiechert-Horizontalseismograph.
 Stationäre Masse: 1200 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N und E bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 2) Astatischer Wiechert-Vertikalseismograph.
 Stationäre Masse: 1300 kg.
 Im Text mit Z bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 3) Wiechert-Horizontalseismograph, 17t-Pendel.
 Stationäre Masse: 17 000 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N_2 und E_2 bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 55 mm/Min.
 Ablesegenauigkeit mindestens 0,1 mm = 0,1 sec
 bzw. = 0,04 μ Bodenbewegung (bei voller Vergrößerung).
 Sämtliche Apparate schreiben in Russ.

Konstanten:

Datum	Apparat	Eigenperiode ohne Dämpfung	Statische Vergrößerung	Dämpfung	Maximaler Reibungs- ausschlag
1933.					
23.II.	E	10,5 sec	155	3,5	0,8 mm
	N	10,8 "	138	3,5	0,8 "
	Z	4,6 "	164	4,6	0,2 "
	E_2	1,48 "	2070	6,5	0,25 "
	N_2	1,38 "	1880	8,5	0,25 "



- $P; P^*; P$ sind Einsätze des I. (longitudinalen) Vorläufers
- \bar{P} verläuft ganz in der obersten \bar{P} Schicht (nur Nahbeben)
- P^* verläuft ganz in der \bar{P} u. P^* Schicht (nur Nahbeben)
- P ist in die darunter liegende P -Schicht eingedrungen (normaler erster Vorläufer)
- $P_1; P_2$ Einsätze vor dem normalen ersten Vorläufer, vergl. die Laufzeitkurven von Mohorovičić bei Fernbeben.
- P' Longitudinale Wellen durch den Erdkern.
- PR_n Normaler erster Vorläufer, n-mal an der Erdoberfläche reflektiert.
- $P_c P$ An der Oberfläche des Erdkerns reflektierte longitudinale Welle.
- $S; S^*; S; S_1; S_2; S'; SR_n; S_c S$ sind analoge Einsätze des II. Vorläufers.
- PS oder SP Wechselwellen, d.h. Wellen, die bis zur Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal, oder umgekehrt gelaufen sind.
- $PR_1 S$ Bis zur zweiten Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal.
- $S_c P_c S$ Direkte Welle, im Erdkern longitudinal, im Mantel transversal.
- L Lange Wellen zu Beginn der Hauptphase.
- L_Q Lange Wellen, die vorwiegend horizontal quer zur Richtung zum Herd schwingen, Querwellen.
- L_R Lange Wellen, die vorwiegend in der Vertikalebene durch Herd und Station schwingen, Rayleigh - Wellen.
- $M; M_1; M_2; \dots$ Besonders auffallende Wellen von verhältnismässig grosser Amplitude im Bereich der Oberflächenwellen (Maxima).
- W_2 Wiederkehrwellen, d.h. Oberflächenwellen, die die Station über den Gegenpunkt erreichen.

F	Finis. Ende der im Seismogramm wahrnehmbaren Bewegung.
i	Impetus. Scharfer Beginn eines Einsatzes.
e	Emersio. Allmähliches Auftauchen eines Einsatzes.
m	Maximalbewegung bei einem Vorläufer.
A	Amplitude der wahren Bodenbewegung, gemessen von der Gleichgewichtslage aus, (positiv (+): Boden nach N, E oder oben).
μ	Mikron = 0,001 mm
T	Periode der Bodenbewegung.
Δ	Epizentralentfernung in km bestimmt bei bekannter Herdlage.
Δ_{S-P}	(bezw. $\Delta_{\bar{S}-\bar{P}}$) Epizentralentfernung bestimmt aus S-P und Laufzeitkurve.
M G Z	Mittlere Greenwich Zeit.
U S C G S	United States Coast and Geodetic Survey, Washington.
J S A	Jesuit Séismological Assoziation, St. Louis.
U R S S	Institut Séismologique de l'Académie des Sciences de l'Union des Républiques Sowiétiques Socialistes, Leningrad.

Bei ausgesprochen stossartiger Bewegung kann eine Periode nicht angegeben werden. Die Diagrammamplitude wird dann nicht wie sonst in Bodenbewegung (μ) umgerechnet, sondern in mm angegeben.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
3. I.	e L	EN	16	10,1					sehr starke Bodenunruhe	
	M ₁	EN		11,1	25	13	7			
	M ₂	EN		15,1	20	10	12			
	M ₃	ENZ		18,6	17	8	5	16		
	F	E		16,5						
4. I.	e L	EN	02	13					starke Bodenunruhe	
	F		02,7							
4. I.	e L	EN	04	42						
	F		04,8							
7. I.	i P	Z	04	18	49				*) Zeiten nicht genau ausmessbar wegen Versagens der Zeitmarke	
	e L*)		04,6							
	M*)	EN	04,9		26	120	32			
	F*)		06							
9. I.	i P	EZ	02	09	35	5	4	9	Samarkand Epizentrum: 40° N 67° E nach Strassburg. Δ = 4500 km	
	i P	E ₂		38	3	3,0				
	ePR ₁	EZ		11	25					
	e	E		12,6						
	e S	E		15	53					
	i S	NE		59	10	9	13			
	e	EN		17,3						
	M	EN		21	20	10	20			
F	EN		02,8							
14. I.	i P _n	E ₂ N ₂	08	32	12				Herd: England 54°20' N 2°20' W Herdzeit: 08 ^h 30 ^m 20 ^s M.G.Z. (nach brieflicher Mitteilung der Station Stonyhurst) Δ = 880 km	
	i S _n	E ₂ N ₂		33	33					
	M	E ₂ N ₂		37	0,4	0,2	0,2			
	F	E ₂		36						
15. I.	e L	EN	19	03					starke Bodenunruhe	
	M	EN		05	25	10	13			
	F	EN		19,2						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen	
			h	m	s						
15. I.	e	E ₂ N ₂	22	22	29					Beben in der Nähe von Fulda $\Delta_S - P = 120$ km	
	i P	E ₂ N ₂			31	0,3		0,05			
	i	E ₂			33	0,32		0,07			
	i	N ₂ E ₂			42	0,32	0,05				
	i S	N ₂ E ₂			44	0,32	0,75	0,5			
	F	E ₂ N ₂	23,9								
17. I.	e	EN	22	43							
	M ₁	NE		44,8		7	0,5		2		
	M ₂	E		58,6		7	1				
	F	EN	22,9								
18. I.	i P	E ₂ N ₂	17	25	32	0,5	0,1	0,1		wahrscheinlich Fernbeben	
	F	E ₂	17,5								
21. I.	e	ENZ	16	49							
	M ₁	N		53,6		10			3		
	M ₂	EZ		54,4		10		2		5	
	F		17,2								
21. I.	e(?)	Z	19	33,6						Indischer Ozean 34° S 58,5° E nach Strassburg $\Delta = 10\ 600$ km	
	i P	Z		34	36	5			3		
	ePR ₁	NEZ		38,2							
	ePR ₂	NEZ		40,4							
	eS _c P _c S	NE		45,0							
	e	NE		46,0							
	e	NE		47,1							
	eSR ₁	N		51,9							
	eSR ₂	N		55,9							
	e L	NE	20	02							
	M ₁	EZN		14,4		23	55	42	75		
	M ₂	EZN		24		18	40	31	55		
	M ₃	ENZ		26,6		18	50	39	46		
F									geht in das nächste Beben über		
21. I.	e L	N	21	26							
	M ₁	N		32,1		27			16		
	M ₂	NE		37,1		25	10		23		
	F		22,5								

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s	s	μ	μ	μ	
23. I.	i P	Z E ₂ N ₂	19	33	19	1,2	0,35			
	M	E	20	04		15	1			
	F	E	20,3							
27/28. I.	i P	Z	22	56	09	5			2	
	e L	N	23	44						
	M	N		51		25		7		
	F	N	01,0							
3. II.	e L	N	22	52						
	M	NE		57		16	1	5		
	F		23,4							
8. II.	e	E ₂ N ₂	07	08	00					Beben bei Rastatt ΔS - P = 320 km
	i P _n	E ₂		02		0,32	0,28			
	i P _n	N ₂		02		0,38		0,17		
	i P̄	N ₂ E ₂		11		0,4	0,35	1,0		
	i	E ₂ N ₂		15		0,4	1,0	1,3		
	i	N ₂		18		0,35		1,7		
	i S̄	E ₂ N ₂		49		0,5	1,7	1,5		
	M ₁	N ₂ E ₂	09	00		0,35	9,0	7,0		
	M ₂	E ₂		05		1,2	7,5			
	M ₂	N ₂		05		0,35		4,8		
	F	E ₂	15							
	e P̄	ENZ	07	08	01					
	e S̄	EN		49						
	M	ENZ		09	04	1	5	5	4	
F	E	11								
10. II.	Explosionsunglück in Neunkirchen (Saar).									
	e	N ₂	17	22	16	0,6		0,03		entspricht der An- kunftszeit des norma- len Luftschalls
	e	E ₂		18		0,6	0,03			
	e	E ₂		24	04	0,6	0,05			entspricht der An- kunftszeit des anor- malen Luftschalls
			überlagert			2	0,1			
e	N ₂		24	05	0,6		0,03			
		überlagert			1,5		0,07			

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
13. II.	i P	ZN	02	58	12					
	i P	E ₂ N ₂			16					
	M	NE	03	18		15	55	70		
	F	N	04,0							
13/14. II.	e		23	45						Durch Bodenunruhe gestört
	F		00,0							
21. II.	e	E ₂	15	46	34					Herd: Südwestalb, Württemberg.
	i	N ₂ E ₂			35	0,4		0,07		
	i	E ₂ N ₂			37	0,30	0,07	0,15		
	e	N ₂ E ₂			39					
	i	N ₂			42					
	i	E ₂			43					
	i	N ₂ E ₂			45	0,4	0,55	0,40		
	i	E ₂ N ₂			50	0,3	0,35	0,35		
	e	E ₂	47	03						
	i L	E ₂ N ₂			18	$\frac{1}{2}$				
	M ₁	E ₂ N ₂			23	< 1	3,5	4,0		
	M ₂	E ₂ N ₂			30	0,3	3,5	3,0		
	M ₃	N ₂			37	1		2,0		
	F	?					geht in das nächste Beben über			
	e	NE	15	47	04					
i L	NE			16						
M	NEZ	47,4			1	3	3	3		
F		49								
21. II.	e	N ₂	15	49	51					Herd: Südwestalb, Württemberg
	e	N ₂ E ₂			53	0,3	0,05	0,15		
	i	E ₂			55	0,30	0,25	0,20		
	i	E ₂			59	0,4	0,30			
	i	E ₂	50	02		0,35	0,45			
	i	E ₂			06	0,32	0,40			
	i L	N ₂ E ₂			33	$\frac{1}{2}$				
	M ₁	N ₂			39	0,5		3,5		
	M ₁	E ₂			39	< 1	3,3			
	M ₂	E ₂			44	< 1	3,0			

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
21. II. Forts.	M ₃	N ₂	15	50	46	0,5		3,0		
	M ₄	E ₂			49	< 1	3,0			
	M ₅	N ₂			54	1		1,8		
	F	N ₂ E ₂			55					
	e L	NE	15	50,5						
	M	NEZ			50,7	1	3	3	2	
	F				52					
22. II.	i P	ZE ₂ N ₂	18	05	33					
	M	NEZ			23	c 5	1	3	0,5	
	F				33					
23. II.	i P	Z	08	23	00	3			5	Pazifische Küste von Nord-Chile 18° S; 72° W nach Strassburg Δ = 11 100 km
	e S _c P _c S	EN			34,1					
	e L	NE			48					
	M ₁	N			55	50		150		
	M ₂	N			57,9	25		65		
	M ₃	E			59,7	28	110			
	M ₄	ENZ	09	04		21	70	50	75	
	W ₂	EN	10	20		21	4	7		
	F	EN			11,0					
23. II.	i	E ₂ N ₂	17	44	07	0,3	0,3	0,05		Δ etwa 120 km
	i S	E ₂ N ₂			20	0,3	0,3	0,3		
	F	E ₂			46					
25. II.	e	ENZ	23	31						
	F				37					
26. II.	e	N ₂	01	50	25					Herd: Südwestalb (?), Württemberg
	e	E ₂			28					
	i S	N ₂ E ₂			51 02	0,3	0,1	0,15		
	F				52,7					
26. II.	e	N ₂	03	08	44					Herd: Südwestalb, Württemberg
	e	E ₂			47					
	i	N ₂ E ₂			09 20					
	i S	N ₂			22	0,3		0,2		
	F				10,7					

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen	
			h	m	s						s
1. III.	e	N ₂ E ₂	02	14	41					Herd: Südwestalb, Württemberg	
	i	N ₂ E ₂			44	0,4					
	i	E ₂			46	0,3					
	i	E ₂			51						
	i	E ₂			53	0,3					
	i L	N ₂ E ₂	15	24		1 $\frac{1}{2}$					
	M ₁	E ₂			29	0,3	1,8				
	M ₂	N ₂			31	0,3		1,5			
	M ₃	E ₂			34	0,3	1,8				
	M ₄	N ₂			38	0,5		2,8			
	F	N ₂			19,2						
2. III.	i P	ZNE	17	43	13	3,5	+5,6	+7,2	-16,6		Herd: Nord-Japan. Nördl. Teil der Insel Hondo. Kamaischi zerstört. 39° N 142,5° E nach Strassburg. Δ = 8900 km.
	m P	ZNE			43,6	11	56	61	+660		
	i P _c P	ZEN			44	29	10	39	24	+320	
	i PR ₁	ENZ			46	28	11	70	56	320	
	e PR ₂	ENZ			48	05	11	63	51	270	
	e PR ₃	E			49,1		12	48			
	i	N			50	08	11		55		
	i S	EZ			53	28					
	i S	N				33					
	m S	E			53,7		13	-160			
	m S	N			53,8		13		-180		
	i	ENZ			54,1		12	-95	-120	220	
	e	EN			54,7		14	130	160		
	e SR ₁	ENZ			58,4						
	m SR ₁	NZE	18	00,2		40	1500	2300	2700		
		überlagert				12	120				
	i SR ₂	EN			01,7		20	440	400		
	e	EZ			03,4		22	470		680	
	e L	EN			04		90	5700	5400		
	M ₁	ENZ			10,2		45	9000	8900	8700	
	M ₂	NE			12,7		35	6500*	6800*	1400	
	M ₃	ZE			15,2		27	3700*	2700*	3500	
	M ₄	Z			19		22			2300	
	M ₅	E			20,0		19	1660	1140*		
	M ₆	ZN			23		19	1370	1140*	4600	

* E- und N-Komponente
schlagen an die An-
schlagschrauben.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
2. III.	M ₇	ZE	18	26		16	1180	290	3200	
Forts.	M ₈	Z		36		17			1920	
	M ₉	NE		39,2		17	610	760		
	M ₁₀	N		42,2		18		590		
	M ₁₁	NE		44,0		18	480	570		
	M ₁₂	EN		49		15	260	210		
	W ₂	EN	20	28		22	55	55		Wiederkehrwellen sehr deutlich.
	F	EN		21,5						
3. III.	i P	Z	09	25	07					Δ etwa 10 000 km
	e	Z		27,9						
	e	Z		31,0						
	e L	EN		58,4						
	M	EN	10	00,2		21	15	11		
	F	E		11,0						
7. III.	e	E	14	45,0						
	M	EN		46,8		7	2	2		
	F	E		54						
11. III.	e	EN	02	17,0						Süd-Californien
	e	NE		22,3		25	3	7		32,8° N 118,5° W (U.S.A.)
	eL _Q	N		34						Δ = 9400 km
	M ₁	NE		38,0	c	35	21	21		
	M ₂	NE		42,4		23	11	20		
	M ₃	E		57,2		16	9			
	F	N		03,4						
11. III.	e P	Z	14	33,9						
	e	N		43,8						
	e L	EN	15	04						
	M	EN		07,2		21	7	7		
	F	EN		16,0						
11. III.	i P	Z	19	44	49					
	i	Z		46	42					
	i	Z		48	34					
	e	EN		54,5						
	e	EN		58,3						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
11. III.	e	EN	20	01,1						
Forts.	e L	E		19						
	M	N		26	19		9		Hauptwellen schwach	
	F	N		21						
14. III.	i P	ZEN	01	23	31					
	e L	NE		28,0						
	M	N		30,0	12		14			
	F								geht in das nächste Beben über	
14. III.	e L	EN	02	00						
	M	EN		02,3	20	4	4			
	F	N		02,6						
17. III.	i P	ZN ₂	16	06	46	3			5	
	i P	E ₂		47						
	e S	EN		15,9						
	eSR ₁	NE		20,9	25		10			
	e L	N		27	c 50					
	M ₁	N		36,5	25		20			
	M ₂	E		37,2	21	22				
	M ₃	NZ		37,7	17		13	16		
	M ₄	N		42,4	17		20			
	F	N		17,5						
17. III.	e	N	20	13,3						
	e L	NE		20,5	c 50					
	M ₁	N		24,7	38		26			
	M ₂	NE		26,4	28	34	34			
	M ₃	NE		28,0	23	30	33			
	M ₄	EZ		34,8	22	44		70		
	M ₅	EZ		45	19	9		20		
	M ₆	EZ		49	18	4		18		
	F	N		21,2						
22. III.	e	EN	18	22						
	F	EN		18,6						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
23. III.	e	EN	18	09						
	M ₁	NE		12,0		17	9	11		
	M ₂	EZ		16,3		11	8	12		
	F	N		18,6						
23. III.	e	N ₂ E ₂	18	50	08				Δ etwa 200 km	
	i	N ₂ E ₂		31	0,3		0,05	0,1		
	i	N ₂ E ₂		33	0,3		0,1	0,2		
	i	N ₂ E ₂		37	0,3		0,15	0,20		
	F	N ₂		52						
31. III.	e	E	22	32						
	F	E		41						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N.

Seismischer Bericht 1933, April, Mai u. Juni

von R. Köhler.

Breite: $51^{\circ} 33' N$ Länge: $9^{\circ} 58' E$
 Höhe über dem Meeresspiegel: 270 m
 Untergrund: Muschelkalk.

Instrumente:

- 1) Astatischer Wiechert-Horizontalseismograph.
 Stationäre Masse: 1200 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N und E bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 2) Astatischer Wiechert-Vertikalseismograph.
 Stationäre Masse: 1300 kg.
 Im Text mit Z bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 3) Wiechert-Horizontalseismograph, 17t-Pendel.
 Stationäre Masse: 17 000 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N_2 und E_2 bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 55 mm/Min.
 Ablesegenauigkeit mindestens $0,1 \text{ mm} = 0,1 \text{ sec}$
 bzw. $= 0,04 \mu$ Bodenbewegung (bei voller Vergrößerung).
 Sämtliche Apparate schreiben in Russ.

Konstanten:

Datum 1933.	Apparat	Eigenperiode ohne Dämpfung	Statische Vergrößerung	Dämpfung	Maximaler Reibungs- ausschlag
24.V.	E	10,6 sec	155	3,0	0,7 mm
	N	11,0 "	140	4,4	1,0 "
	Z	4,7 "	190	5,0	0,2 "
	E_2	1,47 "	2070	8,8	0,5 "
	N_2	1,34 "	2210	8,1	0,4 "

Symbole und Abkürzungen.



- $\bar{P}; P^*; P$ sind Einsätze des I. (longitudinalen) Vorläufers
- \bar{P} verläuft ganz in der obersten \bar{P} Schicht (nur Nahbeben)
- P^* verläuft ganz in der \bar{P} u. P^* Schicht (nur Nahbeben)
- P ist in die darunter liegende P -Schicht eingedrungen (normaler erster Vorläufer)
- $P_1; P_2$ Einsätze vor dem normalen ersten Vorläufer, vergl. die Laufzeitkurven von Mohorovičić bei Fernbeben.
- P' Longitudinale Wellen durch den Erdkern.
- PR_n Normaler erster Vorläufer, n -mal an der Erdoberfläche reflektiert.
- $P_c P$ An der Oberfläche des Erdkerns reflektierte longitudinale Welle.
- $\bar{S}; S^*; S; S_1; S_2; S'; SR_n; S_c S$ sind analoge Einsätze des II. Vorläufers.
- PS oder SP Wechselwellen, d.h. Wellen, die bis zur Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal, oder umgekehrt gelaufen sind,
- $PR_1 S$ Bis zur zweiten Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal.
- $S_c P_c S$ Direkte Welle, im Erdkern longitudinal, im Mantel transversal.
- L Lange Wellen zu Beginn der Hauptphase.
- L_Q Lange Wellen, die vorwiegend horizontal quer zur Richtung zum Herd schwingen, Querwellen.
- L_R Lange Wellen, die vorwiegend in der Vertikalebene durch Herd und Station schwingen, Rayleigh - Wellen.
- $M; M_1; M_2; \dots$ Besonders auffallende Wellen von verhältnismässig grosser Amplitude im Bereich der Oberflächenwellen (Maxima).
- W_2 Wiederkehrwellen, d.h. Oberflächenwellen, die die Station über den Gegenpunkt erreichen.

- F Finis. Ende der im Seismogramm wahrnehmbaren Bewegung.
- i Impetus. Scharfer Beginn eines Einsatzes.
- e Emergio. Allmähliches Auftauchen eines Einsatzes.
- m Maximalbewegung bei einem Vorläufer.
- A Amplitude der wahren Bodenbewegung, gemessen von der Gleichgewichtslage aus, (positiv (+): Boden nach N, E oder oben).
- μ Mikron = 0,001 mm
- T Periode der Bodenbewegung.
- Δ Epizentralentfernung in km bestimmt bei bekannter Herdlage.
- Δ_{S-P} (bezw. Δ_{S-P}) Epizentralentfernung bestimmt aus S-P und Laufzeitkurve.
- M G Z Mittlere Greenwich Zeit.
- U S C G S United States Coast and Geodetic Survey, Washington.
- J S A Jesuit Séismological Assoziation, St. Louis.
- U R S S Institut Séismologique de l'Académie des Sciences de l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes, Leningrad.

Bei ausgesprochen stossartiger Bewegung kann eine Periode nicht angegeben werden. Die Diagrammamplitude wird dann nicht wie sonst in Bodenbewegung (μ) umgerechnet, sondern in mm angegeben.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
1. IV.	e L	NE	16	44						
	M	NE	46,2		20	0,5	0,2			
	F	N	17,2							
9. IV.	e P	ZN	02	58	53				Pazifik westlich von Nippon 39,5° N 143° E (J.S.A.) Δ = 8 900 km	
	e S	E	03	08,9						
	e L	EN	29							
	M ₁	EN	32,8		22	55	55			
	M ₂	EN	35,0		19	19	20			
	M ₃	ENZ	38,2		15	15	23	20		
	F									geht in das nächste Beben über
9. IV.	e L	N	04	42						
	M	NE	48		20	2	4			
	F	N	05,5							
12. IV.	e	N ₂	14	34	08	0,35			Δ etwa 450 km	
	i	N ₂ E ₂		12		0,3				
	i	N ₂		13		0,35	0,15			
	e	N ₂		29		0,35	0,15			
	e L	N ₂ E ₂	35	04		1				
	M ₁	N ₂		23		1	0,20			
	M ₂	E ₂		31		1	0,20			
F	E ₂ N ₂	37								
16. IV.	e L	N	20	12						
	M ₁	NE	19,8		22	2	5			
	M ₂	N	21,0		20		6			
	M ₃	N	22,9		20		6			
	M ₄	N	28,3		20		4			
	F	N	21,0							
19. IV.	i P	ZE	06	57	07					
	eL _Q	N	07	28,1						
	M ₁	EN	31		23	18	14			
			überlagert		5		4			
	M ₂	NE	34,6		15	11	17			
	M ₃	EZN	38,1		12	26	27	34		
	F	N	08,2							

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen	
			h	m	s						
23. IV.	i P	ZEN	06	01	59		-2,5 ^{*)}	+2,0 ^{*)}	-2,0 ^{*)}	*) mm im Diagramm Epizentrum: Insel Kos im Aegaeischen Meer 36,5° N 26,5° E nach Strassburg $\Delta_{S-P} = 2\ 200$ km geht in das nächste Beben über	
	m P	Z		02	08	2			19		
	m P	EN			09		+8,0 ^{*)}	-6,0 ^{*)}			
	i S	ENZ		05	36	9	28	75	45		
	e L	NE		07,1		34	150	190			
	M ₁	Z		12,0		6			17		
	M ₂	EN		12,3		8	85	70			
	F										
	i P	E ₂ N ₂		06	02	00					
	m P	E ₂ N ₂				09	2	55	31		
i S	E ₂ N ₂			05	38	7	48	25			
23. IV.	e L	EN		07	56						
	M ₁	EN		08	00,1	20	13	12			
	M ₂	Z			05,0	18			8		
	F				09,1						
27. IV.	e P	E		02	46	51				Nordwestlich von Kamtschatka 60,7° N 148,8° E (J.S.A.) $\Delta_{S-P} = 7\ 400$ km	
	i P	Z			56	3			+1,7		
	e P	N			57						
	i	Z			47	15	2		12		
	iP _o P	ZE			48						
	iPR ₁	ZN			49	27					
	i S	EN			55	51	8	9	3		
	iPS	N			56	12	7		16		
	eSR ₁	E		03	00,8						
	e L	NE			10						
	M ₁	NE			11,1	30	41	70			
	M ₂	NE			13,3	30	23	60			
	M ₃	E			20,0	15	20				
	M ₄	NZ			21,2	13		24	11		
	M ₅	NZ			25,2	14		39	30		
	M ₆	E			25,4	14	35				
F	N			06,0							
e P	N ₂			02	46	57					
i	N ₂				59	1,2		0,3			
i	E ₂			47	01	1,2	0,3				
i S	E ₂			55	51						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
28. IV.	e	N	22	37	09				E und Z gestört	
	e L	N		40						
	M	N		40,6	11		1			
	F	N		22,9						
1. V.	i P	Z	19	01	46				geht in das nächste Bebm über	
	e	N		12,2						
	M ₁	N		41	17		3			
	M ₂	N		56	19		4			
	F									
1. V.	i P	Z	20	03	06				Herd: Kurilen $\Delta_{S-P} = 8\ 500\ km$	
	e S	N		13	00					
	e L	N		33						
	M	N		37	18		3			
	F	N		21,4						
8. V.	e	N	01	21,5						
	M	NE		22,0	9	0,5	1			
	F	N		01,5						
8. V.	e P	ZNE	10	46	43	12	0,5	0,5	3	Vortiefe westlich von Mexiko 16,3° N 101,2° W (J.S.A.) $\Delta_{S-P} = 9\ 300\ km$
	ePR ₁	ZNE		50,1						
	e S	EN		57	12					
	eSR ₁	NE	11	03,8						
	M ₁	N		22,5	26		14			
	M ₂	N		26,7	21		11			
	M ₃	EZ		29,6	18	7		15		
	M ₄	N		32,8	19		9			
	M ₅	EZ		35,3	19	7		17		
	F	N		12,4						
11. V.	i P ₂	ZEN	19	13	13				6	Halbinsel Chalkidike $\Delta_{S-P} = 1\ 600\ km$
	i P	ZEN		22		2				
	e S	NZ		15,9						
	e L	N		16,5						
	M ₁	EN		18,1	10	41	48			
	M ₂	ENZ		19,3	10	75	60	110		
	F	N		20,2						

4.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
15. V.	e	N	12							
	F	N	20	49						
16. V.	i P	Z	01	24	51					
	M	NE	02	07		15	2	3		
	F	N	02,9							
16. V.	e P̄	N ₂	15	44	56				Δ _{S-P} = 120 km	
	e	N ₂	45	04						
	e S̄	N ₂ E ₂		07		0,3	0,15	0,15		
	F		46							
19. V.	i P	ZNN ₂	18	07	50				Atlantischer Ozean Δ _{S-P} = 6 300 km	
	e	N	11	10						
	i S	NZ	15	44						
	e L _Q	EN	21			c 70				
	M ₁	N	26			c 45		60		
	i L _R	NEZ	28,3							
	M ₂	Z	31			18		15		
	M ₃	NZ	35,3			15		23		
F	N	19,7					20			
20. V.	e P̄	N ₂ E ₂	10	15	22				Δ _{S-P} = 140 km	
	e	N ₂	16	34						
	i S̄	N ₂		37		0,35		0,20		
	F		17							
1. VI.	e	NE	02	48						
	F	NE	58							
2. VI.	i P	ZE	07	51	10					
	e L	EN	08	25,0						
	M ₁	EN	25,8			22	7	5		
	M ₂	ZN	32,1			16		6	24	
	F		08,8							
3. VI.	i P	ZE	17	21	41					
	e L	N	55							
	M ₁	N	57,5			15		5		
	M ₂	Z	18	03,2		13			15	
	F	N	18,4							

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
6. VI.	e P	EN	02	52	00					
	i P	N			26					
	e L	N	03	17,7						
	M ₁	N		20,0		26		10		
	F	N	04,0							
7. VI.	e P	EZ	11	57	12					
	e S	NE	12	06,3						
	e L	N		23						
	M	N		24,9		20		4		
	F	N	12,7							
10. VI.	e P	ZNE	12	11	39				Epizentrum westlich von Island $\Delta_{S-P} = 2\ 900\ km$	
	e S	EN		15,3						
	M	ZEN		22,2		13	4	5		19
	F	N	12,9							
13. VI.	e L	N	21	13						
	M ₁	N		21		19		4		
	M ₂	Z		23,1		18		15		
	F	N	22,0							
13. VI.	e P	Z	22	30	40				Nordwestlich von Kamtschatka 61° N 149° W (J.S.A.) $\Delta = 7\ 000\ km$	
	M	N	23	01,8		21		2		
	F	N	23,5							
18. VI.	e L	N	05	12						
	F	N	05,8							
18. VI.	i P	ZEN	21	49	49		0,4 ^{*)}	0,3 ^{*)}	0,9 ^{*)}	*) mm im Diagramm Epizentrum: Nord-Japan 38° N 143° E (J.S.A.) $\Delta_{S-P} = 8\ 800\ km$
	i P _c P	Z		50	06					
	e PR ₁	ZNE		52,9						
	i S	NE		59	55					
	e SR ₁	EN	22	04,7						
	m SR ₁	N		06,7		32		22		
	e SR ₂	EN		08,6						
	m SR ₂	EN		10,2		25	16	16		
	e L _Q	EN		13,1		60				

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
18. VI. Forts.	M ₁	EN	22	16,9		45	115	105		
	M ₂	EN		20,7		27	70	65		
	i L _R	ENZ		21,5						
	M ₃	ENZ		22,0		23	180	150	85	
	M ₄	EN		25,0		20	240	210		
	M ₅	EZ		26,0		17	160		100	
	M ₆	NZ		28,5		19		150	240	
	M ₇	EZ		31,7		20	150		300	
	F	N		23,9						
24/25VI.	e P	ZE	22	08,3						Zerstörend in Sumatra 4° S 103,5° E nach Strassburg Δ = 10 500 km
	e P'	ZE		11,7						
	e S _c P _s	EN		19,1						
	e SR ₁	N		29,3						
	e L _Q	NE		35,7						
	M ₁	NE		36,3		40	220	250		
	M ₂	NE		41,3		45	300	370		
	e L	Z		43						
	M ₃	EZ		44,8		38	150		240	
	M ₄	N		46,4		31		150		
	M ₅	ENZ		52,1		26	320	320	160	
	M ₆	Z		55		26			170	
	W ₂	N		00 03		27		8		
W ₂	NZ		24		21		4	10		
F	N		01,3							
25. VI.	e L	NE	21	25						
	e L	Z		32						
	M	E		34		22	5			
	F	N		22,1						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N.

Seismischer Bericht 1933, Juli, August u. September.

von R. Köhler.

Breite: $51^{\circ} 33' N$ Länge: $9^{\circ} 58' E$
 Höhe über dem Meeresspiegel: 270 m
 Untergrund: Muschelkalk.

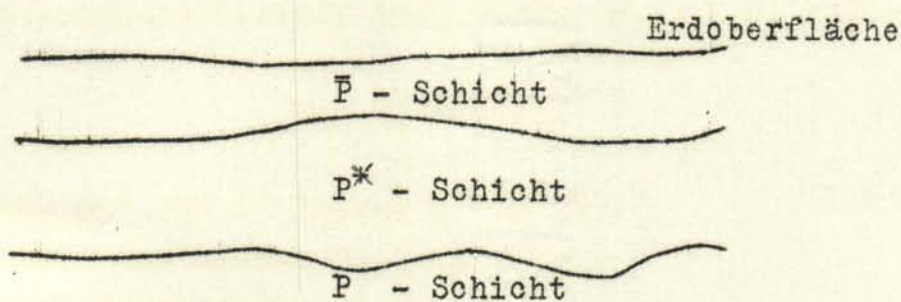
Instrumente:

- 1) Astatischer Wiechert-Horizontalseismograph.
 Stationäre Masse: 1200 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N und E bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 2) Astatischer Wiechert-Vertikalseismograph.
 Stationäre Masse: 1300 kg.
 Im Text mit Z bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 3) Wiechert-Horizontalseismograph, 17t-Pendel.
 Stationäre Masse: 17 000 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N_2 und E_2 bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 55 mm/Min.
 Ablesegenauigkeit mindestens 0,1 mm = 0,1 sec
 bzw. = 0,04 μ Bodenbewegung (bei voller Vergrößerung).
 Sämtliche Apparate schreiben in Russ.

Konstanten:

Datum	Apparat	Eigenperiode ohne Dämpfung	Statische Vergrößerung	Dämpfung	Maximaler Reibungs- ausschlag
1933.					
14. IX.	E	10,6 sec	155	3,0	1,2 mm
	N	10,9 "	140	4,0	0,7 "
	Z	5,5 "	215	5,5	0,3 "
19. X.	E_2	1,47 "	2110	7,5	0,15 "
	N_2	1,35 "	2220	10	0,15 "

Symbole und Abkürzungen.



- $\bar{P}; P^*; P$ sind Einsätze des I. (longitudinalen) Vorläufers
- \bar{P} verläuft ganz in der obersten \bar{P} Schicht (nur Nahbeben)
- P^* verläuft ganz in der \bar{P} u. P^* Schicht (nur Nahbeben)
- P ist in die darunter liegende P -Schicht eingedrungen (normaler erster Vorläufer)
- $P_1; P_2$ Einsätze vor dem normalen ersten Vorläufer, vergl. die Laufzeitkurven von Mohorovičić bei Fernbeben.
- P' Longitudinale Wellen durch den Erdkern.
- PR_n Normaler erster Vorläufer, n -mal an der Erdoberfläche reflektiert.
- $P_c P$ An der Oberfläche des Erdkerns reflektierte longitudinale Welle.
- $S; S^*; S; S_1; S_2; S'; SR_n; S_c S$ sind analoge Einsätze des II. Vorläufers.
- PS oder SP Wechselwellen, d.h. Wellen, die bis zur Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal, oder umgekehrt gelaufen sind.
- $PR_1 S$ Bis zur zweiten Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal.
- $S_c P_c S$ Direkte Welle, im Erdkern longitudinal, im Mantel transversal.
- L Lange Wellen zu Beginn der Hauptphase.
- L_Q Lange Wellen, die vorwiegend horizontal quer zur Richtung zum Herd schwingen, Querwellen.
- L_R Lange Wellen, die vorwiegend in der Vertikalebene durch Herd und Station schwingen, Rayleigh - Wellen.
- $M; M_1; M_2; \dots$ Besonders auffallende Wellen von verhältnismässig grosser Amplitude im Bereich der Oberflächenwellen (Maxima).
- W_2 Wiederkehrwellen, d.h. Oberflächenwellen, die die Station über den Gegenpunkt erreichen.

- F Finis. Ende der im Seismogramm wahrnehmbaren Bewegung.
- i Impetus. Scharfer Beginn eines Einsatzes.
- e Emersio. Allmähliches Auftauchen eines Einsatzes.
- m Maximalbewegung bei einem Vorläufer.
- A Amplitude der wahren Bodenbewegung, gemessen von der Gleichgewichtslage aus, (positiv (+): Boden nach N, E oder oben).
- μ Mikron = 0,001 mm
- T Periode der Bodenbewegung.
- Δ Epizentralentfernung in km bestimmt bei bekannter Herdlage.
- Δ_{S-P} (bezw. $\Delta_{\bar{S}-\bar{P}}$) Epizentralentfernung bestimmt aus S-P und Laufzeitkurve.
- M G Z Mittlere Greenwich Zeit.
- U S C G S United States Coast and Geodetic Survey, Washington.
- J S A Jesuit Séismological Assoziation, St. Louis.
- U R S S Institut Séismologique de l'Académie des Sciences de l'Union des Républiques Sowiétiques Socialistes, Leningrad.

Bei ausgesprochen stossartiger Bewegung kann eine Periode nicht angegeben werden. Die Diagrammamplitude wird dann nicht wie sonst in Bodenbewegung (μ) umgerechnet, sondern in mm angegeben.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
9. VII.	i P	ZNE	01	41	59	4	0,5	0,5	0,2	Kurilen 44,5° N 152,3° E (J.S.A.) Δ = 8 700 km
	e S	N		51,7						
	e L	NE	02	07						
	M ₁	EN		11		30	9	10		
	e L	Z		14						
	M ₂	N		14,6		21		7		
	M ₃	E		15,1		23	10			
	M ₄	EZ		21,0		18	9		16	
	M ₅	EN		25,3		16	6	7		
F	N		03,5							
9. VII.	e P	Z	09	40	00					Kurilen 45,3° N 153,2° E (J.S.A.) Δ = 8 700 km
	e S	N		49,9						
	e L	EN	10	08						
	M ₁	E		13,3		22	9			
	M ₂	NZ		18,8		17		5	13	
	M ₃	E		19,2		16	6			
F	NE		11,0							
9. VII.	i P	ZEN	12	42	38					Kurilen 44,5° N 152,3° E (J.S.A.) Δ = 8 700 km
	e S	NE		52	27					
	e	N	13	01,3		20		8		
	e L	EN		08						
	M ₁	EN		09,8		36	34	29		
	M ₂	EN		12		29	40	28		
	M ₃	ENZ		16,3		21	55	37	21	
	M ₄	EZN		21,8		17	34	20	39	
F	EN		14,6							
9. VII.	e L	EN	16	48						
	M	NZ		57,8		15		2	3	
	F	N		17,2						
9. VII.	e	EN	20	17	00					Nahbeben. Δ = 43 km Gefühlt in Sollstedt, Wülfingerode, Buhla, Craja. E ₂ u. N ₂ gestört.
	M	EN		17,4	1-2	0,5	0,5			
	F	E		17,8						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
9. VII.	e	EN	21	50						
	F	E	22,0							
10. VII.	e L	EN	04	07					Mexiko	
	M	ENZ	16,4		19	8	7	12		
	F	E	04,6							
19. VII.	e L	N	11	27					Aleuten	
	F	N	12,0							
19. VII.	e L	N	14	10					Aleuten	
	F	N	14,9							
19. VII.	i P	Z	15	11	48				Aleuten	
	i P	E ₂ N ₂		50						
	M	NE	43		20	2	2			
	F	N	16,5							
19. VII.	i P	ZEN	20	11	31	5	3	2	3	Klein-Asien $\Delta_{S-P} = 2\ 200\ km$
	i S	NZ	15	08		7		7	5	
	e L	NE	17							
	M ₁	NE	18,3		12	3	4			
	M ₂	E	20,6		8	7				
	F	E	20,7							
21. VII.	e	N	20	35						
	M ₁	E	21	04,7		21	6			
	M ₂	NE	08		21	6	11			
	F	N	22,5							
22. VII.	e P	NZ } E ₂ N ₂ }	21	07	04	c 10		2	3	Aleuten 51,9° N 166,1° W (J.S.A.) $\Delta = 8\ 500\ km$
	e S	NE	16,8							
	eSR ₁	N	21,9		31		25			
	eSR ₂	NE	26,2							
	e L	N	30							
	M ₁	NZ	33,5		30		29	30		
	M ₂	E	34,5		28	19				
	M ₃	Z	38		23			32		
	M ₄	NE	40		19	21	30			
	W ₂	N	23,7							
		3,9								

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
23. VII.	e	E ₂	23	08	36				Nahbeben Δ = 160 km	
	i P	E ₂ N ₂	37		0,3	0,03	0,03			
	e S	E ₂ N ₂	54		0,3	0,05	0,05			
24. VII.	e L	N	20	03					Südlich von Samoa	
	M	N		08		27		4		
	F	N	21,5							
31. VII.	e	E	11	46						
	e L	NE		50,6						
	F	N	12,2							
11. VIII.	i P	EZ	09	05	10				geht in das folgende Beben über	
	i	E		09	34					
	e	E		14,3						
	F									
11. VIII.	e L	EN	09	31,3						
	M	EN		32,8	22	14	23			
	F	EN	10,2							
12. VIII.	e P*	EN	09	50	32				Δ etwa 450 km	
	i P	N		39						
	i S*	E		51	41					
	i S	N		47						
	F	N	10	03						
15. VIII.		N	01,1					Spuren eines Bebens		
15. VIII.		N	03,9					Spuren eines Bebens		
20. VIII.	e L	EN	12	32						
	M ₁	EN		34	31	5	5			
	M ₂	EN		38,0	18	9	9			
	M ₃	EN		40,8	17	2	4			
	M ₄	ENZ		45,1	16	3	4	4		
	F	E	13,2							

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
25.VIII.	i P	ZEN	08	01	28		-	-	+	Kwen Lun Gebirge 33,0° N 103,4° E (J.S.A.) Δ _{S-P} = 7 500 km
	ePR ₁	ZE	04	03						
	ePR ₂	ENZ	05	44						
	e S	EN	10	35						
	eSR ₁	E	14	53	32	90	17			
	eSR ₂	NE	18	14	c 30	100	120			
	eL _Q	NE	19,8		c 80					
	M ₁	NE	27,6		22	380	560			
	M ₂	NE	28,8		18	260	400			
	M ₃	ZE	32,4		13	130		60		
	F	EN	10,3							
e P	N ₂ E ₂	08 01 29								
26.VIII.	e L	NE	20	32						
	F		20,8							
28 29.VIII.	e	ZN	22	38	37				Hinterindien 23,1° N 95,0° E (J.S.A.) Δ _{S-P} = 8 300 km	
i P	ZN	39	25							
i S	NEZ	49	08							
iPS	NE	50	15							
iSR ₁	N	55	31	35	65	270				
eSR ₂	N	59								
eL _Q	EN	23	08							
M ₁	EN	10		c 50	280	280				
eL _R	ZN	14,8								
M ₂	N	17		27		39				
M ₃	EZ	19,9		20	60		55			
M ₄	EZ	22,8		19	50		75			
M ₅	NZ	25,4		16		60	80			
M ₆	NZ	27,6		16		90	100			
F	EN	02,3								
29.VIII.	i P	Z	15	06	59					Tiefherdbeben in Brasilien. Hauptwellen nicht vorhanden.
	i S	E	14	19	10	6				
	F	EN	15,5							

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
2. IX.	e P	ZE	16	54	45				Südsee Δ etwa 13 000 km	
	e P'	ZE		58,2						
	ePR ₂	NEZ	17	03	02					
	e	EN		04,2						
	e L	N		25						
	M	N		36	13		2			
	F	N		18,0						
6. IX.	i P	Z	22	27	07				Tonga-Inseln 24,0° S 178° W (J.S.A.) Δ = 16 900 km	
	i P	EN		11						
	m P	ZE		21		5	6	14		
			überlagert			1	1	2		
	i P ₁	Z		29 30		4		8	PKP PPKP	
	e P ₂	Z		30 31		4		3		
	e	EN		49 16						
	e L	N		23,0					Hauptwellen schwach	
	M	N		23 03	35		14			
	F	N		23,9						
	e P	N ₂		22 27 14						
	e P	E ₂		15						
	i P	E ₂		16						
	9. IX.	i	Z	21	39	13				Bonin-Inseln 30,0° N 141,0° E (J.S.A.) Δ = 9 800 km
i		Z		41 56						
e		Z		42 41						
e L		N		22 24						
M		N		31	30		5			
F		N		23						
21. IX.	e L	EN	04	06						
	F	EN		04,4						
21. IX.	e L	N	10	32						
	M	N		39	17		4			
	F	N		11,0						
24. IX.	e	N	13	31						
	F	N		13,7						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
24. IX.	e P	ZN	15	31	29					Aleuten 51,9° N 174,4° W (J.S.A.) $\Delta_{S-P} = 8\ 400$ km
	ePR ₁	N	34,1							
	ePR ₂	N	36,4							
	i S	E	41	15						
	eSR ₁	N	46,3							
	eL _R	NZE	57,6							
	M ₁	NZ	59,5		32		23	34		
	M ₂	NZE	16 04,4		22	7	13	23		
	M ₃	EN	09,4		18	6	5			
	M ₄	ZN	15,7		16		2	8		
	F	N	16,9							
24 25. IX.	e	N ₂ E ₂	23	56	26					Quellgebiet der Rhône (Schweizerischer Erdbe- bendienst) $\Delta_{S-P} = 580$ km
	e	N ₂		38	0,3		0,05			
	e P	N ₂		40	0,3		0,1			
	e P	E ₂		41	0,5	0,2				
	e S	E ₂ N ₂	57	47	0,35	0,35	0,25			
	M	E ₂		54	1	0,75				
	F	E ₂	00	01						
25. IX.	e L	N	14	37						
	F	N	15,1							
25. IX.	e P	Z	19	00	18					Δ etwa 6 500 km
	e P	E			21					
	ePR ₁	ZE	02,8							
	e S	E	08,5							
	eSR ₂	EN	12,6							
	eL _Q	NE	18							
	M ₁	EN	23,6		13	32	31			
	M ₂	NE	24,4		12	47	50			
	M ₃	ZE	26,0		13	70		120		
	F	NE	20,4							
26. IX.	e	ZN	03	35	53					Appenin unweit Modena $\Delta = 780$ km
	e S	E	37,6							
	e L	EN	38,1							
	M ₁	E	39,5		15	13				
		ENZ überlagert			4	10	8	3		
	M ₂	N	40,6		10		8			

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
26. IX.	F	EN	03,9							
Forts.	i	E ₂ N ₂	03	35	47					
	e	E ₂		37	36					
	e	E ₂ N ₂			47					
	M	E ₂		39	30		4,7,5			
			überlagert				1,1,0			
	F	E ₂		45						
30. IX.	e	L	15	16						durch Bodenunruhe gestört
		M ₁		18,5		30		5		
		M ₂		24,7		18		3		
		M ₃		34,5		20		4	13	
	F	N	15,7							

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N.

Seismischer Bericht 1933, Oktober, November u. Dezember.

von R. Köhler.

Breite: $51^{\circ} 33'$ N Länge: $9^{\circ} 58'$ E
 Höhe über dem Meeresspiegel: 270 m
 Untergrund: Muschelkalk.

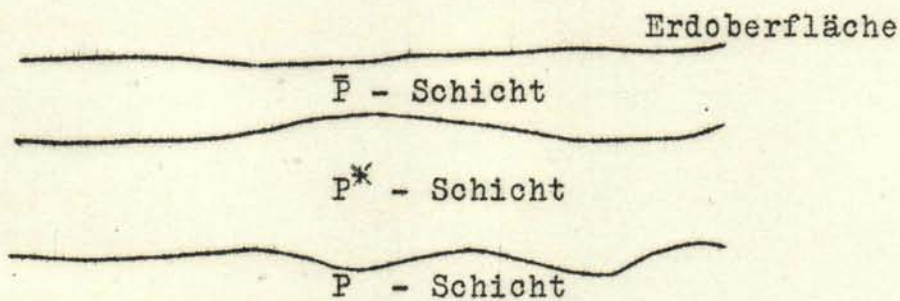
Instrumente:

- 1) Astatischer Wiechert-Horizontalseismograph.
 Stationäre Masse: 1200 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N und E bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 2) Astatischer Wiechert-Vertikalseismograph.
 Stationäre Masse: 1300 kg.
 Im Text mit Z bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 12 mm/Min.
- 3) Wiechert-Horizontalseismograph, 17t-Pendel.
 Stationäre Masse: 17 000 kg.
 Komponenten: NS und EW, im Text mit N_2 und E_2 bezeichnet.
 Registriergeschwindigkeit: 55 mm/Min.
 Ablesegenauigkeit mindestens 0,1 mm = 0,1 sec
 bezw. = 0,04 μ Bodenbewegung (bei voller Vergrößerung).
 Sämtliche Apparate schreiben in Russ.

Konstanten:

Datum	Apparat	Eigenperiode ohne Dämpfung	Statische Vergrößerung	Dämpfung	Maximaler Reibungs- ausschlag
19. X. 1933.	E	10,8 sec	155	3,7	0,8 mm
	N	11,1 "	138	4,6	1,5 "
	Z	5,3 "	215	5,5	0,25 "
	E_2	1,47 "	2110	7,5	0,15 "
	N_2	1,35 "	2220	10,0	0,15 "
17. I. 1934.	E	10,1 sec	170	3,0	0,7 mm
	N	10,9 "	140	3,3	0,9 "
	Z	5,8 "	180	5,2	0,25 "
	E_2	1,45 "	2170	7,5	0,25 "
	N_2	1,35 "	2220	8,5	0,10 "

Symbole und Abkürzungen.



- $\bar{P}; P^*; P$ sind Einsätze des I. (longitudinalen) Vorläufers
 \bar{P} verläuft ganz in der obersten \bar{P} Schicht (nur Nahbeben)
 P^* verläuft ganz in der \bar{P} u. P^* Schicht (nur Nahbeben)
 P ist in die darunter liegende P -Schicht eingedrungen (normaler erster Vorläufer)
- $P_1; P_2$ Einsätze vor dem normalen ersten Vorläufer, vergl. die Laufzeitkurven von Mohorovičić bei Fernbeben.
- P' Longitudinale Wellen durch den Erdkern.
- PR_n Normaler erster Vorläufer, n -mal an der Erdoberfläche reflektiert.
- $P_c P$ An der Oberfläche des Erdkerns reflektierte longitudinale Welle.
- $\bar{S}; S^*; S; S_1; S_2; S'; SR_n; S_c S$ sind analoge Einsätze des II. Vorläufers.
- PS oder SP Wechselwellen, d.h. Wellen, die bis zur Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal, oder umgekehrt gelaufen sind.
- $PR_1 S$ Bis zur zweiten Reflexion an der Erdoberfläche longitudinal, dann transversal.
- $S_c P_c S$ Direkte Welle, im Erdkern longitudinal, im Mantel transversal.
- L Lange Wellen zu Beginn der Hauptphase.
- L_Q Lange Wellen, die vorwiegend horizontal quer zur Richtung zum Herd schwingen, Querwellen.
- L_R Lange Wellen, die vorwiegend in der Vertikalebene durch Herd und Station schwingen, Rayleigh - Wellen.
- $M; M_1; M_2; \dots$ Besonders auffallende Wellen von verhältnismässig grosser Amplitude im Bereich der Oberflächenwellen (Maxima).
- W_2 Wiederkehrwellen, d.h. Oberflächenwellen, die die Station über den Gegenpunkt erreichen.

F	Finis. Ende der im Seismogramm wahrnehmbaren Bewegung.
i	Impetus. Scharfer Beginn eines Einsatzes.
e	Emergio. Allmähliches Auftauchen eines Einsatzes.
m	Maximalbewegung bei einem Vorläufer.
A	Amplitude der wahren Bodenbewegung, gemessen von der Gleichgewichtslage aus, (positiv (+): Boden nach N, E oder oben).
μ	Mikron = 0,001 mm
T	Periode der Bodenbewegung.
Δ	Epizentralentfernung in km bestimmt bei bekannter Herdlage.
Δ_{S-P}	(bezw. $\Delta_{\bar{S}-\bar{P}}$) Epizentralentfernung bestimmt aus S-P und Laufzeitkurve.
M G Z	Mittlere Greenwich Zeit.
U S C G S	United States Coast and Geodetic Survey, Washington.
J S A	Jesuit Séismological Assoziation, St. Louis.
U R S S	Institut Séismologique de l'Académie des Sciences de l'Union des Républiques Soviétiques Socialistes, Leningrad.

Bei ausgesprochen stossartiger Bewegung kann eine Periode nicht angegeben werden. Die Diagrammamplitude wird dann nicht wie sonst in Bodenbewegung (μ) umgerechnet, sondern in mm angegeben.

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A_E μ	A_N μ	A_Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
2. X.	e P	ZEN	15	42	35	6			3	Westküste von Ekuador 2,5° S 80,0° W (J.S.A.) $\Delta = 10\ 300$ km
	e S _C PS _C	E		53	12					
	e S	NE			42					
	e L _R	EZN	16	17						
	M ₁	EZ		19,2		21	21		21	
	M ₂	EZ		21,5		18	17		15	
	M ₃	EZ		30,8		16	15		16	
	M ₄	N		31,2		16		7		
	M ₅	E		36,0		15				
	F	N	18,3							
3. X.	e	E ₂ N ₂	07	56	11					Nahbeben vielleicht nichtseismischen Ursprungs
	e	E ₂			29					
	e	E ₂		57	13					
	e	N ₂			25					
	M	N ₂			51	1		0,25		
	F	?	überlagert			0,3		0,10		M in E und F in E und N durch Bogenwechsel verlor- rengegangen.
5. X.	e P	ZE	13	37	03					$\Delta_{S-P} = 4\ 200$ km
	e S	NE		42	56					
	e L	NE		53						
	M	N		55,3		21		11		
	F	EN		14,8						
10. X.	e P	N ₂ E ₂	20	56	18					Schwäbische Alb $\Delta = 360$ km
	e S	N ₂ E ₂		57	00	0,5	0,30	0,25		
	F	E ₂		58,3						
10. X.	e P	N ₂ E ₂	21	01	37					Schwäbische Alb $\Delta = 360$ km
	e S	N ₂ E ₂		02	18	0,5	0,25	0,15		
	F	E ₂		03,4						
2. X.	e	NE	12	32						
	F	NE		13,0						

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
25/26.X.	e	E	23	52,0					Bolivien 22° S 68° W (J.S.A.) Δ = 11 200 km	
	e	N		52,9						
	e	NE		54,6						
	M ₁	N	00	09,6	30		19			
	M ₂	Z		25,2	16			8		
	F	EN	01,5							
26. X.	e L	EN	12	58						
	M	EN	13	00,4	35	20	34			
	F	W	14,3							
2. XI.	e P	ZNE	12	38,8					Aleuten Δ _{S-P} = 8 500 km	
	e S	N		48,6						
	eSR ₁	N		54						
	e L	N	13	05						
	M ₁	N		07	30		15			
	M ₂	N		11	21		6			
	M ₃	N		21	17		4			
	F	N	14,1							
8. XI.	i P	E ₂ N ₂	00	51 37	0,3	0,14	0,27		Nordtirol. Δ = 460 km, der gleiche Herd wie am 7. X. 1930.	
	e P̄	N ₂ E ₂		55	0,35	0,55	0,45			
	e	E ₂		52 10	0,35	0,91				
	i	N ₂		20	0,8		1,14			
	e	N ₂ E ₂		27	0,35	0,82	1,50			
	i S̄	E ₂ N ₂		48	0,9	3,20	3,73			
	F	E ₂		59						
	e P	E	00	51 41						
	e P	Z		51,8						
	e P̄	EZ		51 59						
	i S̄	ZEN		52 47						
	M ₁	EN		53 14	7	4	1			
	M ₂	EZN		53,6	4	4	3	2		
	F	ENZ		58						
20/21.XI.	i P	ENZ	23	28 59	10	13	17	42	Baffin Bucht 72°N 70° W (J.S.A.) Δ _{S-P} = 3 900 km	
	e	EN		überlagert 30,1	3 c20			2		

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
20/21.XI.	e	Z	23	30,4						
Forts.	e	EN		31,4		26	41	49		
	e	Z		31,7		5			12	
	e	N		33,0		10		10		
	i S	N		34	34					
	i S	EZ			42					
	i P _c S	NE		35	00	10	55	80		
	m	ENZ		35,3		c 30	420	540	150	
	e L _R	ZNE		40		c 50				
	M ₁	ZNE		41,2		35	400	620	480	
	M ₂	EZ		45,7		18	380		230	
	M ₃	ZE		47,0		15	200		190	
	M ₄	NE		49,0		14	170	260		
	M ₅	ZE		50,5		14	170		230	
	M ₆	ZNE		52,5		12	150	190	170	
	W ₂	N	01	53		c 50				Δ/t = 4 km/sec
	F	N	03,0							
22. XI.	e	ZEN	13	01	18					Bismarck-Archipel
	e	ZN		03	09					3° S 150° E (J.S.A.)
	e	N		07,9						Δ = 13 300 km
	e	N		13,0						
	e	N		15,6						
	e	N		20,1						
	e L	NE		40						
	M ₁	NE		46,4		24	9	12		
	M ₂	N		52,6		22		12		
	M ₃	ENZ		57,0		19	13	5	55	
	F	N		15,1						
23. XI.	e	N	19	21,0						
	e L	N		35						
	M ₁	N		46,0		19		4		
	M ₂	NZ		50,2		18		2	8	
	F	N		20,1						
28. XI.	e P	Z	11	16	46					
	i P	ZE		47		+0,5*	-0,1*	-0,7*		* mm im Diagramm.
	e	E		17	37					Buchara (aus Azimut u. Δ)
	e	ZE		18	15					Δ _{S-P} = 4 400 km.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T s	A _E μ	A _N μ	A _Z μ	Bemerkungen
			h	m	s					
28. XI.	i	ZE	11	18	27					
Forts.	eP _c S	E		22	46					
	i S	NE			52					
	eL _Q	N		25,4						
	M ₁	N		28		c 50		60		
	M ₂	EN		32		30	28	29		
	M ₃	NZ		34,5		23		40	26	
	M ₄	E		34,7		20	26			
	M ₅	NEZ		36,1		19	19	27	17	
	F	E		12,4						
29. XI.	e L	NE	19	50						
	F	N		20,0						
2. XII.	e	N	20	43						
	e L	N		55						
	M ₁	ENZ	21	10		21	4	4	7	
	M ₂	N		14		19		5		
	M ₃	N		16,1		18		5		
	M ₄	E		17,9		17		4		
	F	EN		21,8						
4 XII,	i	EN	19	54	06					
	i	E			38					
	e	EN		56	36					
	e L	EN	20	05						
	F	N		20,6						
12. XII.	i	ZEN	14	30	11					
	e L	N	15	07						
	M	NZ		26		19		4	11	
	F	N		17						
13. XII.			10 ^h -12 ^h			Spuren seismischer Bewegung				

Geophysikalisches Institut G Ö T T I N G E N 1933.

Datum	Phase	Komp.	M.G.Z.			T	A _E	A _N	A _Z	Bemerkungen
			h	m	s					
13. XII.	e P	Z	21	36,6					Pazifische Küste von Mexiko 18,5° N 103,5° W (J.S.A.) Δ _{S-P} = 9 500 km	
	ePR ₁	Z		40,2						
	e S	EN		47,3						
	e L	N	22	06						
	M ₁	EZN		17,8	16	8	5	12		
	M ₂	EZN		20,3	15	13	8	17		
	F	N	23,0							
14. XII.	e L	NE	08	09						
	M	EZN		11,0	17	6	3	9		
	F	N	08,4							
14. XII.	e	N	19	04						
	F	N	19,8							
15. XII.	i P	ZNE	07	47	41				Nordatlantik 54,2° N 35° W (J.S.A.) Δ = 3000 km	
	i	EZ		52	32					
	M	EZN		58,0	15	26	15	21	Bogenwechsel	
	F	NE	08,8							
27. XII.	eP _n	E ₂ N ₂	04	45	12				Nahbeben. Δ _{S-P} = 580 km	
	eP̄	N ₂ E ₂		34						
	eS̄	E ₂ N ₂		46	40					
	M ₁	E ₂		51	0,6	0,55				
	M ₂	N ₂		55	1		0,77			
	F	E ₂ N ₂	49							