

1911

Mitteilungen



From the ISC collection scanned by SISMOS

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

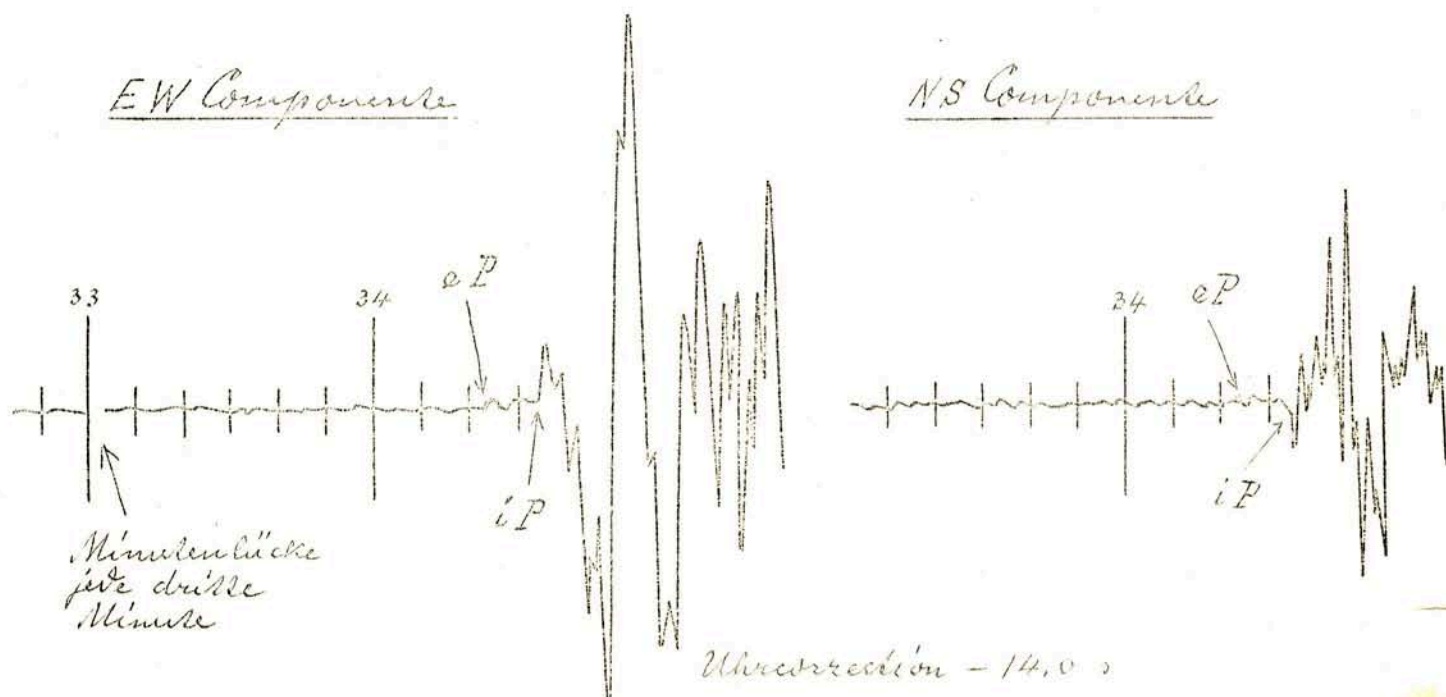
Nr. 1

Koordinaten der Station Jugenheim 49° 45',5 N 8° 38',7 E

Registrierung am 4. Jan. 1911.

(Turkistanbeben)

Der Beginn des 1. Vorläufers in 6 facher Vergrößerung sieht in den beiden Horizontal - Komponenten etwa so aus:



eP	23 ^h 34 ^m 24 ^s
iP	35
iS	41 35 ?

eP	23 ^h 34 ^m 26 ^s
iP	34 35
iS	41 33

Von 23^h 51^m bis 0^h 2^m schlagen die Seiger an die ihre Bewegung begrenzenden Anschläge an. Ende der Registrierung nach 4^h M. G. Z.

Der erste Impuls iP ist als Stoß aus dem NE Quadranten aufgezeichnet (Compressionswelle).

Die Farbschraube hat sich auch bei diesem starken Beben bewährt. — Obwohl die Glasfedern ohne besondere Sicherung lose in ihren Lagern liegen, wurden sie nicht abgeworfen. Es liegt das vermutlich an der besonderen Einwirkung der Anschläge.

Jugenheim 7. Jan. 1911

Z.

(Maximale Stupel. > 2230 µ)

1911

Mitteilungen

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

2

Koordinaten der Station Jugenheim 49° 45,5 N 8° 38,7 E



From the ISC collection scanned by SISMOS

Zur Herdbestimmung des Turkestanbebens vom 4. Jan. 1911.

Wir waren zwar bereits am 4. Jan. Mittags, nachdem die Beobachtungen von Hamburg, Wien und Laiibach eingetroffen waren, in der Lage, als Herd des Bebens die nördlichen Ausläufer des Himalayagebirges zu bezeichnen, hatten uns aber bei dieser Angabe nicht allein auf die Rechnung gestützt, Ebenso zeigt die hier wiedergegebene Herdberechnung aus den Einbrichtszeiten P_S aller bis jetzt uns zugegangenen Beobachtungen keine gute Übereinstimmung. Der Grund dafür mag darin liegen, dass die mitgeteilten P zum Teil das erste Aufplanchen sP bezeichnen, zum Teil den ersten Lufsetus iP .

	P_S	$P_S - P_s$	α	Azimuth A	
Hamburg	33 ^m 59 ^s ± 1	+ 22 ± 1	36° ± 3	48° ± 3	Gruppe I
Rüstau	32 8 25	?	—	—	
Aachen	34 17	+ 4	?	?	
Heidelberg	34 27	- 6	?	—	
Hohenheim	34 18	+ 2	66°	95°	
München	34 01 ±	+ 20 ±	0°	129°	
Wien	33 39	+ 42	0°	104°	
Laiibach	33 58	+ 23	51°	80°	Gruppe II
Rocca di'papa	34 15	+ 6	80°	79°	
Catania	33 28 ± 5	+ 53 ± 5	49° ± 3	70° ± 3	
Calania	34 39	- 8	89°	68°	
Jugenheim P_S	34 21				

$\Delta = 5300$

Der Mittelwert Azimuth A für Gruppe I ist 91°, für Gruppe II, die die günstiger gelegenen und zahlreicheren Stationen enthält, 72°. Dieser letztere Wert führt bei einer epicentralen Entfernung $\Delta = 5300$ km zum Epicentrum

41° N 78° E

(etwa 150 km südlich von Peshawar).

Jugenheim 7. Jan. 1911

Z.

1911

Mitteilungen

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

Nr. 1

Koordinaten der Station Jugenheim $49^{\circ} 45',5''$ N $8^{\circ} 38',7''$ E

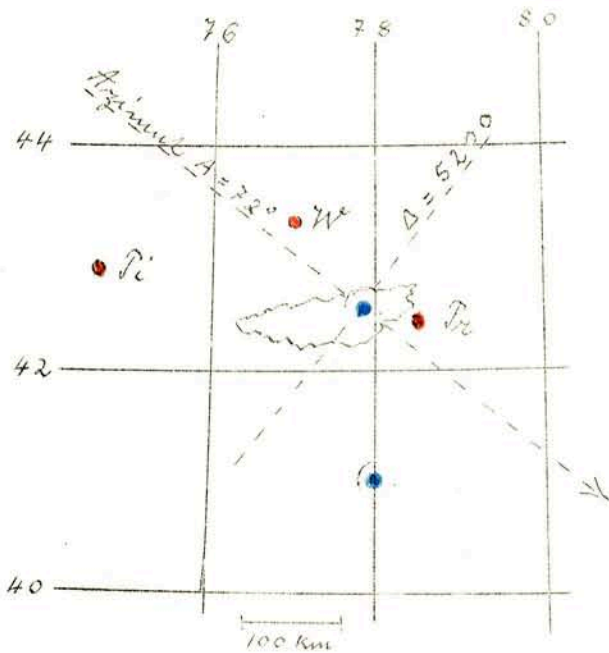
From the ISC collection scanned by SISMOS

Zum Tücherlanbeben vom 4. Jan. 1911

Wenn das Epizentrum zwischen den nach den Leitungsnachrichten stark beimgeschlagen Orten Sischepok, Wjiznyj und Dschewalsk gelegen ist, also etwa $44,5^{\circ}$ N $77,5^{\circ}$ E angenommen wird, so ist für Jugenheim

$$\text{Azimut } A = 71^{\circ}$$

$$\Delta = 5200 \text{ km}$$



Für die folgenden Stationen berechnet man unter der Annahme, dass für Jugenheim das erste Auftauchen $eP = 34$ m, 11 s. und der erste Luftpuls $iP = 34$ m 31 s stattfand, folgende Werte eP und iP , denn die beobachteten P bezeichnen sind und die Abweichungen der beobachteten P von dem jeweils nächstliegenden eP oder iP .

	$P_j - P_s$	Berechnete		Beob.	Diff.
		eP	iP	P	
Hamburg	+ 13.5	33 ^m 58 ^s	34 ^m 08	33 ^m 59 ^s	- 1
Brestan	+ 40	33 31	33 41	(28 25)	7
Aachen	- 8	34 19	34 29	34 17	+ 2
Heidelberg	- 1	34 12	34 22	34 27	- 5
Hohenheim	0	34 11	34 21	34 18	+ 3
München	+ 9	34 02	34 12	34 01	+ 1
Wien	+ 32	33 39	33 49	33 39	0
Lai'bach	+ 18	33 53	34 03	33 58	- 5
Rocca di papa	- 2	34 13	34 23	33 ¹⁵ / ₂₂	- 2
Lepia	+ 55	33 16	33 26	34 ²⁸ / ₄₆	- 2
Calania	- 4	34 15	34 25	34 27	- 4
Jugenheim		34 11	34 31		

Es scheint hiernach, als ob die von den aufgeführten Stationen beobachteten Werte P nicht derselben Phase angehören, sondern zum Teil das erste Auftauchen e der Vorwelle, zum Teil den ersten Stoß bezeichnen.

Jugenheim 8. Jan 1911

L.

Kamtschatka-Beben 4./5. Mai 1911.

Es scheint, als ob das in Nr. 5 dieser Mitteilungen berechnete Epicentrum: $52\frac{1}{2}^{\circ}$ N 157° E im Einklang mit den P-Beobachtungen zahlreicher Stationen steht, wie die folgende Tabelle erkennen läßt, in der als Heerdzeit 23 h 36 m 40 s zu Grunde gelegt ist.

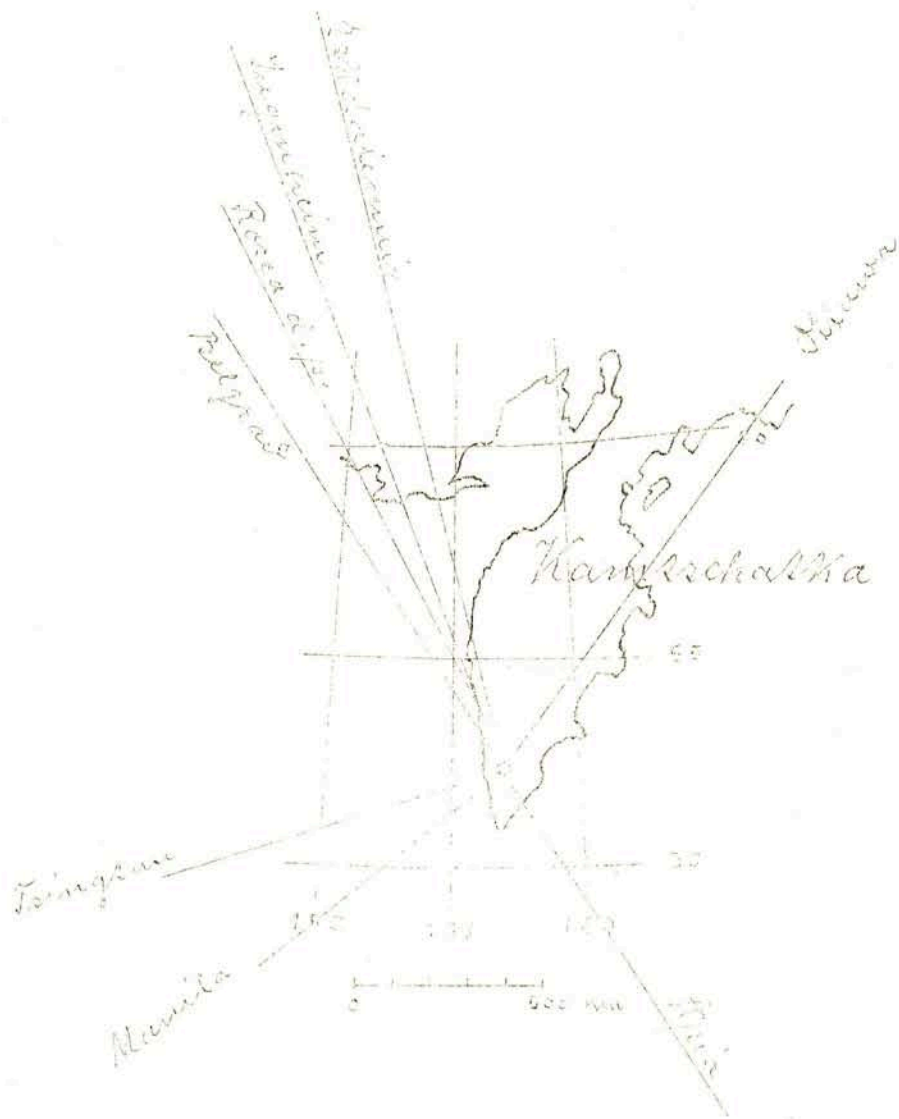
	(1) Epicentralentfernung		(3) Diff. km	(4) Berechnete Laufzeit der P-Welle m s	(5) Eintrittszeit P				(7) Diff. s
	berechnet km	beobachtet km			berechnet m s	beobachtet m s	beobachtet m s	beobachtet m s	
Tsingtau . . .	3390	4085	-695	6 33	43 13	42 57		+16	
Manila . . .	5275	—	—	8 49	45 29	?			
Pulkowa . . .	6650	6520	+130	10 10	46 50	46 51		- 1	
Apia . . .	7500	—	—	11 00	47 40	?			
Hamburg . . .	7830	7725	+105	11 19	47 59	47 59		0	
Potsdam . . .	7870	7765	+105	11 21	48 01	48 04		- 3	
Eskdalemuir . .	7880	7625	+255	11 22	48 02	48 02		0	
Ottawa . . .	8010	7765	+245	11 28	48 08	48 08		0	
Göttingen . . .	8035	7985	+ 50	11 30	48 10	48 09		+ 1	
Wien . . .	8200	8085	+115	11 39	48 19	48 19		0	
Aachen . . .	8205	8045	+160	11 39	48 19	48 20		- 1	
Jugenheim . . .	8250	8265 N 8125 E	- 15 +125	11 42	48 22	48 21 N 23 E		+ 1 - 1	
Graz . . .	8280	8245	+ 35	11 43	48 23	48 24		- 1	
Belgrad . . .	8420	8245	+175	11 51	48 31	47 17		+74	
Agram . . .	8465	8105	+360	11 54	48 34	48 33		+ 1	
Laibach . . .	8480	8185	+295	11 55	48 35	48 35		0	
Paris . . .	8485	8320	+165	11 55	48 35	48 34		+ 1	
Rocca di papa	8980	—	—	12 22	49 02	48 57		+ 5	

Wird der Heerd 200 km näher in der Richtung nach **Tsingtau** angenommen, stimmt für **Tsingtau** die berechnete Zeit P mit der beobachteten überein, dagegen bekommt **Ottawa** dann eine große Abweichung. Die noch fehlenden Stationen Apia, Manila, Zikawei u. a. sind zur Prüfung der Richtigkeit des berechneten Epicentrums von Bedeutung.

Spalte (2) enthält die aus S—P sich ergebenden Epicentraldistanzen. Es ist auffällig, daß die Abweichungen in Spalte (3) fast durchweg positiv sind.

16 Juni 1911

z.



1911

Mitteilungen



From the ISC collection scanned by SISMOS

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

Nr. 7

Koordinaten der Station Jugenheim 49° 45',5 N 8° 38',7 E

Ostasiatisches Beben vom 15. Juni 1911 (Vorläufige Herdberechnung)

Das Azimut A des Herdes in Bezug auf Jugenheim ergibt sich aus dem in Jugenheim beobachteten Beginn der ersten Vorphase und den entsprechenden Zeiten P der folgenden Stationen:

Lofia	$P = 37m 58s$	$A = 49^\circ E$
Wien	38 01	$47^\circ E$
Hamburg	38 05	$54^\circ E$
München	38 17	$51^\circ E$
Jugenheim	38 18 ^e 20 ⁱ	—
Hohenheim	38 22	$58^\circ E$
Hachen	38 23	$48^\circ E$
Lairbach	38 27	$30^\circ E$) [*]
Belgrad	38 59	$18^\circ W$) [*]

Schließt man die sehr abweichenden Werte)^{*} aus, so wird der Mittelwert

$$A = 51^\circ E$$

Bei einer Herdentfernung $\Delta = 9050$ km sind dann die Koordinaten des Herdes

$$\underline{\underline{31^\circ N \quad 125^\circ E}}$$

(im ostchinesischen Meer, etwa 300 km westl. von Schang-kei und etwa 500 km von der Kette der Riu-kiu Inseln entfernt).

Z.

Jugenheim 20. Juni 1911

1911 Aug. 23

Aus einigen der uns bekannt gewordenen Einsätze P der folgenden Stationen läßt sich vorläufig eine angenäherte Lage des Epicentrums berechnen:

Carthuja	P	$\epsilon = 10^h 10 15$	—
		$\delta = 16^h 10 28$	—
Alger		10 56	—
Sofia		10 56 7	—
Jugenheim		11 56	—
München		11 (55)	Azimuth = 145° W
Agram		12 3	= 136° W
Göppingen	e	12 9	—
Wien		12 14	= 135° W
Nachen		12,3	—
Hamburg	e	12 30	—
Eschdalenauir		12 31	[= 174° W]

Das Azimuth des Epicentrums in Bezug auf Jugenheim $A = 140^\circ W$ und $\Delta = 6700$ km, gibt die Koordinaten des Epicentrums:

$$\lambda = 25^\circ W \quad \varphi = 3\frac{1}{2}^\circ S$$

d. i. südwestl. der Brasil. Insel St. Paul, Eschdalenauir hat berechnet $\lambda = 25^\circ W$ $\varphi = 2^\circ N$ (nach einer brieflichen Mitteilung).

Die seismische Störung 1911 Aug. 30. (14^h) scheint einen nahe gelegenen Ursprung gehabt zu haben.

Jugenheim 7. Sept. 1911

1911

Mitteilungen

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

Nr. 9

Koordinaten der Station Jugenheim 49° 45',5 N 8° 38',7 E

Einige Erdbeben - Epizentra.
(Vorläufige Berechnungen)

Die Stationen, deren Beobachtungen P zur Berechnung benutzt wurden, sind in Klammern () angeführt.

Das von Erdalemuir allein berechnete und brieflich mitgeteilte Epizentrum ist zum Vergleich in [] zugefügt.

1911	Δ	Ch.	
Aug. 8.	14 ^h 9200	0	<u>Japan (Nippon)</u> , etwa 137°E 35°N (Wien, Graz)
16.	22 ^h (11800)	II	bei <u>Guam</u> , ca. 140°E 10°N (Erdalemuir, Wien, Graz, Szeged, Sofia)
21.	16 ^h (8850)	0	<u>Kurilen od. Kamtschatka</u> (sehr unsicher) [173°W 4°N]
23.	16 ^h 6700	I	<u>Atlant. Ocean</u> , südlich der Brasil. Insel St. Paul, 29°W 2°S [25°W 2°N] (Erdalemuir, München, Wien, Szeged)
27.	11 ^h 9200	0	<u>Mexico</u> (Ostrand des Landes) 99°W 23°N (unsicher) (Göttingen, Carlsruhe)
28.	6 ^h 1700	0	<u>Algerien</u> 7°E 35°N (Kachen, München, Wien, Carlsruhe)
29.	15 ^h 2500	0	<u>Atlant. Ocean</u> , südlich von Island, etwa 27°W 55°N (unsicher). (Carlsruhe, Hamburg)
30.	14 ^h 6250	0	<u>Atlant. Ocean</u> , in der Nähe des Epizentrums vom 23. Aug., etwa 20°W 1°S (unsicher) (Erdalemuir, Kachen, Wien)
Sept. 6.	1 ^h 7900	I	<u>Südliches Ostsibirien</u> , ca. 136°E 50°N [117°E 43°N], (Erdalemuir, Hohenheim, Szeged).
8.	22 ^h 8400	0	<u>Kurilen</u> , 153°E 50°N [155½°E 51½°N] (Szeged, Erdalemuir)
9.	15 ^h ?	0	?
10.	6 ^h ?	0	?
12.	13 ^h ?	0	?
13.	22 ^h (750)	I	<u>Oberitalien</u> gefühlt.

Jugenheim 16. Sept. 1911

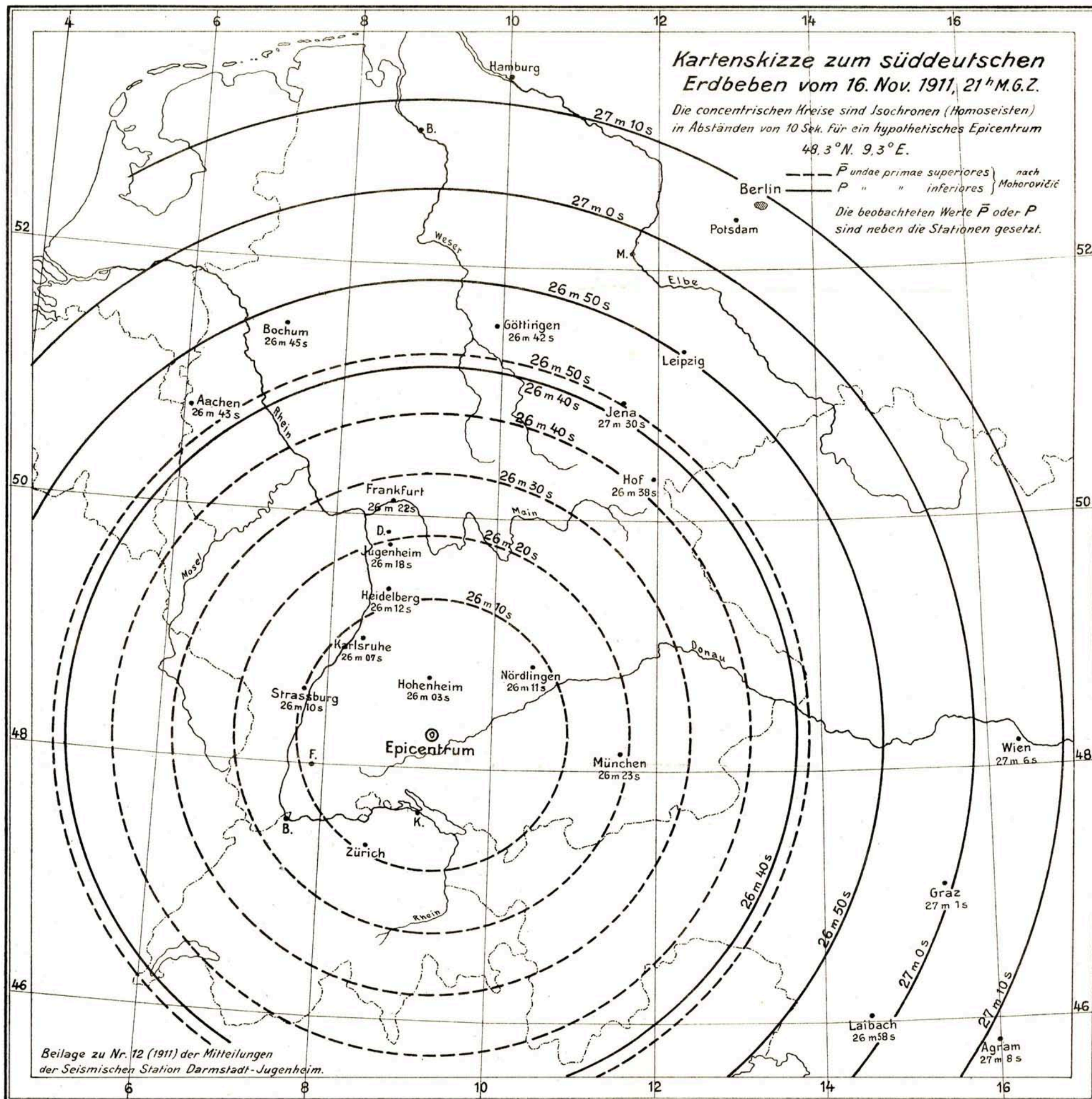
L.

Kartenskizze zum süddeutschen Erdbeben vom 16. Nov. 1911, 21^h M.G.Z.

Die concentrischen Kreise sind Isochronen (Homoseisten) in Abständen von 10 Sek. für ein hypothetisches Epicentrum 48,3° N. 9,3° E.

--- \bar{P} undae primae superiores } nach Mohorovičić
 — P " " inferiores }

Die beobachteten Werte \bar{P} oder P sind neben die Stationen gesetzt.



Beilage zu Nr. 12 (1911) der Mitteilungen
der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

1911

Mitteilungen

der Seismischen Station Darmstadt-Jugenheim.

Nr. 11

Koordinaten der Station Jugenheim 49° 45',5 N 8° 38',7 E

Ein Vergleich der maximalen Bodenbewegung
an verschiedenen Erdbebenwarten

während des Bebens am 27. Juni 1910 (Algerien)

Die Stationen sind nach ihrer Entfernung Δ geordnet.
Eine Vernachlässigung der Absorption dürfte bei den kleinen
Entfernungsunterschieden zwischen den einzelnen Sta-
tionen kein Fehler sein.

	Δ	Maximale Bodenbewegung		Abweichung vom Mittelwert		Gesamt Mittel	Untergrund (im Allgemeinen)
		E-W	N-S	E-W	N-S		
Heidelberg	1510	271m	200m	0	+5	+3	Fandstein
Jugenheim	1570	325	230	-54	-15	-35	Löss
Aachen	1640	248	113	+63	+37	+55	Fels
Wien	1720	280	270	-9	-65	-26	Löss u. Sand
Sena	1770	232	270	+33	-73	-20	?
Göttingen	1800	187	191	+24	+14	+43	Muschelkalk
Hamburg	2000	350	190	-79	+15	-32	Sand, Schotter
	Mittel:	274	205				

Die Abweichungen vom Mittelwert für die Komponenten E W
und N S sind zu einem Gesamtmittel zusammen gefasst und die-
ren als Maass für die Bodenbewegung.

Es scheint sich zu bestätigen, dass auf Stationen mit weichen
Untergrund (Sand, Löss) grössere Bodenbewegungen eintreten
[Jugenheim, Wien, Hamburg], auf Stationen mit hartem Boden (Fels)
 dagegen kleinere Bodenbewegungen [Heidelberg, Aachen, Göttingen].

Die vorliegende Untersuchung ist nur als eine vorläufige
aufzufassen.

Jugenheim, d. 29. Sept. 1911

gez. G. Reutlinger stud. phys.
in Göttingen
z. Lt. Jugenheim