

**Veröffentlichungen der Geophysikalischen Abteilung  
des Württ. Statistischen Landesamts**



Herausgegeben durch deren Vorstand

**Dr. W. Hiller**

---

**Seismische Berichte  
der Württembergischen Erdbebenwarten**

**Jahrgang 1936**

**Bearbeitet von Dr. W. Hiller**

---

**Stuttgart 1937**

This book was donated to the ISC  
from the collection of  
Professor Nicolas N Ambraseys  
1929-2012



Mit diesem Bericht liegt der 11. Jahrgang der neuen Reihe der Württ. Erdbebenberichte vervielfältigt vor (Näheres über die früheren Jahrgänge ist in der Einleitung zum Jahresbericht 1931 enthalten).

Die Bearbeitung der Seismogramme erfolgte nach denselben Gesichtspunkten wie in den früheren Jahren. Der großen Mehrzahl der Bebenauswertungen liegen die Seismogramme der 3 Galitzin-Wilip-Seismometer der Stuttgarter Hauptstation zugrunde. Nur bei den näher gelegenen Herden wurden auch noch die Seismogramme der Warten in Ravensburg und Meßstetten ausgewertet und die Ergebnisse in den Bericht aufgenommen. - Scharfe Einsätze bei Fernbeben sind auf halbe Sekunden angegeben (Registriereschwindigkeit 30 mm/Min.), während bei Nahbeben nach Möglichkeit auf Zehntel Sekunden ausgemessen wurde (Registriereschwindigkeit 60 mm/Min.).

Zur Bearbeitung der Beben mit tiefem Herd wurde die im Jahre 1935 erschienene, große Karte von G. J. Brunner benützt, die Laufzeitkurven für Herdtiefen bis zu 700 km enthält (Chart of depth, time and distance for deep focus earthquakes by G. J. Brunner, S. J., St. Louis University, 1935).

Erdbebenwarte Stuttgart (Württ. Hauptstation).

Alle drei Galitzin-Wilip-Seismometer arbeiteten während des ganzen Jahres ohne jede Unterbrechung und Störung. Die Konstanten waren im Mittel dieselben wie in den vorhergehenden Jahren. Eigenperiode, Dämpfung und Vergrößerungsfaktor ( $\frac{kA}{I}$ ) sind bei allen drei Komponenten gleich, sodaß für Azimut- und Emergenzwinkel-Bestimmungen ohne weiteres die abgelesenen Amplitudenwerte benützt werden können. Entsprechend der großen Empfindlichkeit der Seismometer wurde die Registriereschwindigkeit bei allen drei Komponenten das ganze Jahr hindurch auf 30 mm/Min. gehalten.

Die beiden Mainkapendel waren ebenfalls das ganze Jahr über ohne Unterbrechung in Betrieb, und zwar immer mit 60 mm/Min. Registriereschwindigkeit. Für die Aufzeichnung von Nahbeben hat sich diese Maßnahme außerordentlich bewährt. Die einzelnen Einsätze sind mit großer Genauigkeit erkennbar und ausmeßbar. Von den beiden Alpenbeben am 3. und 18. Oktober wurden auf diese Weise sehr schöne und gut analysierbare Registrierungen erhalten.

Der Kleine Wiechert'sche Vertikal-Seismograph (Pendelmasse 80 kg) war noch bis zum 4. Juli in der Stuttgarter Erdbebenwarte probeweise aufgestellt. Er hat sich nach den vorgenommenen Abänderungen in der Hebelübertragung, die in der Einleitung zum vorhergehenden Jahresbericht näher beschrieben waren, als recht brauchbar erwiesen und wurde dann in der Meßstettener Erdbebenwarte aufgestellt.



Im März 1936 konnte bei der Firma Spindler und Hoyer in Göttingen für die Stuttgarter Erdbebenwarte ein großer Wiechert'scher Vertikal-Seismograph mit 1320 kg Pendelmasse bestellt werden, jedoch ohne Hebelübertragung und ohne Registrierapparat. Das Instrument wurde im Laufe des Sommers geliefert und auch gleich aufgestellt, soweit die Teile von der Firma Spindler und Hoyer fertig bezogen worden waren. Der Registrierapparat mit einem Papiervorschub von 60 mm/Min. und ebenso die Hebelübertragung wurden in der eigenen Werkstatt hergestellt.

Das Laufwerk zum Registrierapparat wurde von der Fachschule für Feinmechanik in Schwenningen a. N. gebaut. Dieses Werk ist von derselben Art wie bei den Mainkapedeln (Gewichtsaufzug und Kegelpendel-Regulator); mit diesen Werken erhält man einen sehr gleichmäßigen Papiervorschub. Der Registrierapparat wurde nicht wie üblich an der Oberkante des einen Kastens mit den Spiralfedern angebracht, sondern seitlich an der mittleren waagrechten U-Schiene, die wie die andern U-Schienen zur Verbindung der beiden Federkästen dient. Die Registriertrommel kommt auf diese Weise etwa in normale Augenhöhe über dem Fußboden, sodaß sich der Registrierstreifen bequem übersehen und auswechseln läßt.

Entsprechend dieser abweichenden Anbringung des Registrierapparates mußte auch die Hebelübertragung anders angeordnet werden. Diese mußte in den freien Raum zwischen den beiden Federkästen verlegt werden, was sich meiner Ansicht nach sehr vorteilhaft durchführen läßt. - An dem Winkelhebel, der die vertikale Bewegung in eine horizontale überführt, ist das Vergrößerungsverhältnis bereits 5:1. Bei der seitherigen Ausführung dieses Winkelhebels tritt durch seine Zwischenschaltung keine weitere Steigerung des Vergrößerungsverhältnisses ein, da der senkrecht nach oben gehende Hebelarm, an dem der Dämpfer und die weitere Übertragung der Bewegung angreift, gleich lang ist wie der waagrechte, der die Bewegung über einen Zwischenhebel von der Stoßstange her übernimmt. Diese Lösung hielt ich nicht für vorteilhaft; denn mit diesem Winkelhebel läßt sich ohne Einführung einer weiteren Achse und damit ohne weitere Reibung auch noch bequem eine weitere Stufe in der Steigerung der Vergrößerung verbinden, sodaß die letzte Stufe bis zur Schreibspitze entsprechend entlastet werden kann. Der waagrechte Hebelarm des Winkelhebels wurde daher auf die Hälfte verkürzt; außerdem mußte der ganze Winkelhebel etwas anders angebracht werden, damit das horizontale Rohr des Winkelhebels über den freien Raum zwischen den beiden Federkästen zu liegen kommt. Der senkrecht nach oben gehende Hebelarm wurde unverändert gelassen; an ihm greift wie seither der Dämpfer an, jetzt allerdings mit dem Vergrößerungsverhältnis 10:1 gegenüber vorher 5:1. An dem horizontalen Rohr des Winkelhebels kann nun leicht ein dritter senkrecht nach unten gehender Hebelarm angebracht werden, dessen Länge an seinem unteren Ende etwas verstellt werden kann. Seine mittlere Länge beträgt etwa 25 cm, während der verkürzte waagrechte Hebelarm etwa 5 cm lang ist. Die zweite Vergrößerungsstufe beträgt also ebenfalls etwa 5:1.

Vom Ende des senkrecht nach unten gehenden Hebelarms geht nun die Übertragung weiter auf den letzten Vergrößerungshebel mit der Schreibspitze. Sein kurzer Hebelarm wird durch eine horizontale Gabel aus Rasierklingen gebildet, in die ein vertikaler, rollend gelagerter Stahlstift ganz genau und verschiebbar eingepaßt ist. Dieses dritte Hebelsystem mit vertikaler Achse ist an einem ölgetränkten Seidenfaden aufgehängt und ausbalanciert; die seitliche Führung oben und unten besorgen 2 feine axiale Spindeln in Rubin-Lochsteinen (nach Mainka). Das Vergrößerungsverhältnis kann in dieser letzten Stufe etwa zwischen 8:1 und 30:1 variiert werden, sodaß die Gesamtvergrößerung etwa zwischen  $5 \times 5 \times 8 = 200$  und  $5 \times 5 \times 30 = 750$  variiert werden kann.

Die Vorrichtung zur Zeitmarkierung ist dieselbe wie ich sie im 11. Jahrgang der Zeitschrift für Geophysik beschrieben habe; sie hat sich auch bei diesem Instrument bequem anbringen lassen und sehr bewährt.

Die Astasierungsvorrichtung wurde von der Firma Spindler und Hoyer zwar noch mitgeliefert, ich habe sie aber zunächst einmal nicht mit dem schwingenden System verbunden. Denn es hat nicht viel Zweck, den Seismographen an der Stuttgarter Warte mit der sonst üblichen Eigenperiode von 6 - 7 Sekunden in Betrieb zu nehmen, da ja das vorhandene Galitzin-Wilip-Vertikalseismometer mit 12 Sekunden Eigenperiode gerade in diesem Periodenbereich sein Maximum der Vergrößerung hat. Der Wiechert'sche Vertikal-Seismograph soll vielmehr in erster Linie die kurzperiodischen Bodenbewegungen bei Nahbeben aufzeichnen. Durch das Weglassen der Astasierung - die aber, falls einmal notwendig, ohne weiteres wieder mit dem schwingenden System verbunden werden kann - fällt die ganze Reibung, die durch diese Vorrichtung hereinkommt, fort. Dementsprechend kann die Vergrößerung des Instruments wesentlich heraufgesetzt, die Pendelmasse also für Nahbeben günstiger ausgenutzt werden.

Die Eigenperiode der an den 8 Spiralfedern aufgehängten Pendelmasse (1320 kg), gekoppelt mit dem gesamten Übertragungsmechanismus, beträgt 1.03 bis 1.04 Sekunden; sie fällt nahe zusammen mit der Eigenperiode des Wiechert'schen 17t-Pendels für die Horizontalkomponenten (1.3 bis 1.5 Sek.). Die Anschaffung eines derartigen 17t-Pendels für die Stuttgarter Warte ist geplant, sodaß sich dann beide Instrumente gegenseitig ergänzen können. - Versuchsweise wurde die Hebelübertragung zunächst einmal auf 400- bis 450-fache Vergrößerung eingestellt; dabei beträgt die Reibung bei ganz leichtem Aufliegen der Schreibspitze auf dem beruhten Papier  $r = 0.01$  mm und bei normalem Aufliegen  $r = 0.02 - 0.03$  mm. Diese Werte zeigen, daß die eingestellte Vergrößerung sicher nicht übertrieben ist.

Der mitgelieferte Kolbendämpfer (allerdings, wie oben beschrieben, mit dem doppelten Hebelarm gegenüber sonst) reicht zur Dämpfung auch der kurzperiodischen Eigenschwingung vollkommen aus. Ein Dämpfungsverhältnis  $v = 5$  bis 6 läßt sich noch bequem erreichen, ohne daß der Dämpfer dabei vollständig ausgenutzt ist.



In diesem Zustand wurde der Vertikalseismograph gegen Jahresende einmal versuchsweise in Betrieb genommen. Ein endgültiges Urteil darüber, wie sich die verschiedenen Abänderungen bewähren, kann in diesem Bericht noch nicht gegeben werden, da die Beobachtungszeit zu kurz ist; ein Nahbeben hat in dieser Zeit noch nicht stattgefunden. Dagegen hat sich bei der Aufzeichnung eines Fernbebens mit Nachstößen gezeigt, daß sich die erste Vorläuferwelle der Nachbeben besonders deutlich heraushebt und erkennen läßt, während sie bei den anderen vorhandenen Instrumenten meistens durch die starke Bewegung im Bereiche der zweiten Vorläuferwelle oder der Oberflächenwellen verdeckt wird.

Die Riefler'sche Kontaktuhr war vom 19. Juni bis 19. Juli und dann wieder vom 14. - 23. September außer Betrieb, da sie wegen einer kleinen Störung nach Nesselwang geschickt werden mußte. Die Zeitmarken wurden in dieser Zeit von der Reserveuhr ausgelöst.

Die feinmechanische Werkstätte wurde im Laufe des Berichtsjahres noch weiter ausgebaut.

#### Erdbebenwarte Ravensburg.

Wegen des Umbaus der Laufwerke für die Registrierapparate der beiden Mainkapedel auf 60 mm/Min. Papiervorschub trat bei diesen Instrumenten teilweise eine Unterbrechung des Betriebs ein. Die NS-Komponente war vom 4. Mai bis 7. August außer Betrieb, ebenso die EW-Komponente vom 15. September bis 14. November. Seit der Inbetriebnahme nach dem Umbau registrieren beide Komponenten mit 60 mm/Min. Papiervorschub. - Die beiden Conradpendel registrieren das ganze Jahr über ohne wesentliche Unterbrechung.

#### Erdbebenwarte Meßstetten-Ebingen.

Beide Horizontalschwerpendel waren das ganze Jahr über ohne Unterbrechung in Betrieb. Anfangs Mai wurde, wie im Jahr vorher bei der NS-Komponente, das Laufwerk der EW-Komponente gegen ein anderes ausgetauscht.

Der kleine Wiechert'sche Vertikal-Seismograph mit 80 kg Pendelmasse wurde am 6. Juli nach Meßstetten gebracht und gleich aufgestellt, sodaß er am 8. Juli in Betrieb genommen werden konnte, und zwar im gleichen Zustand wie bei seiner Probeaufstellung in der Stuttgarter Warte. Zum Schutz gegen Staub und rasche Temperaturschwankungen wurde das ganze Instrument noch mit einem Glaskasten umgeben. -- Mit diesem dritten Instrument ist die Ausrüstung der Meßstettener Erdbebenwarte zunächst vollständig.

Die Riefler'sche Kontaktuhr lief das ganze Jahr über ohne Störung. Abgenommen wurde zunächst nur ein Minutenkontakt, für alle 3 Komponenten gemeinsam. Das Schaltwerk mit den 3 verschiedenen Minutenkontakten wird noch nicht benutzt, da es bis jetzt noch an einer geeigneten Stromquelle zum

Antrieb des Schaltwerkes fehlt.

#### Makroseismik.

Der makroseismische Meldedienst in Württemberg und Hohenzollern erfolgte in derselben Weise wie in den früheren Jahren.

Auf Wunsch von Herrn Professor Dr. Schlötzer - Karlsruhe wurde in der Stuttgarter Erdbebenwarte einer seiner kleinen Apparate mit Galitzin'schen Stäbchen aufgestellt. Der kleine Apparat mit 9 verschiedenen Stäbchen soll zunächst einmal an Hand der Seismogramme von Nahbeben geeicht werden.

#### Verschiedenes.

Auch in diesem Jahr haben einige ausländische Erdbebenwarten zur speziellen Bearbeitung von gewissen Beben um leihweise Überlassung der Registrierungen gebeten, die an den Württembergischen Erdbebenwarten erhalten wurden; diese Wünsche konnten restlos erfüllt werden. Zur Bearbeitung einiger Nahbeben wurden mir von den benachbarten Erdbebenwarten die Originalseismogramme vorübergehend zur Einsicht überlassen, wofür ich auch an dieser Stelle bestens danken möchte.

Stuttgart, im Januar 1937.

Dr. W. Hiller.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten.

Jahrgang 1936.

I. Erdbebenwarte Stuttgart (St). Württ. Hauptstation für Erdbebenforschung.

Meereshöhe: 375 m über N.N. B = 48°46'15''N.  
 Untergrund: Mittlerer Keuper (harte Mergel). L = 9°11'36''E.Gr.  
 Gesamtmächtigkeit der Sedimente über dem Grundgebirge: ca 1000 m.

- Instrumente: 1) 2 Horizontalseismometer Galitzin-Wilip, NS und EW.  
 1 Vertikalseismometer Galitzin-Wilip, Z.
- 2) 2 Mainkapendel, M = 450 kg, NS und EW.
- 3a) 1 Vertikalseismograph nach E. Wiechert, M = 80 kg, Z. Bis 4.7.36.
- 3b) 1 Vertikalseismograph nach E. Wiechert, M = 1320 kg, Z. In regelmäßigem Betrieb vom 15.12.36 an.
- 4) 1 Tifilar-Gravimeter nach Aug. Schmidt (z.Zt. außer Betrieb).

Zeit: Riefler-Uhr Type A 3 mit Nickelstahl-Kompensationspendel Type J, Luftdruckkompensation. - Täglicher Uhrvergleich nach dem Koinzidenz-Signal des Eiffelturmes.

Mittlere Konstanten während des Jahres 1936:

1)		Z	NS	EW
Periode des Galvanometers	$T_1$	11.8	12.0	11.9
Eigenperiode des Seismometers	T	11.8	12.0	12.0
Dämpfungskonstante	$\mu^2$	-0.01	+0.03	-0.02
Übertragungsfaktor	k	102	114	115
Galvanometerspiegel-Trommel, cm	A	150	100	100
Reduzierte Pendellänge, cm	l	14.9	11.2	11.3
Maximale Vergrößerung (T = 6.9 sec)	$V_m$	1265	1260	1260

Registriereschwindigkeit: 30 mm/Min.

		$T_0$	r mm	$r/T_0^2$ mm/sec <sup>2</sup>	v	V
2)	NS	7.3	0.21	0.004	2.6	155
	EW	6.6	0.18	0.004	1.8	165
3a) bis 4.7.36	Z	5.9	0.19	0.005	4.6	75
3b) ab 15.12.36	Z	1.04	0.02	-	5.0	430

Registriereschwindigkeit: 60 mm/Min.



II. Erdbebenwarte Ravensburg (Ra).

Meereshöhe: 460 m über N.N. B = 47°47'00''N.  
 Untergrund: Diluviale Sande. L = 9°36'50''E.Gr.

Instrumente: 1) 2 Mainkapendel, M = 450 kg, NS und EW.  
 2) 2 Conradpendel, M = 23 kg, NS und EW.

Mittlere Konstanten während des Jahres 1936:

	T <sub>0</sub>	r mm	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup> mm/sec <sup>2</sup>	v	V
1) NS	8.9	0.5 bis 0.7	0.006 bis 0.009	4.0	115
EW	9.0			4.0	115
2) NS	3.9	0.13	0.008	1.4	13
EW	4.5	0.01	0.0005	2.0	5

Registriereschwindigkeit: 1) NS bis 4.5.36 30 mm/Min.,  
 ab 8.8.36 60 mm/Min.

1) EW bis 15.9.36 30 mm/Min., ab 15.11.36 60 mm/Min.  
 2) NS 15 mm/Min., 2) EW 30 mm/Min.

III. Erdbebenwarte Meßstetten-Ebingen (M).

Meereshöhe: 905 m über N.N. B = 48°10'54''N.  
 Untergrund: Massenkalk, Weißer Jura. L = 8°57'45''E.Gr.

Instrumente: 1) 2 Horizontalschwerpendel, M = 80 kg, NS und EW.

2) 1 Vertikalseismograph nach E. Wiechert,  
 M = 80 kg, Z. In Betrieb seit 8.7.36.

Mittlere Konstanten während des Jahres 1936:

	T <sub>0</sub>	r mm	r/T <sub>0</sub> <sup>2</sup> mm/sec <sup>2</sup>	v	V
NS	9.1	0.24	0.003	2.0	60
EW	9.1	0.23	0.003	1.8	60
Z	5.8	0.15	0.004	4.0	70

Registriereschwindigkeit: 60 mm/Min.

Zeit: Riefler-Uhr Type A 3 mit Nickelstahl-Kompensationspendel Ty-  
 pe J, Luftdruckkompensation. - Täglicher Uhrvergleich nach  
 dem Koizidenz-Signal des Eiffelturms oder von Nauen.



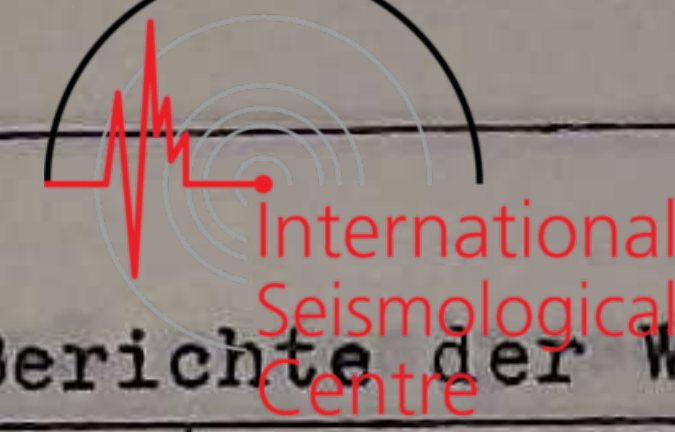
Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
1	2.1. St	eNE eNE e	(P) (S) L M F	00 43.8 - 48 44 53 -- 59-01 01 25	13 24 16				Z-Lampe durchge- brannt. (Δ=ca3500 km).
2	2.1. St	e	L F	18 34 -- 52 --	25				
3	2.1. St	iZE iZE eNE eE eZN eNE eNE e	P PcP S PS (PPS) (L) L L M(R) F	22 47 24.0 34 58 12 59 16 23 10 39 15 42 28 -- 35.0 - im folgenden Beben	7 12 9 22 19	+3.8 mm	-1.2		Azimet annähernd E. Δ=9900 km H=22:34:30. Zusammen mit Me- dan 500, Batavia 1000, Phu-Lien 2400, Manila 2700, Hong Kong 2800, Peichiko 3900, Chiufeng 4600, Sydney 6500 km. 1°N, 100°E (Suma- tra).
4	3.1. St	eZ e	L F	00 52.5 - 01 09 -- 20					Vermutlich Nach- beben zum vorher- gehenden.
5	8.1. St	eE e	(P) (S) F	16 24 (15) 25 30 27.5 -					Schwaches Nahbe- ben. Wahrgenommen in Graz, Marburg u. Laibach.
		Ra e e	(S) F	16 24 (16) 25 10 26.0 -					
		M		nur ganz leicht angedeutet.					
6	14.1. St	eZ e eNE e	PP PS SS L M(R) C F	05 56 -- 06 05 15 11 28 24.5 - 37-38 - -- 08 10 --	19 30 19 16				Δ=12600 km H=05:36:2. Zusammen mit La Plata 3900, Tana- narive 7200, Syd- ney ca9500 km: ca 63°S, 22°W (Süd- Atlantik, Gegend der Sandwich-In- seln).
7	14.1. St	e	L F	13 37 -- 48 --					
8	14.1. St	eZ eZE iEN!eZ iE! iE, eZN	P pP (SKS) (SKKS) (S)	14 25 04 27 15 34 45.0 35 20.5 48.0	9.5 6.5 7		+4.1 +10.0 +9.2 -5.7	+10.0 OH=14:12:24. J.S.A.gibt: 28.2°S, 62.8°W	



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
8	14.1. Forts.	e e e e  L F	14 37 17 37.9 - 41.0 - 46 23 fehlt im folgenden Beben.	16				(Santiago-Argentinien), H=14:12:25.
		Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.					
9	14.1. St	eZE P e (S) eNE L eNE L F	15 15 (04) 17 40 20 32 21 40 40 --	18 14				Δ=ca 1600 km. In Griechenland wahrgenommen.
		Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.					
10	14.1. St	iZ, eNE P' e eNE SKKS e L F	18 00 43.5 02 20 11.0 - 53 -- 20 05 --		+4.0 mm			Δ(P'-H)=16500 km. Zusammen mit Apia 2500, Sydney 2600, Melbourne 3100, Manila 6800, Bata- via 6900, Chiufeng 8400 km: ca 20°S, 169°E (Ge- gend der Loyalty- Inseln), H=17:40:45.
11	15.1. St	iZ, eNE } P' iZ } e PKS e L e F	15 03 18.0 35.5 06.8 - 51 -- 17 05 --	5 40				Δ(P'-H)=16700 km. Zusammen mit Apia 2300, Sydney 2400, Manila 6900, Bata- via 7100, Chiufeng 8800 km: ca 22°S, 171°E (Ge- gend der Loyalty- Inseln), H=14:43:25.
12	16.1. St	e L F	10 28 -- 31 --					schwach.
13	19.1. St	e L M	23 41 -- 52-55	35 21				
	20.1.	F	00 16 --					
14	20.1. St	e P e (S) e L M(R) F	02 34 04 38.0 - 41.1 - 43 42 52 --	20 11				Δ=ca 2500 km.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
15	20.1. St	eZN P e (S) eE (L) E M(Q) F	08 08 (36) 11.0 - 12.0 - 14 07 58 --	24 12				Δ=1500-2000 km.
		Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.					
16	20.1. St	iZ, eE P eZE eZE PP e! SKS eN (SKKS) eN (S) e PS e L M(R) C F	17 10 14.0 13 22 14 21 21 18 22.0 - 22 27 24.0 - 45 -- 18 01.0 - - -- 19 40	13 7 50 19 17				Δ=11600 km Zusammen mit Am- boina 1100, Manila 1300, Batavia 2700, Phu-Lien 2900, Zi- kawei 3000 Chiufeng 4100 km: 5°N, 128°E (SE von Mindanao), H=16:55:50. Gefühlt im östl. Teil von Mindanao.
		Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.					
17	21.1. St	e L F	05 50 -- 06 00 --					
18	22.1. St	e L F	16 56 -- 17 28 --					
19	23.1. St	eZE P e S eN L M(R) F	14 47 09 51 11 54.0 - 56.8 - 15 05 --	11				Δ=2550 km Atlantik?
20	23.1. St	e (L) F	21 50 -- 58 --					
21	24.1. St	e (S) F	03 26 48 27.3 -					Schwaches Nahbe- ben. Wahrgenommen in Udine mit Stär- ke IV.
		Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.					
22	24.1. St	e (S) F	03 26 20 27.0 -					Wie bei Nr. 21.
		Ra }	nur ganz leicht angedeutet.					
23	27.1. St	e L e F	16 25 -- 28 -- 55 --					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
24	27.1. St	e e P	19 57.5 - 59 10 20 18 --					
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
25	29.1. St	e P e (S) eNE L M F	15 58 23 16 00 31 01 36 02 35 11 --					Δ=ca 1200 km. Wahrgenommen in Tarent und Lecce (Süd-Italien).
	Ra e	e P e (L) F	15 58.0 - 16 01 07 05 --					
	M	ebenfalls leicht registriert.						
26	3.2. St	e L F	03 28 -- 35 --					schwach
27	4.2. St	eZE Pn eE F e eN e (S*) e (S) e L e F	08 17 (15) 27.8 18 10.5 25.5 29 36 45 21.5 -			6.5		Δ=570 km. Herd in der oberen Adria.
	Ra e e	e P e (S*) e (S) F	08 17 (12) 18 01 20.5 -					Δ=480 km.
	M	leicht angedeutet.						
28	4.2. St	e S F	19 18 48 19 05					Nur vom Mainkapitel registriert. Δ(S-H)=260 km. Nach Zürich Herd östl. von Cortailod in der Nähe von Neuchâtel.
29	7.2. St	iZ, eNE } P iZ e L F	01 07 51.0 08 05.0 02 10 -- 58 --	20	+			Δ=16000-17000 km. Gegend der Samoa-Inseln.
30	7.2. St	eZ P e S e e SS e	09 07 21 16 03 17 05 21.0 - 23 42					Δ=7300 km. Zerstörend in der chines. Provinz Kansu (Lantschou), 35°N, 102°E. Möglicherweise ein



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
30	7.2. Forts.	e! (L) M F	09 32.0 - 39.0 - 10 58 --					2. Beben überlagert.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
31	8.2. St	e L F	12 32.0 - 13 16 -- 38 --	30				
32	10.2. St	iZ } P iZ, eNE } e (pP) L F	18 24 23.0 28.0 26 27 fehlt 28.5 -			-1.5 } -5.5 } mm		Fernes Tiefherdbeben.
33	12.2. St	e P e e S e L e M(R) F	11 01 30 42 05 17 07.9 - 10 14 25					Δ=2300 km. Herd im östlichen Mittelmeer, südlich von Kreta.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
34	13.2. St	e (S) F	05 16.5 - 17 46 19.5 -					Schwaches Nahbeben. Herd in der Drôme (Frankreich), dort wahrgenommen, Stärke V.
35	15.2. St	eZE P e PP iZE, eN e e e SKKS e PS e L e M(Q) e M(R) C e L2 F	13 01 50 06 33 44.5 08.7 - 10.9 - 13.5 - 16 20 40 -- 50.6 - 14 00.0 - 15 44 -- 16 05			+8.5 mm -5.0		Δ=13000 km. H=12:46:35. J.S.A. gibt: 4.5°S, 133.0°E (Gegend von Neu-Guinea), H=12:46:56, h normal.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
36	16.2. St	e L F	00 49 -- 53 --					
37	16.2. St	eZN P iZ, eNE eZ	14 36 25 37 05.5 40.5 -			(+) +		Fernes Tiefherdbeben.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
37	16.2. Forts.	L F	fehlt 14 45 --					
38	18.2. St	eZ e L F	14 56 -- 15 04 -- 20					
39	18.2. St	eE eE F	21 03 33.8 35.3 44					(nur Mainkapendel) Schwach. Δ=46 km. Herd in der Gegend von Hechingen. Näheres im Anhang.
	M	eN i P S F	21 03 (23.6) 25.9 31					Δ=20 km.
	Ra	nicht mehr registriert.						
40	21.2. St	eZ e L M F	01 20 32 30.9 - 51 -- 57 37 02 25	16	+			Δ=9200 km. Schäden in Oosaka, Japan. Zinsen gibt: 34°30'N, 135°40'E.
41	21.2. St	e L F	06 57 -- 07 35 --					
42	21.2. St	e (S) F	08 44 14 45.0 -					sehr schwach. Zürich gibt: Δ=910 km.
43	21.2. St	eZ i e e e L M(R) C F	17 17 42 18 01 20 24 27.5 - 34.1 - 59 -- 18 07-10 - -- 19 20 --	30 23 17		+3.9 -1.3 -2.0 mm		Δ=13500 km. H=16:57.0. Zusammen mit Amboina 2100, Manilla 3300, Sydney 3300, Batavia 4200, Chiufeng 5700 km: ca 3 1/2°S, 146°E (Bismarck-Archipel).
44	21.2. St	eN iEN i F	17 22 (31.5) 37.1 38.4 45					(Nur Mainkapendel) Δ=46 km Herd in der Gegend von Hechingen. Näheres im Anhang.
	M	eNE iEN P S F	17 22 (26.7) 29.3 40					Δ=20 km
	Ra	nicht mehr registriert.						



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
45	22.2. St	eZ e e e ize eZE iN! eNE e M(R) M(R) C F	15 52 00 53 05 54 07 55.9 - 56 30 49 59 31 16 17 08 23.1 - 52 -- 17 14.0 - 21-22 - -- 18 35 --	13 13 7 11 12 22 35 19 17 15				Δ=18200 km H=15:31:45 Wellington gibt: 52.0°S, 160.0°E (Zwischen Macquarie-u. Auckland-Inseln), H=15:31:14. Gefühlt im südlichen Teil von Neu-Seeland.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
46	22.2. St	eZ e L F	19 43.0 - 51 22 20 45 -- 22 08 --					Nachbeben zum vorhergehenden.
47	24.2. St	e e e (P) (S) L F	16 43.9 - 46.3 - 50.5 - 57 --	18				(Δ=1500 km)
48	26.2. St	e L F	10 12 -- 17 --					
49	27.2. St	eZ ize, eN e iE eN eZE eZE e PPS L F	10 22 33 23 33 24.1 - 29 03.5 32.0 - 32 53 34 32 11 05 -- 45 --	7	+		+	Δ=12800 km. Herd wohl etwas tiefer als normal. Nach Batavia gefühlt auf Timor, Kisar, Südwest-u. Tanimbar-Inseln.
50	28.2. St	eE eE F	00 50 41.6 43.0 50					(nur Mainkapendel) Δ=46 km. Herd in der Gegend von Hechingen. Näheres im Anhang.
	M	e i (P) S F	00 50 (31.5) 34.0 40					Δ=20 km.
	Ra	nicht mehr registriert.						
51	28.2. St	e L F	03 50 -- 04 20 --					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
52	28.2. St	e L F	17 13 -- 38 --	21				
53	29.2. St	e (L) F	09 14.5 - 16 --					
54	1.3. St	e P (PPP) eE eE (S) eZ e L M(R) F	10 34 41 39 11 42 16 33 45 16 54.1 - 11 25 -- 41-42 im folgenden Beben.	40 18				Δ=ca 9000 km. Gegend von Hokkaido-Sachalin.
55	1.3. St	e L F	12 32 -- 13 10 --					Vermutlich Nachbeben zum vorhergehenden.
56	2.3. St	iZ, eNE P (PcP) iZ e PP e S (SSS) e L M(Q) EN M(R) C F	03 31 21.0 39.5 33.2 - 34 28 41 26 51.2 - 58 -- 04 04.0 - 11.1 - - -- 06 50	14 19 38 25 19 15	+3.9 -7.0 mm	- + +	- + +	Δ=8900 km. Zusammen mit Zikawei 2500, Chiufeng 2500, Peichiko 2800, Hong Kong 3700, Manila 3900, Phu Lien 4300 km: 43°N, 144°E (Hokkaido-Japan), H=03:18:35.
	Ra } M }	ebenfalls registriert.						
57	4.3. St	e L F	15 46 -- 54 --					
58	4.3. St	e L F	17 51 -- 18 01 --					
59	6.3. St	eZ L F	14 45 30 15 51 -- 16 30 --	23				Δ(P'-H)=15500 km. Gegend der Elllice-Inseln.
60	7.3. St	e L F	21 25 -- 33 --					
61	8.3. St	e L F	01 21 -- 28 --					
62	9.3. St	e S F	06 58 36.0 59.8 -					Schwaches Nachbeben. Nach Straßburg Herd im



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
62	9.3. Ra	e S F	06 58 (30) 59.3 -					französischen Jura, südwestlich von Altkirch. Dort mit Stärke V wahrgenommen.
	M	e S F	06 58 (20) 35					
63	10.3. St	e L F	08 43 -- 09 02 --	18				
64	10.3. St	eZ (P) eNZ (S) e L F	12 17 13 27 18 13 00 -- 10 --					(Δ=8900 km)
65	10.3. St	eZN P eE S e L M(Q) M(R) C F	20 48 11 58 15 21 08.0 - 17 -- 21.0 - 28.2 - - -- 22 05 --					Δ=8900 km. Zusammen mit Chiufeng 2600 u. Manila 3900 km: Gegend der Insel Hokkaido (Japan), Nachbeben zu Nr. 56. H=20:35:25.
66	11.3. St	eZ P e S e L M(R) F	00 56 18 01 06.4 - 28 -- 39.3 - 58 --	13				Δ=9000 km. Vermutlich Nachbeben zum vorhergehenden.
67	11.3. St	e L F	09 08 -- 12.0 - 13.0 - 16 -- 28 --					
68	11.3. St	e L F	15 55 -- 16 00 --					
69	11.3. St	e L F	18 19 -- 30 --					
70	14.3. St	eZ (P) e L F	09 19 02 10 25 -- 11 02 --					
71	15.3. St	eZN P eZN eE eE eN eZ, iEN } iZ, eEN } S	01 26 13.2 15.0 16.1 19.0 28.2 29.5 30.6					Δ=129 km. h=ca 15 km. Herd im Bodensee südlich von Friedrichshafen. Näheres im Anhang.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
71	15.3. Forts.	F	01 27.8 -					
	M	e	01 26 (04.0)				-?	Δ=73 km.
		e	05.6					
		e	07.5					
		e	10.6					
		i	13.1					
		iE	16.2					
		F	26.7 -					
	Ra	i	01 25 55.0			-	-	Δ=20 km.
		i	58.1					
		F	27.1 -					
72	17.3. St	e	20 37 --					
		F	21 18 --					
73	18.3. St	eZ (P')	12 08.0 -					Δ=ca 16000 bis 17000 km.
		e (PP)	11 06					
		e	13 11 --	20				
		F	14 57 --					
74	20.3. St	e	18 21 --	20				
		F	28 --					
75	20.3. St	e	19 10 --					
		e	24 --	25				
		F	55					
76	21.3. St	eZ } P'	00 12 43					Δ=ca 16000 km.
		eZN } SKKS	56	4	-	+		Zusammen mit Pa-
		iZ,eN } (S'?)	13 03.5	6	-	+		sadena 7600, Chiu-
		e	23.0 -					feng 9100, Floris-
		e	26.3 -					sant 9800 km:
		L	01 02 --	35				Gegend der Sa-
		M(R)	14-15	21				moa-Inseln.
		C	-- --	18				
		F	im folgenden					Beben.
77	21.3. St	eZ (P)	02 04 40					
		F	55 --					
78	22.3. St	eZ?	04 50.4 -					
		e	05 03 --					
		e	23 --					
		L	35 --					
		F						
79	22.3. St	eZE	12 37 38					
		e	13 17 --	32				
		L	14 20 --					
		F						
80	22.3. M	e	14 00 (43.0)					Δ=20 km
		i	45.5					Herd in der Ge-

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
80	22.3.	F	14 00 51					gend von Hechin-
	St	eE	14 00 (53)					gen. Näheres im
		S	01 01					Anhang.
		F						Δ=45 km.
81	22.3. M	e	14 01 13.8					Δ=20 km.
		i	16.3					Herd in der Ge-
		S(P)	23					gend von Hechin-
		F(Q)						gen. Näheres im
		F						Anhang.
	St	eE	14 01 24.4					Δ=45 km.
		e	25.8					(nur Mainkapendel)
		F	32					
	Ra	nicht mehr registriert.						
82	24.3. St	e	22 48 --	22				
		F	23 03 --					
83	25.3. St	eZ	08 47.3 -					Δ=3100 km.
		eN	52.0 -					Vorbeben zu Nr.84.
		e	55.5 -	22				im folgenden Beben.
		L						
		F						
84	25.3. St	iZ,eEN	09 04 21.0	7	+	-	+	Δ=3100 km.
		e	09 04					Zusammen mit Rey-
		e	11.3 -	31				kjavik 1050, Kew
		L	14.8 -	15	20	8	17	2250, Paris 2500,
		M(R)	-- --	10				Hamburg 2700,
		C						Cartuja 3300, Ot-
		F	10 05 --					tawa 3500 km:
	Ra } ebenfalls registriert.							58°N, 33°W (Nord-
	M }							atlantik),
								H=08:58:25.
85	25.3. St	eZ (P)	11 38.5 -					Nachbeben zu
		e	47 --					Nr. 84.
		L	12 10 --					
		F						
86	26.3. St	e	00 06 --					
		F	13 --					
87	26.3. St	e	03 15.9 -					
		L	25 --					
		F						
88	26.3. St	e	09 53 --	21				
		L	10 08 --					
		F						
89	27.3. St	e	03 14 --					
		L	45 --					
		F						



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
90	27.3. St	e L F	09 18 -- 25 --					sehr schwach.
91	29.3. St	e L F	03 17 -- 20 --					sehr schwach.
92	29.3. St	e P S eZ eE e M(R) F	21 29 42 32 04 25 42 33 09 34.0 - 22 15 --	6.5 12				Δ=1300 km. Zusammen mit Belgrad 450, Bukarest 700, Triest 850km: ca 41°N, 21°E (Albanien-Griechenland), H=21:26:45.
	Ra	eE P S (M) F	21 29 (31) 31 40 32 28 38 --					
	M	ebenfalls leicht registriert.						
93	31.3. St	e L F	03 56.3 - 04 27 -- 48 --					
94	1.4. St	eZ } i } e } i } e! e } e } e } e } e } e } L L M(R) C e L <sub>2</sub> e L <sub>3</sub> F	02 23 22 31.0 26.0 - 27 51 34 06 35 20 56 36 50 38.0 - 42.5 - 59 -- 03 02 -- 14.5 - - -- 04 24 -- 06 30 -- 42 --	8 9 12 45 35 19 18 23 20	+9.9 mm	-1.4	-4.0	Δ=11600 km. Azimut N 70°E. Verspürt auf den Sangi-Inseln (Celebes-See). J.S.A.gibt: 2.5°N, 123.5°E, h=ca 75 km, H=02:09:16.
	Ra } M }	ebenfalls registriert.						
95	1.4. St	e P e PP e SKS eN (S) e L	20 25 03 29.5 - 35 40 36 56 55 -- 21 00 --	45				Δ=11600 km. H=20:10:45. Nachbeben zum vorhergehenden. Manila 1500, Chiu-feng 4200, Sydney

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
95	1.4. Forts.	L M(R) C F	21 06 -- 16.0 - - -- 22 30 --	30 20 16				4900 km.
	Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.						
96	2.4. St	eZ PP e SS eNE SSS e L M F	06 37.4 - 54.5 - 59 10 07 17 -- 30-31 08 59 --	18 32 24				Δ=ca 14000 km. H=06:16.5. Zusammen mit Sydney 3600, Manila 4200 km: ca 2°S, 155°E.
97	7.4. St	e L F	03 02 -- 08 --					
98	8.4. St	e P e L e M F	04 20.0 - 23.5 - 24.0 - 24 32 46 --	11				Δ=ca 1400 km. Herd in Mazedonien.
	Ra } M }	ebenfalls leicht registriert.						
99	9.4. St	e L F	08 38 -- 55 --					
100	9.4. St	eZ P' e PP eZ, eNE PKS e L F	16 21.3 - 24 21 25 08.0 17 25 -- 18 05 --	6.5 19				Δ=15600 km. Zusammen mit Sydney 3100, Manila 6000, Chiu-feng 7800 km: ca 11°S, 169°E, H=16:01.7.
101	10.4. St	e L F	17 55 -- 18 06 --					
102	10.4. St	e (L) M F	20 36 -- 40.4 - 56 --	13				
103	12.4. St	e L F	00 30 -- 49 --					
104	12.4. St	e L F	03 45 -- 52 --					
105	12.4. St	e P e PP e PS	21 05 22 09 52 19.5 -	16 12 21				Δ=12200 km. Zusammen mit Manila 2200,



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
105	12.4. Forts.	e SS e L M(Q) M(R) C F	21 25.2 - 43 - 49 56 58 18 - - 23 50 -	26 57 18 18 15	34	16	24	Chiufeng 4000, Sydney 5000 km: ca 10°N, 139°E, H=20:50:45.
	Ra } M }	ebenfalls registriert.						
106	13.4. St	e L F	01 37 - 52 -					
107	13.4. St	e L F	08 48 - 09 03 -					sehr schwach.
108	13.4. St	e L F	13 06 - 15 -					
109	13.4. St	eZ (P) F	21 26.0 - 29.5 -					Vermutlich 1. Vor- läufer eines Fernbebens.
110	14.4. St	e L F	17 50 - 18 08 -					
111	15.4. St	e (S) eNE (L) M F	16 08.6 - 10.4 - 11 36 25 -	9 9				
112	15.4. St	e L M F	19 56 - 20 06-08 27 -	19 17				
113	16.4. St	e L F	01 58 - 02 23 -	19				
114	16.4. St	e L F	10 27 - 32 -					sehr schwach.
115	16.4. St	e L F	14 06.9 - 53 - 15 11 -					
116	16.4. St	e L F	17 06 - 11 -					sehr schwach.
117	16.4. St	e L F	21 06 - 23 -					
118	17.4. St	e (S) e F	03 20 15 21 01 23.5 -					Herd in den Sa- voyaen (Frank- reich).



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
118	17.4. Ra	e e (S) F	03 20 (24) 45 23.1					
	M	leicht angedeutet						
119	17.4. St	e L F	22 42 - 53 -					
120	18.4. St	e L F	00 52 - 59 -					
121	18.4. St	e L F	02 07 - 20 -					
122	19.4. St	eZ P iZ, eNE } P' e PP e PKS e PPS eNE SS e L M(Q) M(R) C F	05 23 18 26 26.5 27 06 28 42 29 52 40 28 46.2 - 06 07 - 12-13 29-30 - - - - im folgenden Beben	13 9 16 24 35 28 18 16	+3.5 mm	82	38	56 Δ=14600 km H=05:07.0 J.S.A.gibt: 9.0°S, 156.0°E (Salamon-Inseln), H:05:07:12.
	Ra } M }	ebenfalls registriert						
123	19.4. St	eZE P e PP e S e PS e L F	09 15 59 18 48 25 49 26 38 47 - 11 55 -	28	+			Δ=8600 km. Zusammen mit Manila 3600, Chiu- feng 4100 km: Indischer Ozean - Golf v. Bengalen.
124	19.4. St	e Q? F	19 37 20.5 27	0.5				1. Vorbeben (sehr schwach) zu Nr. 127.
	M	eE Q? F	19 37 24.4 28					
125	19.4. St	e Q? F	19 41 08.0 14	0.5				2. Vorbeben (sehr schwach) zu Nr. 127.
	M	eE Q? F	19 41 11.8 15					
126	19.4. St	e Q? F	22 19 44.2 55	0.5				3. Vorbeben (schwach) zu Nr. 127.
	M	e Q? F	22 19 48.0 53					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
127	19.4. St	e	22 21 01.2					Δ=29 km. h=30-40 km. Herd in der Nähe von Tübingen. Näheres im Anhang. Δ=41 km. Δ=98 km.
		eZN } iEN } i	04.8 05.2 06.5					
		P Q? S F		22 10				
	M	e	22 21 03.5					
		i	09.0 10.3					
		P S F						
Ra	e	22 21 11.0						
	eE } i }	22.0 23.0						
	P S F		22 10 52					
128	21.4. St	e	02 22 (30)					
		e	32.0 -					
		e	38 --	19				
129	22.4. St	e	10 08 05					
		e	15 55					
		e	26 --	20				
130	22.4. St	eN	15 07 25.5				Schwaches Nahbeben. Herd wohl in der Gegend des Wetterstein- und Karwendel-Gebirges. sehr schwach.	
		e	29.2 35.2					
		e	48					
	Ra	e	15 07 06.0	0.4				
		e	37					
		(S) F						
M	e	15 07 (20)						
	e	30						
	(S) F							
131	23.4. St	iZ!, eN	23 26 37.0	7	-3.0 mm		Δ=9000 km H=23:14:27. J.S.A.gibt: 50.5°N, 178°E (Aleuten), h=100 km, H=23:14:34.	
		eNE	36 48					
		e	37 42					
	24.4.	e	23 26 55	28				
e		00 35 --						
132	26.4. St	e	09 48 --					
		e	10 12 --					
133	27.4. St	e	00 10 30				Δ=8000 km H=23:59:10. Phu-Lien gibt: 31°N, 104°E (China).	
		e	14 52					
		e	19 54					
		e	36 --	42				
		e	38 --	24				
		e	43.9 -	17				
		C						
		F	01 40 --	13				

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
133	27.4. Ra } M }							ebenfalls registriert.
134	27.4. St	e	01 44 47					Nachbeben zum vorhergehenden.
		e	53.0 -					
		e	02 15 --					
135	27.4. St	e	04 20 --					
		e	30 --					
136	27.4. St	e	07 10 --	28				
		e	52 --					
137	28.4. St	eZ	05 58.5 -				J.S.A.gibt: 16.3°N, 87.7°W, H=06:31:06. Δ=ca 14800 km Zusammen mit Sydney 2900, Manila 4700, Chiufeng 7100 km: Salamon-Inseln.	
		e	06 01 48	26				
		e	07 55 --					
138	28.4. St	e	17 07 14				Schwaches Nahbeben. Nach Zürich Herd im Oberengadin.	
		e	09.1 -					
		(S) F						
Ra	e	17 06 52						
	e	07 35						
M	e	nicht mehr registriert						
	e							
139	28.4. St	e	17 28 --					
		e	35 --					
140	28.4. St	e	23 19 28.3				Schwaches Nahbeben. Nach Straßburg Herd in Anatolien nahe dem Ägäischen Meer.	
		e	23.5 -					
Ra	e	23 19 19.5						
	e	21.4 -						
141	29.4. St	e	09 56 --					
		e	10 20 --					
142	29.4. St	e	17 39 --					
		e	55 --					
143	30.4. St	e	11 38 --	23				
		e	52 --					
144	1.5. St	e	01 48 --				sehr schwach.	
		e	58 --					







Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
167	19.5. St	eZ P eZE PP e (L) e F	07 35 27 39 50 48.0 - 08 20 -- 40 --					Δ=ca 12000 km. Nach Manila Nachbeben zu Nr.152. 5°N, 130°E.
168	19.5. St	e L e F	09 48 -- 51 --					schwach.
169	19.5. St	e L e F	16 55 -- 17 05 --					
170	19.5. St	eZ } P' iZE, eN } e PP eN e (SKKS) e F	21 09 04 31.5 11 32 17 00 19.0 - im folgenden Beben	15	+			Δ=ca 14800 km H=20:49.9.
171	19.5. St	eZ e L e F	21 43 25 57 -- 23 30 --					
172	19.5. St	e L e F	23 56 -- 24 00 --					
173	20.5. St	e L e F	01 06 -- 25 --					
174	20.5. St	e } P' iZ } iZ e PP i!Z PKS e SS eEN eE e L e M(R) e C L <sub>1</sub> u. L <sub>2</sub> F	03 24 30 39 25 22 27.0 - 28 08.0 42 44 36 47.0 - 04 08 -- 25-27 -- -- 07 05 --	12 18 36 22 17	-9.0 mm	+	+	Δ=14800 km H=03:05.1. J.S.A.gibt: 7.7°S, 159.6°E (Salomon-Inseln), H=03:05.21. h normal.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
175	21.5. St	e L e F	03 11 -- 04 05 -- 05 12 --					schwach.
176	21.5. St	e S e F	16 45 51.5 55.3 46 10					Nach Zürich Herd im oberen Tessin.

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
176	21.5. Ra	e S e F	16 45 26 50					
177	22.5. St	eZ P e PP e SKS e (PPS) e L e F	00 30 02 34.4 - 40.8 - 44.9 - 01 05 -- 02 40 --	23				Δ=11300 km. Zusammen mit La Plata 800, Florissant 8100, Pasadena 8900 km: Nord-Argentinien.
178	22.5. St 23.5. St	e } P' e } e L e F	23 40 47 41 11 00 42 -- 01 30 --	22				Δ(P'-H)=16700 km Zusammen mit Sydney 2500, Manila 6900, Chiufeng 8800 km: Gegend der Loyalty-Inseln.
179	23.5. St	e L e F	20 18 -- 35 --					
180	25.5. St	eZ e L e M(R) e F	03 23 09 04 03 -- 16-18 05 30 --	40 19				
181	25.5. St	e L e F	14 35 -- 55 --					
182	26.5. St	e e F	00 58.0 - 01 04 --					
183	26.5. St	eZ eZ e L e F	13 10 42 14 24 14 24 -- 15 05 --					
184	27.5. St	iZE, eN P e PP e PPP e PcS e S e ScS e (SSS) e L e M(Q) e M(R) e F	06 29 15.5 31 24 32 34 33 40 37 21 39 13 43.0 - 50 -- 53 23 57 44 10 10 --	9 11 10 13 19 26 15 16	+4.7 mm	-	-2.5	Δ=6700 km H=06:19:05 Azimut: ENE. J.S.A.gibt: 24.2°N, 85.3°E (Ganges-Tal), H=06:19:27, h normal. Gefühlt in Patna. Den Nachläuferwellen sind anscheinend noch Wellen eines weiteren Bebens überlagert.
	Ra M	ebenfalls registriert						



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt.			T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
			h	m	s					
185	28.5. St	e e L F	00	37	--					
186	28.5. St	eZ e e L M(R) F	12	41	08				Δ=ca 9700 km. Manila gibt: 22°N, 119°50'E (Gegend von For- mosa).	
187	28.5. St	eZ eZE e e e e e e e e e e	19	02	31				Δ=10800 km H=18:48:55. J.S.A.gibt: 9°N, 103.5°W (Pazifik), H=18:49:11, h=ca 270 km.	
188	30.5. St	e L F	16	05	--				schwach.	
189	1.6. St	eZ } eZ } eZ } e e e e L F	11	40	39		- - +		tiefer Herd. Δ=ca 14700 km. Zusammen mit Syd- ney 5000, Manila 6500, Pasadena 8000, Chiufeng 8200 km: ca 2°S, 178°E (Pazifik).	
190	2.6. St	e (L) F	14	22	--				sehr schwach.	
191	3.6. St	eZ e e e e e e e e e e	03	07	46				Δ=9500 km. Herd in Japan.	
192	3.6. St	e eZ e e e	09	27	40				Δ=9200 km. J.S.A.gibt: 40.7°N, 125.5°W (Küste v. Califor- nien), H=09:15:20, h=ca 50 km.	



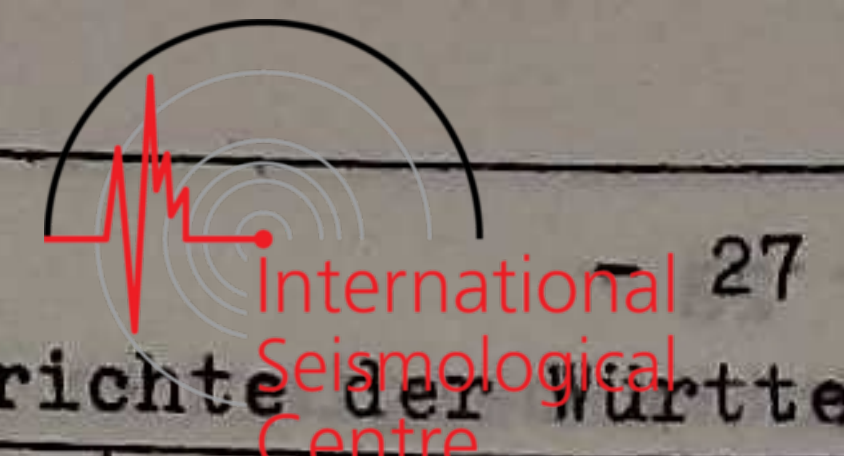
Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt.			T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
			h	m	s					
193	3.6. St	eZ (P) F	10	35	39				Den Nachläufern des vorhergehen- den Bebens zum Teil überlagert.	
194	4.6. St	e L F	13	56	--					
195	5.6. St	eZ eZE e e e e e e e	14	55	53				Δ=ca 12000 km. Zusammen mit Manila 2000, Ba- tavia 2400, Chiu- feng 4500 km: Nördl. Teil der Molukken-See.	
196	6.6. St	e L F	07	50	--					
197	6.6. St	eZ (P) e (S) e L F	16	30.0	--				(Δ=5000 km).	
198	7.6. St	e P e S e L F	04	04	03				Δ=3000 km H=03:58:05. Herd nördl. von Jan Mayen.	
199	7.6. St	e P e eNE e e e e e e e	04	43	34				Δ=3000 km H=04:37:35. Nachbeben zum vorhergehenden.	
200	7.6. St	e L F	11	36	--					
201	7.6. St	e L F	18	11	--					
202	8.6. St	e L F	09	24.0	--					
203	9.6. St	e L F	00	42	--				schwach.	
204	9.6. St	iZE, eN P e PcP e (PP) eNE SKS e L F	16	49	27.0		+1.5 mm	-0.8	Δ=9300 km. Nach Batavia auf West-Sumatra ge- fühlt.	



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
205	10.6. St	eZ e eEN e	03 37 43 44 42 48.2 - 59 --	22				
		L F	04 45 --					
206	10.6. St	eZ eZ } e } e i e e e	08 39 18 42 02 47 43.8 - 44 29 51.4 - 54.6 - 09 00.8 -	9	-4.5 mm	+	+	Δ=13800 km. J.S.A.gibt: 5.4°S, 147.0°E (Neu-Guinea), H=08:23:20, h=ca 150 km.
		PP SKKS PS SS L M(Q) M(R) C F	23 -- 29.3 - 37.2 - -- -- 11 30 --	33 21 19 17				
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
207	10.6. St	e e	17 26.7 - 40 -- 18 08 --					
		L F						
208	10.6. St	eZ e e e	19 00 25 01 53 06 18 11 -- 42 --	11 18				Δ=4300 km H=18:52:50. Herd im Nord- Atlantik.
		P PP S L F						
209	11.6. St	e	10 12 -- 40 --	21				
		L F						
210	11.6. St	e	14 04 -- 16 --					
		L F						
211	12.6. St	e	16 45 -- 17 40 --					sehr schwach.
		L F						
212	13.6. St	i e eE } iEN } e e	00 37 02.5 37 40 33 49 41 19 45.0 - 58 --	21	-1.5 mm	-1.5	+1.5	Δ=2200 km. H=00:32:30 Ksara 1150 km. Küste v. Tripolis, ca 32°N, 23°E.
		P PP S SS L F						
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
213	14.6. St	iZ, eN e e	02 39 19.5 42.1 - 03 07 -- 48 --	28				
		L F						



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
214	14.6. St	e	10 20 -- 27 --					schwach.
		L F						
215	14.6. St	e e e e	17 06 32 10 42 12 00 13.5 - 15 18 17 03 -- -- 18 10 --	9 9 28 15 14 9	23	18 9	17	Δ=2700 km. H=17:01:10. Zusammen mit Ksa- ra 300, Helwan 900 km: ca 37°N, 36°E (Kleinasien), Gefühlt in Ale- xandrette.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
216	16.6. St	e e	00 53 14 01 44 -- 50 -- 03 05 --	6 40 25				
		(P) L L F						
217	18.6. St	e	15 35 -- 48 --					schwach.
		L F						
218	19.6. St	eZ e e	16 45 51 55 00 17 12 -- 50 --	30				Δ=7900 km H=16:34:25. Zusammen mit Phu- Lien 1300, Chiu- feng 2500, Manila 3000 km: ca 25°N, 95°E (Burma).
		P S L F						
219	20.6. St	e	05 18 -- 29 --					schwach.
		(L) F						
220	20.6. St	e e	06 38.1 - 46 -- 07 22 --	25				Nach St. Louis Herd im Atlantik, nördl. der Azoren.
		P L F						
221	20.6. St	e e	08 31.5 - 39 -- 09 15 --	24				Nachbeben zum vorhergehenden.
		P L F						
222	20.6. St	e e	14 06 48 13.0 - 21 --					
		(P) (L) F						
223	20.6. St	e	20 09 -- 25 --					schwach.
		L F						
224	21.6. St	e	07 21 -- 27 --					
		L F						
225	21.6. St	e F	16 49 21 36					sehr schwaches Vorbeben zum fol- genden.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
225	21.6. Ra	e F	16 48 50 49.5 -					
226	21.6. St	e e i	19 26 28 31.5 27 16 23.5	6	-	-	+	Δ=ca 360 km. Herd in der Ge- gend des Garda- Sees.
	Ra	e e	19 26 15 49 28.5 -					Δ=ca 260 km.
M	ebenfalls leicht registriert.							
227	21.6. St	e e	20 37 01 53 38 15 39.4 -	6				Δ=ca 360 km. Nachbeben zu Nr. 226.
	Ra	e e	20 36.9 - 37 20 38.8 -					Δ=ca 260 km.
228	22.6. St	eZN e i	03 44 57.0 45 26 48 46 09 48.5 -	6				Δ=ca 360 km. Weiteres Nachbe- ben zu Nr.226.
	Ra	e e e	03 44 (39) 43 45 08 17 47.6 -					Δ=ca 260 km.
M	ebenfalls leicht registriert.							
229	22.6. St	e F	05 59.1 - 59.6 -					Weiteres, sehr schwaches Nach- beben zu Nr.226.
	Ra	e F	05 58 (30) 59.3 -					
230	22.6. St	e F	11 15 -- 35 --					
231	22.6. St	e F	11 57 (20) 58.5					Weiteres, schwa- ches Nachbeben zu Nr.226.
	Ra	e F	11 57 00 57.8 -					
232	22.6. St	e e	19 36 45 38 48	5				Δ=6600 km H=19:26:40.

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
232	22.6. Forts.	e e	19 44 45 52 -- 56-57 20 48 --	30 20 15				Zusammen mit Ot- tawa 4800, Flo- rissant 5500, Pa- ris 6100, Kew 6200 km: 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> °N, 46°W (Atlantik).
233	23.6. St	e L F	00 11 -- 20 --					
234	23.6. St	e F	04 36 44 37.8 -					Weiteres, schwa- ches Nachbeben zu Nr. 226.
	Ra	e F	04 36 (07) 37.1 -					
235	23.6. St	e L F	17 50 -- 18 03 --					schwach.
236	23.6. St	e e	18 55 37 19 05 -- 16 --					
237	25.6. St	e L F	10 38 -- 49 --					
238	25.6. St	eNE e	17 14 01 40 -- 53 --					
239	27.6. St	e e e	03 24 27 28 03 32.4 - 35.2 - 40.0 -	26 12 12				Δ=ca 2500 km. Zusammen mit Reykjavik 300, Kew 2160 km: Nord-Atlantik in der Nähe von Is- land.
	Ra	e	04 15 --					
240	27.6. Ra	e	13 46 (56) 47 15					Sehr schwaches Nachbeben. Nach Zürich Herd im oberen Rheintal.
241	27.6. Ra	e	15 31 42 32.0 -					Wie beim vorher- gehenden Beben.
242	27.6. St	iZ, eN e e	21 25 42.0 35 56 36 05 56 --	14			+	Δ=9100 km H=21:13:20. Zusammen mit Chi- feng 2700, Manila 4500 km: ca 43°N, 149°E (Kurilen).
		e e	22 35 --					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
243	28.6. St	eZ P e (S) e (L) M(R) F	08 23 20 34 08 58 -- 09 09.9 - 10 05 --	14				Δ=ca 9900 km. Zusammen mit Chiufeng 2700, Manila 3500 km: ca 35°N, 147°E.
244	28.6. St	e L F	18 13 -- 40 --					Δ=5050 km h=ca 200 km.
245	29.6. St	ize, eN P eZ pP ize, eN sP eZE PP e pPP e PPP e eN S e sS e SS L F	14 38 11.0 39 01 29.0 40 02 38 41 05 42 24 44 18 40 46.0 - 48 16 fehlt 16 05 --	6 8.5 9 8.5 9 15	+2.5 -6.2	- + mm mm	-1.5 +3.2	H=14:29:50. Zusammen mit Tachkent 500, Baku 2000, Ksara 3200, Moskau 3200, Pulkovo 3800, Chiufeng 3800, Manila 5400 km: 38 1/2°N, 71°E (Alai-Gebirge)
	Ra M	ebenfalls registriert.						
246	30.6. St	i P i (PcP) e PP e PPP i S e SS e L L M(Q) M(R) e L <sub>2</sub> e L <sub>3</sub> F	15 18 36.5 51 21 36 23 18 28 26 33 27 46 -- 48 -- 51.0 - 59.4 - 17 25 -- 19 13 -- 31 --	9 13 13	+12.7	-4.5 mm	-2.6	Δ=8600 km H=15:06:30. J.S.A.gibt: 51°N, 161°E (Kamtschatka), h=ca 50 km, H=15:06:48.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
247	30.6. St	e P e PP e (S) e SS e L M F	19 33 42 35 19 40.0 - 43 01 51 -- 54.9 - 21 15 --	5 5 23 17				Δ=5000 km Herd in Afgha- nistan.
	Ra	ebenfalls leicht registriert.						
248	1.7. St	e L F	09 31 -- 34 --					sehr schwach.

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
249	1.7. St	e (L) F	16 53.8 - 17 30 --					fraglich, ob wirk- lich seismischer Ursprungs.
250	1.7. St	e P eN eN e i iN	21 32 26.0 27.0 28.0 41.3 42.8 44.2					Δ=136 km. h=20-25 km. Herd im Bodensee. Näheres im An- hang.
	Ra	eE P i!E S iE	21 32 (08.5) 13.0 14.9					NS-Komp. außer Betrieb. Δ=28-30 km.
	M	e P e e e e e	21 32 16.5 18.3 25.5 28.9 29.6 33.2 -					Δ=79-80 km.
251	2.7. St	e L F	14 56 -- 15 03 --					schwach.
252	2.7. St	e L F	16 50 -- 17 05 --					schwach.
253	2/3.7. St	e L F	23 55 -- 00 06 --					schwach.
254	3.7. St	eZ P' e (PP) e (PKS) e L e M(R) C F	03 18. 09 21 29 22.1 - 41.0 - 04 05 -- 16-19 -- -- 05 30 --	30 22 18				Δ(P'-H)=15000 km. Zusammen mit Syd- ney 3000, Welling- ton 3800, Pasade- na 9800 km: Salomon-Inseln, H=02:58:15.
255	3.7. St	e L F	21 53 -- 59 --					
256	4.7. St	eZE P eZE e (L) F	09 09 38 11 07 44 -- 58 --					Δ(P-H)=9500 km. Herd etwas tie- fer als normal. Phu-Lien 2100, Ma- nila 2700, Chiu- feng 4200 km: Gegend von Suma- tra.
257	5.7. St	e L F	15 19 -- 38 --	20				



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
258	5.7. St	iZE, eN P iZ iZ eZE e (P') e (PP) e SKS e iN, eZE } S i e PS e PPS e SS e L M(R) C F	19 09 10.5 29.0 38.0 12 17 13 29 19 45 20 16 55 21 29 22.9 - 23.8 - 28.2 - 44 -- 56.0 - -- -- 21 50 --	5 8.5 9 8 11 11 13 14 45 22 18	+2.0 + +	mm	-0.9	Δ=11500 km H=18:55:00. J.S.A.gibt: 4.0°N, 124.9°E (Celebes-See), H=18:55:04, h=70 km.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
259	6.7. St	e L F	02 51 -- 03 08 --					
260	6.7. St	e L F	18 50 -- 19 25 -- 50 --					schwach.
261	7.7. St	e L F	10 53 -- 58 --	16				
262	8.7. St	e L F	20 39 -- 51 --					
263	9.7. St	e (S) F	01 11 22 12.5 -					Schwaches Nahbeben. Nach Zürich Herd in den Westalpen, an der französ.-italien. Grenze.
	Ra	e (S) F	01 11.0 - 12.3 -					
264	9.7. St	e (L) F	02 58 -- 03 04 --					Herd wohl im Alpengebiet.
265	9.7. St	e L F	17 48 -- 51 --					schwach.
266	10.7. St	e L F	03 16.2 - 20 -- 23	14				
267	11.7. Ra St M	e S F	06 22 04 20					Nach Zürich Herd im Sardona-Gebiet (oberes Rheintal), schwach.
		nicht mehr registriert.						

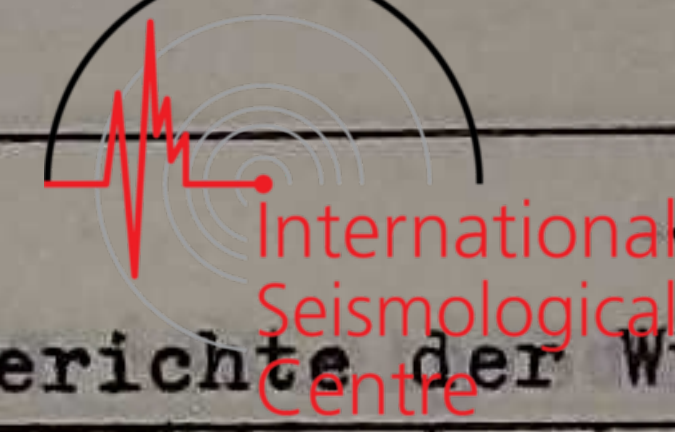
Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
268	11.7. M  St Ra	e P e S F  nicht mehr registriert.	07 57 37.9 39.3 47					Δ=ca 10 km. schwaches Nahbeben. Herd im Dreieck Balingen-Ebingen-Onstmettingen (Schwäb. Alb). Keine makroseismische Nachrichten. Zürich: e(P) 57 <sup>m</sup> 53.0 <sup>s</sup> i S 58 <sup>m</sup> 06.1 <sup>s</sup>
269	12.7. St	e P' e PP e SKSP e L F	03 02 02 05 44 16.0 - 04 06 -- 05 15 --				24	Δ=16 500 km Zusammen mit Wellington 3000, Manila 8100, Pasadena 8200 km: Gegend der Tonga-Inseln. H= 02:42.1.
270	12.7. St  Ra	e (S) F  e (S) F	05 46 42 49.0 - 05 46 19 48.0 -					schwach. Nach Zürich Herd vermutlich in den Karnischen Alpen.
271	13.7. St	iZE, eN P i } i } i } e } e } e } e } e } e L L M(R) C e L <sub>2</sub> e L <sub>3</sub> F	11 26 05.0 30 12 23 36 53 37 05 39 40 45.0 - 45.9 - 58 -- 12 03 -- 07.3 - -- -- 13 34 -- 15 30 -- 16 25 --	17	+3.8	+ mm	+1.5	Δ=11 400 km H=11:11:55. Zerstörungen in Taltal (Nordchile). J.S.A.gibt: 23.°S, 70.2°W, H=11:12:29, h=60 km.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
272	14.7. St	eZ e L F	10 05 45 11 16 -- 58 --	21				
273	14.7. St	e L F	18 50 -- 57 --					schwach.
274	14.7. St	e L F	23 28 -- 35 --					schwach.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
275	15.7. St	eZ e	L F	02 07.4 - 42 -- 03 10 --					
276	15.7. St	eZ F		11 04.4 - 30 --					
277	15.7. St	e e	L F	12 14 -- 43 -- 13 10 --					
278	16.7. St	e	L M(R) F	07 48 -- 57-59 - 08 20 --	22 15				J.S.A.gibt: 46.0°N, 118.1°W (Montana, U.S.A.), H=07:07:50.
279	16.7. St	e	L F	23 18 -- 30 --					schwach.
280	19.7. St	e	L F	03 21 -- 35 --					schwach.
281	21.7. St	eZ iZ, eNE e e	L M F	00 19 (20) 25 23.0 - 41 -- 44-46 - 01 05 --	2 18 14	+			
282	22.7. St	eZ eZ e	L F	06 38 32 39 11 07 47 -- 08 35 --	7 22				
283	23.7. St	e e e e	L F	06 40 (10) 34 07 29 16 50 -- 08 55 --	6 21				
284	23.7. St	e	L F	19 54 -- 20 02 --					schwach.
285	26.7. St	eZE e e eN eZ e e e	P PP SKS (S) PS SS (SSSS) L M(R) C F	07 50 47 54 54 08 01 25 02 24 03 30 04.0 - 07 45 09.8 - 16.6 - 26 -- 35.5 - -- -- 10 40 --	17 19 16 21 38 19 16			Δ=11 500 km H=07:36:40. J.S.A.gibt: 22.8°S, 70.8°W (Nordchile - Pazifik), H=07:37:08, h=40 km.	



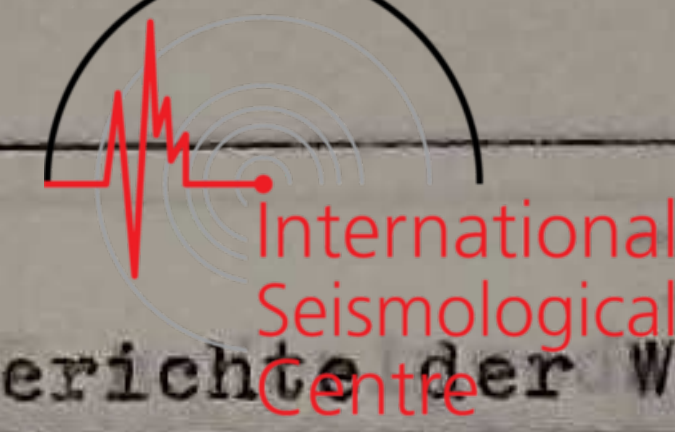
Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
285	26.7. Ra M								ebenfalls leicht registriert.
286	26.7. St	e	L F	22 39 -- 45 --					schwach.
287	27.7. St	e	L F	03 56 -- 04 05 --					schwach.
288	27.7. St	eZ e	L F	09 26.2 - 10 35 -- 11 02 --					
289	28.7. St	e e e	PP PS L M(R) F	05 38 39 48.8 - 06 18 -- 32-33 07 50 --	36 19				Δ=13 500 km H=05:18:10. Zusammen mit Ma- nila 3100, Chiu- feng 5700, Pasade- na 11200 km: Neu-Guinea.
290	28.7. St	e e e	PP PS L M(R) F	08 12.9 - 23.0 - 54 -- 09 06-07 10 32 --	31 19				Δ=13 500 km H=07:52:20. Nachbeben zum vorhergehenden.
291	29.7. St	e	L F	23 46 -- 58 --					schwach.
292	30.7. St	iZ, eNE eZ e	L F	14 23 11.5 31 15 22 -- 16 15 --		+			
293	31.7. St	e iZE	S F	14 47 (34) 46.0 49.0 -					Δ=ca 340 km. Herd in der Ge- gend des Garda- Sees.
		Ra e e	F (S) F	14 46 (40) 47 02 48.0 -					Δ=ca 230 km.
294	31.7. St	e	L M F	18 23 -- 34-35 19 10 --	22 15				J.S.A.gibt: 22.7°N, 110.7°W (Süd-Californien), h=40 km.
295	1.8. St	e e eNE	L	06 53 -- 59 -- 07 01.0 -	28				Herd in der Pro- vinz Kansu (Chi- na).



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
295	1.8. Forts.		M(R) C F	07 06 11 -- -- 50 --	14 13				
296	1.8. St	e	L F	08 51 -- 09 28 --					
297	2.8. St	e	L F	18 31 -- 40 --					
298	2.8. St	e	L M(R) F	22 50.9 - 52.5 - 59 --	10				
299	3.8. St	e e e	(P) (S) L F	04 06.1 - 09.6 - 12.0 - 19 --					(Δ=1500 km).
300	3.8. St	e	L F	14 01 -- 06 --					schwach.
301	4.8. St	e	L F	02 25 -- 37 --					schwach.
302	4.8. St	e	L F	04 40 -- 55 --					schwach.
303	4.8. St	e	L F	06 58 -- 07 06 --					schwach.
304	4.8. St	eZ e e e e	P SKS S PS L M(R) F	14 22 35 33.0 - 33 21 34 22 57 -- 15 08.0 - 45 --	25 17				Δ=10 000 km H=14:09:30. Manila gibt: 19°10'N, 120°30'E (nördlich v. Lu- zon).
305	7.8. Ra	eE iE	S F	07 46 (38) 40.5 47.1 -					Vorbeben zum nächsten. Δ=ca 135 km.
306	7.8. St	e	(S) F	13 47 40 48.8 -					Δ=ca 245 km. Nach Zürich Herd im Unterengadin- Ofenpaß. Δ=ca 135 km.
	Ra	eE iE	S F	13 47 (11) 16.0 48.0 -					
307	8.8. St	e e e eNE	P PP S L	04 17 09 38 20 49 22.5 -	5 9 35				Δ=2200 km. Zusammen mit Hel- wan 800, Ksara 1100, Belgrad



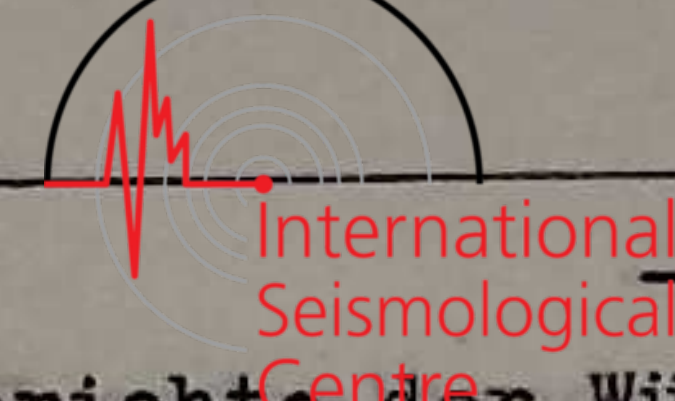
Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
307	8.8. Forts.		M(R) C F	04 25 48 -- -- 05 03 --	15 11				1250 km: 33°N, 23°E (östl. Mittelmeer, südl. von Kreta).
	Ra M								ebenfalls leicht registriert.
308	8.8. St	e	L F	12 08 -- 16 --					schwach.
309	9.8. St	e	L F	16 55 -- 17 24 --					
310	10.8. St	e e e	(P) (S) L F	06 36.2 - 39.8 - 42 -- 55 --					Δ=2200 km
311	11.8. Ra	e	(S) F	11 32 (38) 33.0 -					sehr schwaches Nahbeben. Nach Zürich Herd im Karwendelgebiet.
312	12.8. St	e e e	P S L F	22 28 35 32 05 34.8 - 45 --					Δ=2200 km. Herd im östlichen Mittelmeer. Ksara 1200 km.
313	13.8. St	e	L F	16 53 -- 17 05 --	20				
314	13.8. St	e e e e e e	P PP SKKS PS L M(Q) M(R) C F	20 16 28 19 36 20 37 28 05 30.3 - 53 -- 57.5 - 21 08.4 - -- -- 22 45 --	35 23 18 16				Δ=11 400 km. Manila gibt: 8°N, 127° E (Mindanao), H=20:02:36.
	Ra M								ebenfalls leicht registriert.
315	14.8. St	e	L F	05 00 -- 06 --					schwach.
316	14.8. St	e	L F	12 52 -- 13 08 --					
317	14.8. St	e	L F	21 02 -- 06 --					schwach.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
318	14.8. St	eZ P e (SKKS) e L	22 48 41 23 00 20 28 --	26 17				Δ=11 700 km. Südöstlich von Mindanao.
	15.8.	M(R) F	40-41 00 40 --					
319	15.8. St	eZ e L F	02 44 31 03 45 -- 04 40 --	5				
320	15.8. St	eZ e L F	05 46.0 - 06 50 -- 07 25 --					
321	16.8. St	e L F	14 48 -- 15 25 --					
322	16.8. St	e L F	21 54 -- 22 03 -- 20 --					
323	17.8. St	eZ eZ e L F	06 34.2 - 38.2 - 07 39 -- 08 25 --					
324	17.8. St	eZ P' e PP e PPS e SS e L C F	14 19.5 - 21.1 - 33.0 - 38 34 15 04 -- -- -- 16 55 --	15 27 16				Δ=14 250 km. H=14:00.0. Zusammen mit Syd- ney 3000, Manila 4200, Chiufeng 6500, Pasadena 10 000 km: 5°S, 154°E (Neu- Mecklenburg).
325	17.8. St	e L F	18 01 -- 19 15 --					
326	18.8. St	e S F	00 29 01 12					sehr schwach. Δ=220 km. Nach Zürich Herd im Gebiet des Napf, Kanton Bern.
	Ra	e i (S) F	00 28 47 49.3 29.1 -					Δ=150 km.
	M	e S F	00 28 41 50					Δ=150 km.
327	18.8. St	eZ P eZ PP e SKS e L	07 20.4 - 24 -- 31.0 - 51 --	28				Δ=10 300 km. J.S.A.gibt: 17.0°N, 104.5°W (Pazifik-Mexiko),



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
327	18.8. Forts.	M F	08 01-02 20 --	18				H=07:07:04, h=80 km.
328	19.8. St	e L F	12 25 -- 32 --					schwach.
329	20.8. St	e L F	02 25 -- 30 -- 55 --					
330	20.8. St	e L F	15 20 -- 27 --					
331	20.8. St	eZ eZ e e	23 41 20 42 28 47 38 51.3 -					kaum registriert
	21.8.	L F	00 12 --					
332	21.8. St	e L F	13 06 -- 15 --					schwach.
333	22.8. St	i P iZ (pP) i PP e PPP e S e PPS e SS e SSS e L M(R) C e L2 F	07 04 21.5 05 05 07 44.5 09 36 14 53 16.2 - 20.6 - 25.0 - 35 -- 48.5 - -- -- 09 18 -- im folgenden Beben.	9 8.5 12 24 38 18 16 21	-6.1	+1.0 mm	+2.0	Δ=9 500 km. J.S.A.gibt: 22.3°N, 121.5°E (Formosa), H=06:51:38, h=50-60 km.
	Ra M							ebenfalls registriert.
334	22.8. St	eZ (P) e L e F	11 22 09 50 -- 56 -- 12 30 --					
335	23.8. St	eZE e eN e L F	20 57 28 21 00.9 - 06 49 22 -- im folgenden Beben.					
336	23.8. St	iZE!eN P iZ iZE (pP) eZE PP	21 24 36.0 50.5 58.0 28 04	6 11	+9.0	+ mm -11.5 mm	-3.4	Δ=9100 km. J.S.A.gibt: 5.8°N, 95.4°E (NW-Sumatra),



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
336	23.8. Forts.	i!N	S	21 34 51.0	10		+42.2		H=21:12:19, h=ca 90 km.
		i!E	(SP)	35 42	10				
		i!ZN		36 06	40	(schwach).			
		e	L	52 --	24		55		
			M(Q)	22 01.5 -	16				
24.8.	Ra M	e	L <sub>2</sub>	23 46 --	20				ebenfalls registriert.
			C	-- --					
			F	01 25 --					
337	24.8. St	e		22 41 40	6				
		e		42.2 -					
		e		45.2 -					
25.8.		e	L	23 33 --	30				
			M(R)	00 00-01	17				
338	25.8. St	e		19 02 56					
		e	L	07.1 -					
		e	F	20 08 --					
339	26.8. St	eZN		11 47 03					
		e		58.0 -					
		e	L	12 22 --					
			F	45 --					
340	26.8. St	eZ		21 38 --	30				
		e	L	22 07 --					
			F	23 35 --					
341	26.8. St	e	S	22 12 55.2	0.5				Δ=175 km. Herd im Säntis- massiv.
			F	13.3 -					
		Ra	iE, eN	22 12 25.5					
			iE	32.5					Δ=70 km.
			F	13.0 -					
	M								kaum angedeutet.
342	26.8 St	e	(S)	22 21 07					schwaches Nahbe- ben, den Oberflä- chenwellen von Nr.340 überla- gert.
			F	22.3 -					
343	26.8. St	e	(S)	22 28 16					wie bei Nr.342.
			F	29.0					
344	26.8. St	e	P	23 33 (32)	0.5				Δ=175 km. Nachbeben zu Nr. 341.
		e	S	53.3					
			F	34.4 -					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp.	Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
344	26.8. Ra	iE, eN	S	23 33 23.5					Δ=70 km
			iE	30.5					
			F	33.9 -					
	M							kaum angedeutet.	
345	27.8. St	eZ	(P)	03 17 11					(Δ=9000 km) schwach.
		e	(S)	27 23					
		e		28 20					
			L	kaum registriert					
			F	35 --					
346	28.8. St	e	L	00 34 --					schwach.
			F	50 --					
347	28.8. St	eZ		06 58.0 -					
		e		07 00 16					
		e		01 22					
			L	46 --					
			F	08 40 --					
348	28.8. St	e		22 19.6 -	8				Δ=ca 1200 km.
		e	(S)	21 06					
			M(R)	57					
			F	25.0 -					
	Ra M								ebenfalls leicht r registriert.
349	29.8. St	e	L	02 32 --					schwach.
			F	40 --					
350	29.8. St	e	L	13 06 --					
			F	30 --					
351	29.8. St	e		22 39 15					
		e	L	52 --					
			F	23 20 --					
352	30.8. St	e	L	17 57 --					
			F	18 15 --					
353	30.8. St	e	(L)	21 50.1 -					
			F	22 05 --					
354	1.9. St	eZ	(P)	03 21 16					Vermutlich 1.Vor- läufer eines fern- nen Tiefherdbe- bens.
			F	22.5 -					
355	1.9. St	e	(L)	08 45.8 -					
			F	53 --					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
356	2.9. St	eZN e	P S L F	09 27 39 37.6 - kaum registriert				Δ=8800 km. Herd tiefer als normal. Zusammen mit Chiufeng 3000, Pasadena 7500 km: Kurilen.
357	2.9. St	eZE e e	P S L F	13 18 05 23.8 - 28.6 - 55 --	17			Δ=4200 km. Zusammen mit Ksara 2000 km: Persien.
358	3.9. St	e	L F	05 52 -- 06 25 --				
359	3.9. St	eZ e e	P' PP L F	12 42.5 - 45 25 13 37 -- 14 35 --	22			Δ=ca 16 000 km. Zusammen mit Sydney 3000, Chiufeng 8000 km: Gegend der Neuen Hebriden.
360	3.9. St	e	L F	20 42 -- 21 05 --				
361	4.9. St	eZ eZ e e e	P PcP SKS PPS SS L M(Q) C F	08 22 37 23 17 33 09 34 35 39 28 55 -- 09 01-02 -- -- 11 00 --	10 11 22 14 12			Δ=9700 km. H=08:09:50. Zusammen mit Chiufeng 2700, Manila 3200, Pasadena 8800 km: ca 34°N, 145°E (Pazifik-Japan).
362	5.9. St	e	L F	05 15 -- 30 --				schwach.
363	5.9. St	e	L F	22 45 -- 23 15 --	25			
364	6.9. St	e eN eNE	P S L M(R) F	04 51.4 - 52 32 53.6 - 55 32 05 15 --	15 9			Anfang sehr schwach. Δ=ca 1050 km. Herd in Rumänien.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
365	6.9. St	e	L F	06 04.5 - 09 --	14			Nachbeben zum vorhergehenden?



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
366	6.9. St	eZ } eZ } e	P' L F	17 59 24 44 19 04 -- 20 10 --	25			Δ(P'-H)=17300 km. Zusammen mit Wellington 2800, Manila 8100, Pasadena 8800 km: Gegend der Tonga-Inseln. H=17:39.4.
367	7.9. St	e	L F	03 07 -- 15 --				
368	7.9. St	e	L F	13 13 -- 28 --				
369	8.9. St	e	L F	17 26 -- 35 --				schwach.
370	12.9. St	e	L F	16 10.3 - 15 --	13			
371	12.9. St	e e	L M F	18 42 -- 45 -- 49-50 - 19 20 --	28 14			
372	13.9. St	e	(L) F	03 08.1 - 11 --				
373	13.9. St	e	L F	04 10 -- 13 --				
374	13.9. M	e i	P S F	16 59 06.0 07.5 12				Δ=10-12 km. schwach. Herd in der Ebinger-Balinger Alb. Keine makroseismischen Nachrichten.
	St Ra	nicht mehr registriert.						
375	14.9. St	e	(L) F	14 15 -- 22 --				
376	16.9. St	eZN e e	(P) L F	09 42 18 46 07 10 51 -- 11 10 --	21			
377	17.9. St	e	L F	08 27 -- 40 --				



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
378	17.9. M	eN iE, eN eN F	16 35 31.8 33.2 34.7 39					Δ=10-12 km. schwach. Herd in der Ebin- ger-Balinger Alb. Keine makroseis- mischen Nachrich- ten.
	St Ra	nicht mehr registriert.						
379	17.9. St	e e L F	17 44 -- 18 48 -- 19 10 --					schwach.
380	18.9. St	eZN e eE e e e L M C F	P PP SKS S SS 15.3 - 26 -- 31.0 - -- -- 21 00 --	11 12 23 15 13				Δ=10 000 km. Zusammen mit Chiufeng 2700, Ma- nila 3000 km: ca 32 1/2°N, 145°E.
381	19.9. St	eZ iZ, eEN e e e L M(R) C L <sub>2</sub> F	P PP SKS(S) PS L 02 04.2 - -- -- 03 18 -- 04 58 --	14 40 15 17 25	+3.1 mm	28 26	34	Δ=9500 km. J.S.A.gibt: 4.3°N, 97.8°E (Sumatra), H=01:01:58. h=ca 100 km.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
382	19.9. St	e eN e e L F	(P) (SKS) (SS) L F 06 43 05 53 36 07 04.1 - 17 -- 08 15 --	28				(Δ=ca 13 000 km).
383	20.9. St	e L F	11 18 -- 30 --					
384	21.9. St	i! e eN i!ZE e	P (PP) S L M(R) F 11 45 42.0 46 09 49 08 19.5 51.0 - 54.3 - 12 55 --	6.5 6 6 24 16	-3.5 -1.0 mm +8.5 mm	+3.5 +5.5		Δ=2000 km. Herd im Schwar- zen Meer.
	Ra	ebenfalls leicht registriert.						

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
385	21.9. St	i!ZE, eNP eN } i!ZE } S e L M(R) F	12 31 24.5 34 53 35 00 38 -- 40.3 - 58	6 6 22 15	-3.0 +4.5	- mm mm	+2.5 +3.0	Δ=2000 km. Nachbeben zum vorhergehenden.
386	21.9. St	e e L F	16 25 -- 38 --					im folgenden Beben.
387	21.9. St	eZN e L F	(P) 16 49 01 17 45 -- 18 12 --					
388	21.9. St	e L F	18 25 -- 43 --					
389	21.9. St	e L F	20 42 -- 55 --					
390	22.9. St	e (S) F	00 06 21 40					sehr schwach. Nach Zürich Herd in der Gegend von Freiburg (West- schweiz).
391	22.9. St	eZE e e L F	P S L F 12 01 07 04 45 07.9 - 20 --	6 20				Δ=2000 km. Nachbeben zu Nr. 384 u. 385.
392	24.9. St	e L F	15 09 -- 15 --					schwach.
393	24.9. St	e L F	20 17 -- 40 --					schwach.
394	25.9. St	eZ eNE eN eNE eZ L M(R) F	P S PS L L M(R) F 13 06 00 16 17 17 00 27 -- 34 -- 41.0 - 14 50 --	37 32 21				Δ=9100 km. J.S.A.gibt: 42.5°N, 131.0°W, H=12:53:30 h=ca 80 km.
395	28.9. St	e L F	13 36 -- 42 --					schwach.
396	29.9. St	eZ eZ e L F	16 55 39 59.1 - 17 54 -- 18 12 --					



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen		
397	3.10. St	iZ, eEN Pn	15 49 44.5		-		(+)	Δ=450 km Nach Wien Herd bei Obdach, 47°04'N, 14°42'E. In Judenburg, Obdach, Weißkirchen Schäden, Stärke VII-VIII.		
		i P	57.0		-1.8	-1.3	+2.0			
		iZE	50 (00)						Galitzin	
		iZ Sx	29.5							
		iN S*	43.3							
		i!N } S	50.0							
		i!N } S	54.5							
		i!N } S	58.0							
		e L	51.1 -	8						
		M(Q)	51 27	7						
		M(R)	40	6.5						
		F	59 --							
		Ra eN P	15 49 (50)							Δ=390 km. (EW-Komp. außer Betrieb).
		eN P	50 06.9							
		eN (S)	25.0							
iN S	34.1									
iN S	50.2									
e L	51.0 -	7.5								
F	58 --									
M e P	15 49 56.8						Δ=445 km.			
e P	50 49.7									
i } S	55.1									
e L	51.1 -	8								
F	56 --									
398	3.10. St	eZ P	22 04.2 -				Δ=11 500 km. Zusammen mit Manila 1700, Chiufeng 4500, Sydney 5000 km: 0°, 119°E (Makassar-Str.).			
e PP	08 41	6								
e	10.1 -									
e SKS	14 49									
e PS	17 41									
e -	21.0 -									
e SS	23 35									
e SSS	27.1 -	24								
e L	42 --	30								
M(R) F	23 01.7 -	17								
F	50 --									
399	4.10. St	e L	07 54 --	24						
F	08 05 --									
400	4.10. St	e (S) F	09 33 (37) 34.5 -				schwach. Nachbeben zu Nr. 397.			
Ra M	nicht registriert.									
401	5.10. St	eZ } P' +	00 13 33				Δ=17 800 km. H=23:53.8 Zusammen mit Wellington 1300, Sydney 2700, Manila 7800, Pasadena 9500, Chiufeng 10 000 km:			
eZ }	14 44									
eZ }	17 19									
e (PP)	17 58									
e SKKS	24 45									
e (PS)	31 20									
e SS	38 22									



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen	
401	5.10 Forts.	e SPS e L M(R) C F	00 39.3 - 01 11 -- 23-24 -- -- 02 55 --	20 35 23 18				ca 30°S, 178°E (Gegend der Kermadec-Inseln).	
402	5.10. St	e L e F	06 35 -- 07 04 -- 38 --	21					
403	5.10. St	e L F	08 03 -- 30 --						
404	5.10. St	iZE, eN P	09 58 35.0	8	+3.0		-1.0	Δ=11 900 km. J.S.A.gibt: 3.0°N, 126.4°E (Molukken-See), H=09:44:34, h=100 km.	
		eZ	10 01 49	9			mm		
		iZE, eN PP	02 55						
		e (PPP)	03 51						
		e SKS	05 17	11					
		e S	09 13						
		e PS	10 32						
		e PKKP	12.0 -						
		e SS	14 15	12					
		e SS	18.0 -	19					
		eN (L)	27.5 -	35					
		M(Q)	43 25	26					
		M(R)	48.9 -	21	38	48	34		16
		C	-- --	16					
		F	12 30 --						
Ra M	ebenfalls leicht registriert.								
405	5.10. St	e iE } S i F	10 11 (05) 18.0 24.6 12.3 -				Schwaches Nahbeben, dem vorhergehenden überlagert. Nachbeben zu Nr. 397 u. 400.		
Ra M	e (S) F	10 10 (50) 11 02 12.0 -							
406	7.10. St	e L M F	03 55 -- 58.0 - 59.5 -	14					
407	8.10. St	e L F	04 12 -- 17 --						
408	10.10. St	e L F	04 04 -- 40 --	23					
409	12.10. St	e L F	08 25 -- 33						



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
410	13.10. St	e L F	07 30 -- 55 --					
411	14.10. St	e L F	01 26 -- 31 --					
412	14.10. St	iZ, eNE(P) iZ e L F	22 35 09.0 22.5 23 33 -- 45 --		+	+		
413	15.10. St	eZ e L eZ L F	21 39 -- 22 08 -- 12 -- 35 --	20				
414	16.10. St	e L F	13 02 -- 25 --					
415	17.10. St	e (S) F	02 43 57 59.3 44.5 -					Schwaches Nahbeben. Herd in den Südwestalpen.
	Ra	e (S) F	02 43 33 44.1 -					
416	18.10. St	i Pn i P i P i S* i S* i (L) i S i M(R) F	03 11 00.8 03.7 11.5 31.0 40.2 46.5 48 57.2 12 24 35 --	1.3 6.5 5	-2.1 mm	-2.4 Galitzin	+1.2	Δ=365 km. Sehr starkes Alpenbeben. Herd in der Nähe von Belluno. Viele Schäden in der Gegend von Belluno, Udine u. Venedig.
	Ra	e Pn i P i P i S* i S i F	03 10 48.9 51.7 54.4 11 06.8 19.5 28.2 39.0 27 --	3.5				Δ=270 km. (EW-Komp. außer Betrieb).
	M	e Pn e P i S i F	03 10 56.5 11 06.3 09.1 34.2 48.5 12 08.0 25 --	3.3 6.3	-7.4 mm	-4.4	+5.6	Δ=330 km.
417	18.10. St	e S F	16 58 55 59.1 -					sehr schwaches Nachbeben zu Nr. 416.
	Ra							nur leicht angedeutet.

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
418	18.10. St	e L F	17 07 -- 25 --					
419	18.10. St	e P e (Sx) e S e F	21 50 55 51 25 40.5 52.3 -					Δ=365 km. Weiteres Nachbeben zu Nr.416.
	Ra	e S F	21 51 10 40					Δ=270 km.
420	19.10. St	e L F	06 57 -- 07 15 --					
421	19.10. St	e Pn i P e Sx e S* i S i M F	07 06 51.4 07 00.9 29.5 36.8 47.0 50.3 14.0 08 13.0 -				+	Δ=365 km. Nachbeben zu Nr.416.
	Ra	e Pn e S i S i F	07 06 (40) 07 15.9 18.0 20.2 21.5 11.5 -					Δ=270 km. (EW-Komp. außer Betrieb).
	M	eZ Pn eZ P e S i F	07 06 47.0 54.5 07 23.0 35.1 38.0 08.9 -					Δ=330 km.
422	19.10. St	e L F	07 34 -- .45 --	17				
423	19.10. St	eZ P e PP e SKS e (S) e PS e PPS e SS e L e F	12 18 48 23 22 29 28 31 14 32 40 33.9 - 38.4 - 58 -- 14 35 --	17 40				Δ=12000 km. Zusammen mit Manila 1900, Sydney 4400 km: Molukken-See, H=12:04:10.
424	21.10. St	e L F	14 46 -- 15 05 --					
425	22.10. St	eZ (P) e (S) e L e F	04 08 14 11.9 - 16 13 28 -- 50 --					(Δ=6500 km).



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
426	22.10. St	e (L) F	11 14 -- 23 --					schwach.
427	22.10. St	e e e (L) F	16 28.5 - 31.3 - 42 -- 46 --					
428	22.10. St	e } i } eZ } e } P	23 54 33 36.0 58 58 47	5	+1.2	-0.9 mm	+0.5	Δ=2750 km. H=23:49:02. Gefühlt auf Nord-Island. Zusammen mit Reykjavik 300, Kew 2250 km: ca 68°N, 20°W.
	23.10.	e L M(R) F	00 01.0 - 05.6 -	12 12				im folgenden Beben.
	Ra M							ebenfalls leicht registriert.
429	23.10. St	e P e S e L M(R) C F	00 05 (25) 09 36 11.9 - 16.4 - -- -- 55 --	28 13 12				Anfang dem vorhergehenden Beben überlagert. Δ=2750 km H=23:59:50. Nachbeben zum vorhergehenden.
	Ra M							ebenfalls leicht registriert.
430	23.10. St	e L F	04 02 -- 23 --					
431	23.10. St	iZN, eE P iZN e PP e S i L e M(Q) M(R) C L <sub>2</sub> F	06 35 25.5 40.0 38 04 40 30 44 35 07 00 -- 04.9 - 10.1 - -- -- 09 00 -- 10 32 --	3 32 22 18 15 21	+3.0 +	-1.4 -	mm	Δ=7800 km H=06:24:15. J.S.A. gibt: 60.8°N, 149.4°W. (Alaska), H=06:24:27, h=ca 25 km.
	Ra M							ebenfalls leicht registriert.
432	23.10. St	e e e (S) F	14 38 02 17 21 38.6 -					sehr schwaches Nahbeben.
	Ra M	e (S) F	14 37 50 38.3 -					

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw. Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
433	23.10. St	e L F	17 05 -- 15 --					
434	23.10. St	e L F	21 00 -- 40 --					
435	24.10. St	e P e S e e eNE e L M F	14 09 (58) 13.2 - 14 45 15 30 16 44 16 33 17.4 - 25 --	13 13				Δ=1900 km H=14:06.0. Zusammen mit Helwan 1100, Ksara 1300 km: Gegend der Insel Kreta.
	Ra M							ebenfalls leicht registriert.
436	24.10. St	e L F	16 54 -- 17 15 --					
437	26.10. St	e L F	20 08 -- 22 -- 55 --					
438	26.10. St	eZ } iZN } iZN, eE } iNE } i } e L M(R) C F	23 10 50 54.0 11 10.5 15 08.0 37 16.9 - 22.0 - -- -- 55 --	6 12 35 16 10	-2.5 mm	+1.8		Δ=2800 km H=23:05:15. Gefühlt auf Jan Mayen.
	Ra M							ebenfalls registriert.
439	29.10. St	eZ P e PP e S e L e M(R) F	06 05 42 09 08 16 10 33 -- 42-43 07 15 --	27 21				Δ=9500 km. Gegend von Panama. Florissant 3600, Pasadena 5100 km.
440	29.10. St	eZ P e P' e PP eNE SKKS eZ e L M(R) C F	18 53.6 - 57 24 52 19 04 40 06 41 31 -- 48.6 - -- -- 21 15 --	37 19 16	+	-		Δ=12000 km. Zusammen mit Manila 2850, Chiu-feng 4200, Sydney 5500 km: 15°N, 147 1/2°E (Marianen). Gefühlt auf Guam.



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
441	1.11. St	e L F	17 11 -- 30 --	23				
442	1.11. St	e (S) F	22 39.0 - 40.1 -					schwach. Herd in Jugoslawien.
443	2.11. St	e L F	09 35 -- 49 --					
444	2.11. St	i e e e e e P PcP PPP S PS L M(Q) M(R) C F	15 09 56.0 10 26 12 00 14 49 19 48 20 00 36 -- 45.2 - 48.2 - -- -- 17 45 --	3 14 14 41 22 20 15	+7.5	-3.0 mm	-1.5	Δ=8700 km H=14:58:05. ca 50°N, 157°E (Kurilen).
	Ra M	ebenfalls registriert.						
445	2.11. St	i! iZ e i i e e e N e P PcP PP S PS (SSS) L L M M(R) C L2 F	20 58 24.5 46.0 21 01 46 08 43.0 09 50 15.6 - 18 33 25 -- 30 -- 33.1 - 38.7 - -- -- 23 02 -- 58 --	5 13 37 28 21 19 15 22	+15.5 -12.5	-5.0 mm	-2.7	Δ=9150 km H=20:46:05. 40°N, 140°E (Nord-Japan). Schäden in Nord-Japan.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
446	3.11. St	e L F	05 21 -- 45 --					
447	4.11. St	e L F	20 05 -- 20 --					schwach.
448	10.11. St	e L F	13 28 -- 50 --					
449	11.11. St	e L F	01 27 -- 43 --					

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
450	11.11. St	e L F	17 38 -- 47 --					
451	12.11. St	e L F	03 14 -- 35 --					
452	12.11. St	e L F	05 18 -- 30 --					
453	12.11. St	e L F	09 30 -- 50 --					
454	12.11. St	i e P S L F	20 16 40.0 26 30 kaum registriert 50 --		+	-	-	Δ=8600 km. Bering-Meer.
455	13.11. St	iZN, eE P i e e e i e e PP PPP S PS SS L M(R) C L2 F	12 43 02.0 10.5 45 44 47 38 52 30 53 10 57.5 - 13 09 -- 20.0 - -- -- 15 05 -- 16 10 --	6 8 12 30 20 13 22	+6.5 +15.7	-2.3 -11.6 mm	-0.8 -4.0	Δ=8100 km H=12:31:38. J.S.A.gibt: 56.7°N, 162.3°E (Kamtschatka), H=12:31:37, h=40-50 km.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
456	14.11. St	e L F	01 46 -- 02 30 --					schwach.
457	14.11. St	e L F	15 19 -- 30 --					schwach.
458	15.11. St	iZ eZ P' F	22 09 16.0 11 20 15 --		-			Δ(P'-H)=15500 km. Zusammen mit Manila 7000, Pasadena 8000, Chiufeng 8600 km: ca 8°S, 179°W (Ellice-Inseln), H=21:50;10.
459	15.11. St	eZ e P L F	22 32 43 23 06 -- 25 --					Δ(P-H)=8700 km. Chiufeng gibt: ca 53°N, 170°E (Aleuten).
460	18.11. St	eNE? iZE, eN P	15 54 12 29.5	6	-2.6	-1.2 mm	+2.1	Δ=2200 km. Herd in Klein-



Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
460	18.11. Forts.	e S e L M(R) C F	15 58 03 16 00.0 - 04.0 - -- -- 30 --	30 15 9				asien.
	Ra M	ebenfalls leicht registriert.						
461	19.11. St	iZE, eN P eE PP i SKS e (PPS) e SS e L e M(R) C F	21 23 01.0 26 23 33 29.0 34.9 - 36 05 39.5 - 50 -- 22 04.8 - -- -- 23 05 --	12 20 23 31 19 15	+2.5	mm	+1.1	Δ=9600 km H=21:10:21. J.S.A.gibt: 14.3°N, 90.7°W (Guatemala), H=21:10:30, h=ca 100 km.
	Ra M	ebenfalls registriert.						
462	21.11. St	e (Pn) eE e S e F	01 16 00 11.6 17 03.0 19.5 18.4 -					Schwaches Nahbeben. Herd in den Kar- nischen Alpen.
	Ra	e (Pn) e S e F	01 15 41 16 51.5 17.6 -					
463	22.11. St	e L F	16 11 -- 45 --					
464	22.11. St	eZE P e PP e SKS e (S) e L M(R) F	18 31 57 35 36 42 25 41 19 01 -- 13-14 - 45 --	12 30 18				Δ=9600 km. J.S.A.gibt: 13.7°N, 90.7°W (Guatemala), H=18:19:25, h=ca 100 km. (Nachbeben zu Nr. 461.)
465	23.11. St	e L F	04 02 -- 10 --					schwach.
466	23.11. St	e L F	20 45 -- 55 --					schwach.
467	23.11. St	e (P) e (S) L F	22 47 (11) 48 25 49.0 - 50.6 -	10				Schwaches Nahbeben. Herd wohl in den Alpen.
	Ra	leicht angedeutet.						

Seismische Berichte der Württembergischen Erdbebenwarten

Nr	Datum 1936	Komp. Phase	Greenw.Zt. h m s	T Sek	A <sub>Z</sub> μ	A <sub>N</sub> μ	A <sub>E</sub> μ	Bemerkungen
468	24.11. St	e L F	14 03 -- 22 --					
469	25.11. St	eZN P eE S e L F	11 55 49.5 12 06 05 29 -- 58 --	20	+	-		Δ=9000 km. Zusammen mit Chiufeng 2700, Manila 4300 km: Kurilen.
470	26.11. St	eZ P e S e L N M(Q) C F	02 24 39 35 00 47 -- 51.0 - -- -- 03 50 --	35 22 18				Δ=9200 km. Zentralamerika.
471	26.11. St	eZN (P') eZ (PP) L F	08 52 17 54 33 kaum registriert 58 --					
472	27.11. St	e L F	02 56 -- 03 20 --					schwach.
473	28.11. St	e L F	12 01 -- 17 --					
474	29.11. St	e L F	07 19 -- 35 --					
475	29.11. St	eZ P' e L F	08 45 46 09 40 -- 10 45 --	30				Δ(P'-H)=16500 km. Sydney 2500, Ma- nila 6600, Chiu- feng 8800 km: Gegend der Loy- alty-Inseln.
476	29.11. St	eZ P eNE (SKS) L F	15 09 15 18 45 kaum registriert 30 --					Δ=ca 12000 km, tiefer Herd. La Plata 1500, Pasadena 8600 km: Chile.
477	29.11. St	e L M(R) F	23 36 -- 47.5 - 58 --	30 16				
478	1.12. St	eZE (P) e L F	00 04 51 45 -- 01 10 --					Überlagert von lebhafter Boden- unruhe von 8 sec. Periode.







Mikroseismische Bodenunruhe in Stuttgart im Jahre 1936. Tägliche Mittelwerte aus den abgelesenen 4 Einzelwerten für 00, 06, 12 und 18<sup>h</sup> Gr.Zt., nach den Registrierungen der Galitzin-Wilip-Seismometer.

	J a n u a r				F e b r u a r				M ä r z			
	T Sek	Z μ	N μ	E μ	T Sek	Z μ	N μ	E μ	T Sek	Z μ	N μ	E μ
1	8.0	1.9	1.0	1.4	6.5	1.0	0.6	0.8	5.5	0.5	0.3	0.3
2	7.0	1.2	1.0	0.9	6.5	1.6	0.6	1.2	5.0	0.5	0.3	0.3
3	7.0	1.0	0.7	0.9	6.5	1.5	0.8	1.0	5.0	0.4	0.2	0.3
4	6.5	1.0	0.6	0.6	6.5	1.3	0.9	1.0	5.0	0.5	0.2	0.3
5	6.0	1.1	0.8	0.9	6.5	1.0	0.6	0.6	7.0	1.0	0.8	0.5
6	6.0	1.0	0.9	0.8	5.5	0.6	0.5	0.6	6.0	0.7	0.3	0.4
7	6.5	0.9	0.6	0.6	5.5	1.2	0.8	0.9	5.5	0.5	0.3	0.2
8	6.5	1.0	0.7	0.6	6.5	1.6	1.2	1.2	5.5	0.5	0.3	0.3
9	7.0	1.3	1.2	0.9	7.0	2.6	1.6	2.0	5.0	0.4	0.3	0.2
10	6.5	2.4	1.1	1.8	6.5	2.5	1.6	2.1	5.0	0.4	0.2	0.2
11	6.5	1.7	1.1	1.2	6.5	2.9	2.2	2.1	5.0	0.3	0.2	0.2
12	6.5	1.0	0.8	0.8	6.5	1.0	0.5	0.5	6.5	0.5	0.2	0.2
13	7.0	1.4	1.2	0.7	5.5	0.6	0.4	0.4	6.0	0.4	0.2	0.2
14	7.0	2.5	1.6	1.3	4.5	0.4	0.3	0.4	5.0	0.3	0.3	0.2
15	6.5	0.9	0.6	0.5	5.5	0.4	0.3	0.3	5.0	0.3	0.2	0.2
16	6.0	0.7	0.4	0.3	6.0	0.9	0.5	0.8	5.0	0.3	0.2	0.3
17	4.5	0.5	0.4	0.4	6.5	1.4	0.8	1.1	5.0	0.4	0.3	0.3
18	4.5	0.5	0.3	0.3	6.0	1.2	0.8	0.9	5.5	0.5	0.3	0.3
19	4.5	0.4	0.3	0.3	6.0	0.9	0.6	0.7	5.0	0.4	0.3	0.3
20	5.0	0.6	0.4	0.5	6.0	0.7	0.5	0.6	5.0	0.3	0.3	0.2
21	5.5	0.7	0.5	0.5	5.5	0.5	0.4	0.4	5.0	0.5	0.3	0.3
22	5.0	0.5	0.4	0.3	5.5	0.5	0.3	0.3	5.5	0.7	0.5	0.6
23	5.5	0.6	0.3	0.3	5.5	0.5	0.2	0.3	5.5	0.7	0.5	0.4
24	5.5	0.5	0.4	0.3	5.5	0.5	0.3	0.4	5.5	0.7	0.4	0.5
25	5.5	0.4	0.3	0.3	5.5	0.5	0.3	0.3	5.0	0.5	0.3	0.4
26	6.0	0.6	0.3	0.4	6.0	0.6	0.4	0.4	4.5	0.4	0.2	0.2
27	6.0	1.1	0.6	0.8	6.5	1.1	0.8	0.6	4.5	0.3	0.2	0.2
28	7.5	2.0	1.2	1.4	6.5	1.0	0.5	0.5	4.5	0.3	0.2	0.2
29	7.0	1.1	0.7	0.9	6.0	0.8	0.5	0.6	4.5	0.3	0.2	0.2
30	6.5	1.0	0.6	0.7					5.0	0.3	0.2	0.2
31	6.0	0.7	0.4	0.4					5.0	0.3	0.2	0.3

Mikroseismische Bodenunruhe in Stuttgart im Jahre 1936. Tägliche Mittelwerte aus den abgelesenen 4 Einzelwerten für 00, 06, 12 und 18<sup>h</sup> Gr.Zt., nach den Registrierungen der Galitzin-Wilip-Seismometer.

	A p r i l				M a i				J u n i			
	T Sek	Z μ	N μ	E μ	T Sek	Z μ	N μ	E μ	T Sek	Z μ	N μ	E μ
1	5.0	0.4	0.3	0.3	6.0	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.2
2	5.5	0.3	0.3	0.2	5.5	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1
3	6.0	0.5	0.3	0.4	6.0	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.0	0.1
4	5.0	0.6	0.4	0.5	6.0	0.4	0.2	0.2	4.0	0.3	0.1	0.2
5	5.0	0.4	0.3	0.3	6.0	0.4	0.2	0.3	4.5	0.3	0.2	0.3
6	5.0	0.3	0.2	0.3	6.0	0.4	0.3	0.3	5.0	0.2	0.1	0.2
7	5.0	0.3	0.3	0.3	5.5	0.4	0.2	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2
8	4.5	0.4	0.2	0.3	5.0	0.3	0.1	0.2	5.0	0.2	0.1	0.1
9	6.0	0.5	0.2	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2	5.0	0.2	0.1	0.1
10	5.0	0.3	0.2	0.2	5.5	0.3	0.2	0.2	5.0	0.2	0.1	0.1
11	6.0	0.2	0.2	0.2	6.5	0.4	0.2	0.3	5.5	0.2	0.1	0.2
12	6.0	0.2	0.2	0.2	6.5	0.4	0.3	0.3	6.0	0.2	0.1	0.2
13	5.0	0.3	0.2	0.2	6.0	0.4	0.2	0.4	5.0	0.2	0.1	0.1
14	5.0	0.3	0.3	0.3	6.0	0.5	0.2	0.4	5.0	0.2	0.1	0.1
15	5.0	0.3	0.2	0.2	6.0	0.5	0.3	0.4	5.0	0.2	0.1	0.2
16	5.0	0.3	0.2	0.3	6.5	0.5	0.2	0.4	5.0	0.2	0.1	0.2
17	5.0	0.4	0.3	0.3	6.0	0.3	0.2	0.3	5.5	0.2	0.1	0.2
18	5.0	0.6	0.4	0.4	5.5	0.2	0.2	0.2	5.5	0.2	0.1	0.2
19	5.0	0.4	0.3	0.3	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.1	0.1	0.1
20	5.0	0.5	0.3	0.3	4.5	0.3	0.1	0.2	4.5	0.1	0.1	0.1
21	5.5	0.7	0.4	0.6	5.0	0.3	0.2	0.2	5.0	0.2	0.2	0.2
22	5.5	1.0	0.5	0.6	5.0	0.3	0.1	0.2	4.5	0.1	0.1	0.2
23	5.5	1.0	0.6	0.7	5.0	0.3	0.2	0.3	4.0	0.1	0.1	0.1
24	6.0	0.6	0.4	0.5	5.0	0.3	0.2	0.3	4.0	0.2	0.1	0.1
25	6.5	0.7	0.5	0.5	5.0	0.3	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1
26	6.5	0.9	0.4	0.5	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1
27	6.5	0.6	0.3	0.4	4.5	0.2	0.0	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1
28	7.0	0.6	0.5	0.5	4.0	0.2	0.1	0.2	5.0	0.2	0.1	0.1
29	7.0	0.8	0.5	0.5	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1
30	6.0	0.5	0.3	0.3	4.5	0.2	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1
31					4.5	0.3	0.1	0.2				



Mikroseismische Bodenunruhe in Stuttgart im Jahre 1936. Tägliche Mittelwerte aus den abgelesenen 4 Einzelwerten für 00, 06, 12 und 18<sup>h</sup> Gr.Zt., nach den Registrierungen der Galitzin-Wilip-Seismometer.

	J u l i				A u g u s t				S e p t e m b e r			
	T	Z	N	E	T	Z	N	E	T	Z	N	E
	Sek	μ	μ	μ	Sek	μ	μ	μ	Sek	μ	μ	μ
1	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.2	5.5	0.3	0.2	0.2
2	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1	7.0	0.3	0.2	0.2
3	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.2	6.0	0.3	0.2	0.2
4	5.0	0.3	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.2
5	6.0	0.4	0.3	0.3	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.3	0.2	0.2
6	5.5	0.3	0.2	0.2	5.0	0.2	0.1	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2
7	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	5.5	0.6	0.4	0.5
8	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	6.0	0.5	0.4	0.5
9	4.5	0.2	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.5	0.3	0.2	0.2
10	4.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.1
11	4.0	0.2	0.1	0.2	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.2
12	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.1
13	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1
14	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1
15	4.5	0.3	0.2	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1
16	4.5	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.1
17	4.5	0.3	0.2	0.2	4.0	-	0.1	0.1	5.5	0.2	0.2	0.2
18	5.0	0.3	0.2	0.2	5.0	0.4	0.2	0.2	5.5	0.2	0.2	0.2
19	4.5	0.2	0.1	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2	5.0	0.2	0.1	0.2
20	4.0	0.2	0.2	0.2	5.0	0.2	0.2	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1
21	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1
22	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1	0.1
23	4.5	0.3	0.2	0.2	5.0	0.1	0.1	0.1	5.0	0.3	0.2	0.2
24	5.0	0.5	0.3	0.4	5.0	0.2	0.2	0.2	5.0	0.3	0.2	0.2
25	5.0	0.3	0.2	0.2	5.5	0.2	0.2	0.2	5.0	0.4	0.3	0.2
26	5.0	0.2	0.2	0.2	5.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.3	0.2	0.2
27	4.5	0.2	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.3	0.2	0.2
28	5.0	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.2	0.2	0.2
29	5.0	0.3	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	4.5	0.2	0.2	0.1
30	4.5	0.2	0.1	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1	5.0	0.3	0.2	0.2
31	5.0	0.3	0.2	0.2	4.5	0.2	0.1	0.1				

Mikroseismische Bodenunruhe in Stuttgart im Jahre 1936. Tägliche Mittelwerte aus den abgelesenen 4 Einzelwerten für 00, 06, 12 und 18<sup>h</sup> Gr.Zt., nach den Registrierungen der Galitzin-Wilip-Seismometer.

	O k t o b e r				N o v e m b e r				D e z e m b e r			
	T	Z	N	E	T	Z	N	E	T	Z	N	E
	Sek	μ	μ	μ	Sek	μ	μ	μ	Sek	μ	μ	μ
1	6.5	0.4	0.3	0.2	6.5	0.5	0.4	0.3	7.0	1.6	1.5	0.7
2	7.0	0.5	0.4	0.4	6.5	0.6	0.5	0.3	6.5	1.0	0.8	0.5
3	7.5	0.9	0.6	0.6	7.0	0.7	0.5	0.3	6.0	1.0	0.6	0.6
4	6.5	0.4	0.3	0.2	7.0	0.9	0.5	0.4	6.5	1.7	0.9	1.1
5	6.0	0.3	0.2	0.2	7.5	1.0	0.6	0.5	6.5	1.5	0.9	0.7
6	5.0	0.3	0.3	0.2	7.5	1.0	0.7	0.6	6.5	0.9	0.7	0.7
7	5.5	0.4	0.3	0.3	7.5	1.5	0.8	1.0	6.0	0.5	0.4	0.4
8	5.5	0.6	0.4	0.3	7.5	1.9	1.1	1.2	5.5	0.5	0.3	0.3
9	5.5	0.7	0.7	0.5	8.0	2.0	1.0	1.3	6.5	0.7	0.4	0.3
10	5.0	0.5	0.5	0.3	7.0	1.0	0.6	0.7	6.5	0.8	0.5	0.4
11	5.0	0.2	0.2	0.1	6.0	0.8	0.5	0.6	7.5	1.2	0.6	0.6
12	5.0	0.3	0.2	0.2	6.5	1.1	0.8	0.8	7.5	1.1	0.6	0.7
13	5.5	0.3	0.3	0.2	6.5	0.8	0.5	0.5	7.0	0.8	0.6	0.5
14	5.5	0.4	0.3	0.2	8.0	1.2	0.7	0.7	6.5	1.3	0.8	0.8
15	6.0	0.5	0.3	0.2	8.5	1.6	0.9	0.8	6.5	1.7	1.2	0.9
16	7.5	1.0	0.6	0.5	7.5	1.0	0.7	0.6	7.5	2.7	1.6	1.6
17	7.0	1.1	0.8	0.6	7.0	0.6	0.5	0.4	7.5	2.3	1.5	1.6
18	6.0	1.0	0.6	0.5	6.5	0.5	0.4	0.3	7.0	1.9	0.9	1.1
19	5.5	0.4	0.3	0.3	7.0	0.5	0.3	0.3	7.0	1.3	0.9	0.8
20	5.5	0.3	0.2	0.2	7.5	1.0	0.6	0.4	8.0	2.5	1.5	1.8
21	5.0	0.2	0.2	0.2	7.0	0.9	0.6	0.4	8.5	3.0	1.9	1.2
22	5.5	0.2	0.2	0.1	7.0	1.0	0.7	0.5	7.5	1.5	0.8	0.6
23	5.5	0.2	0.2	0.2	7.0	1.1	0.7	0.6	6.0	0.8	0.5	0.4
24	6.5	0.4	0.4	0.2	6.0	0.5	0.4	0.3	6.5	0.9	0.6	0.5
25	7.5	1.2	0.7	0.8	5.0	0.3	0.2	0.1	6.5	0.6	0.6	0.5
26	8.0	1.4	0.8	1.0	5.5	0.3	0.2	0.2	5.5	0.4	0.3	0.3
27	7.0	1.4	0.9	0.9	5.5	0.3	0.2	0.2	6.5	0.6	0.5	0.4
28	6.5	1.3	0.9	0.8	5.0	0.3	0.2	0.2	6.0	0.7	0.5	0.4
29	6.5	0.9	0.6	0.5	5.5	0.3	0.2	0.2	6.5	0.5	0.4	0.3
30	8.5	1.8	1.3	0.9	7.0	1.5	1.3	0.6	6.5	0.7	0.4	0.3
31	8.0	1.4	0.9	0.7					6.5	1.1	0.7	0.5





Bearbeitet von Dr. W. Hiller.

Bearbeitung einzelner Nahbeben, zugleich makro- und mikroseismische Übersicht über die im Jahre 1936 in Württemberg und Hohenzollern wahrgenommenen Erdbeben.

Stärkegrade nach der Mercalli-Sieberg'schen Skala. Sämtliche makroseismischen Zeitangaben in M.E.Z.

18. Februar, 22<sup>h</sup> 03<sup>m</sup>: Albvorland in der Gegend von Hechingen - Mössingen, schwach. Aus folgenden 11 Gemeinden liegen Berichte über Wahrnehmungen vor:

Stärke 4 oder 4-5:

- Bodelshausen
- Dettingen
- Mössingen
- Hechingen
- Jungingen

Stärke 3 oder 3-4:

- Ofterdingen
- Rottenburg a.N.
- Dußlingen
- Willmandingen
- Bechtoldsweiler
- Schlatt

In 35 Gemeinden der Kreise Rottenburg, Tübingen, Reutlingen, Balingen und Hechingen wurde von dem Beben angeblich nichts wahrgenommen.

Das makroseismische Epizentrum fällt etwa in das Dreieck: Hechingen - Mössingen - Bodelshausen.

Registriert wurde das Beben nur in Stuttgart, Meßstetten, Tübingen und Zürich. Die Auswertung der Seismogramme ergab (Gr.Zt.): Tübingen  $\bar{S}-\bar{P}$ =ca 2.5s; Meßstetten eN  $\bar{P}$  21h 03m (23.6)s, i  $\bar{S}$  03m 25.9s; Stuttgart eE  $\bar{S}$  03m 33.8s; Zürich e  $\bar{S}$  03m 53.0s. Darnach ergeben sich für das Epizentrum folgende geometrischen Örter:

- 1) Nach der  $(\bar{S}-\bar{P})$ -Differenz sind Meßstetten und Tübingen etwa gleich weit vom Epizentrum entfernt.
- 2)  $\Delta$  Stuttgart -  $\Delta$  Meßstetten = ca 26 km.
- 3)  $\Delta$  Meßstetten  $(\bar{S}-\bar{P})$  = ca 20 km.
- 4)  $\Delta$  Zürich -  $\Delta$  Stuttgart = ca 62 km.

Ihr Schnittpunkt ist nicht sehr scharf definiert, er fällt ebenfalls in das Dreieck Hechingen - Mössingen - Bodelshausen und hat die Koordinaten

48° 22.3'N, 8° 59.6' E.Gr. + ca 3 km.

Für dieses Epizentrum ergeben sich folgende Epizentralentfernungen: Tübingen 18 km, Meßstetten 20 km, Stuttgart 46 km, Zürich 108 km.

Über die Herdtiefe lassen sich keine genauen Berechnungen anstellen; sie dürfte etwa 10 - 15 km betragen haben.

21. Februar, 18<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>: Albvorland in der Gegend von Hechingen - Mössingen, ebenfalls schwach (jedoch ein klein wenig stärker als das



vorhergehende am 18.2.). Aus folgenden 11 Gemeinden liegen Berichte über Wahrnehmungen vor:

Stärke 4 oder 4-5:

Bodelshausen  
Mössingen  
Talheim  
Starzeln  
Zimmern

Stärke 3 oder 3-4:

Dettingen  
Dußlingen  
Gönningen  
Nehren  
Onstmettingen  
Schlatt

In 22 Gemeinden der Kreise Rottenburg, Tübingen, Reutlingen, Balingen und Hechingen wurde von dem Beben angeblich nichts wahrgenommen.

Das makroseismische Epizentrum ist darnach so ziemlich dasselbe wie am 18.2.36; es liegt ebenfalls in dem Dreieck Hechingen-Mössingen-Bodelshausen.

Registriert wurde das Beben nur in Stuttgart, Meßstetten, Tübingen und Zürich. Die Auswertung der Seismogramme ergab (Gr.Zt.): Tübingen  $\bar{S}-\bar{P} = ca 2.5s$ ; Meßstetten e  $\bar{P}$  17h 22m (26.7s), i  $\bar{S}$  22m 29.3s; Stuttgart eN  $\bar{P}$  22m (31.5s), iEN  $\bar{S}$  22m 37.1s; Zürich e  $\bar{P}$  22m 42.0s, e  $\bar{S}$  22m 55.5s. Für das Epizentrum ergeben sich darnach folgende geometrischen Örter:

- 1)  $\Delta$  Meßstetten -  $\Delta$  Tübingen = 1-2 km.
- 2)  $\Delta$  Stuttgart -  $\Delta$  Meßstetten = ca 26 km.
- 3)  $\Delta$  Zürich -  $\Delta$  Stuttgart = ca 60 km.
- 4)  $\Delta$  Meßstetten ( $\bar{S}-\bar{P}$ ) = ca 20 km.
- 5)  $\Delta$  Stuttgart ( $\bar{S}-\bar{P}$ ) = ca 45 km.
- 6)  $\Delta$  Zürich ( $\bar{S}-\bar{P}$ ) = ca 108 km.

Innerhalb der Unsicherheit von etwa 2-3 km ergibt sich dasselbe Epizentrum wie am 18.2.36, also im Dreieck Hechingen - Mössingen - Bodelshausen, in Übereinstimmung mit den makroseismischen Beobachtungen.

Die Herdtiefe dürfte ebenfalls etwa 10-15 km betragen haben.

28. Februar, 01<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>: Albvorland in der Gegend von Hechingen - Mössingen, schwach (wie am 18. Februar). Makroseismische Beobachtungen liegen nur aus 2 Orten vor: Mössingen (kurzes, rasches, aber nicht starkes Zittern und Knistern im Zimmer) und Hart, Kreis Hechingen (kurzer Ruck, Klirren von Gläsern). Die Tageszeit war für die Beobachtung dieses schwachen Bebens nicht günstig. Makroseismisch dürfte der Herd derselbe gewesen sein wie bei den beiden vorhergehenden Beben am 18. und 21. Februar, also in dem Dreieck Hechingen - Mössingen - Bodelshausen.

Registriert wurde das Beben in Stuttgart, Meßstetten, Tübingen und Zürich (Gr.Zt.): Tübingen  $\bar{S}-\bar{P} = ca 2.5s$ ; Meßstetten e  $\bar{P}$  00h 50m (31.5s), i  $\bar{S}$  50m 34.0s; Stuttgart e  $\bar{S}$  50m 41.6s; Zürich e  $\bar{P}$  50m 47.1s, e  $\bar{S}$  51m 00.7s (+1 sec wegen Minutenlücke). - Die Zeitdifferenzen sind innerhalb der Unsicherheit der einzelnen Einsätze dieselben wie bei den Beben am 18. und 21. Februar, demnach war auch der Herd derselbe, und sehr wahrscheinlich auch die Herdtiefe.

Dieser gemeinsame Herd in dem Dreieck Hechingen - Mössingen - Bodelshausen für die drei Beben am 18., 21. und 28. Februar liegt ganz nahe bei dem Herd des Bebens, das am 1. Januar 1934 stattgefunden hatte (s. Anhang im Jahresbericht 1934). Dies geht aus folgender Zusammenstellung der Zeitdifferenzen (in Sekunden) Stuttgart - Meßstetten bzw. Zürich - Stuttgart für diese 4 Beben deutlich hervor:

	1.1.34		18.2.36		21.2.36		28.2.36	
	$\bar{P}$	$\bar{S}$	$\bar{P}$	$\bar{S}$	$\bar{P}$	$\bar{S}$	$\bar{P}$	$\bar{S}$
Stuttgart-Meßstetten	5.0	8.5	-	7.9	(4.8)	7.8	-	7.6
Zürich - Stuttgart	10.9	19.4	-	19.2	(10.5)	18.4	-	19.1

15. März, 02<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>: Bodensee, in der Nähe von Friedrichshafen. Für die makroseismische Bearbeitung stand das ganze Beobachtungsmaterial aus Württemberg, Hohenzollern, Baden, Bayern und der Schweiz zur Verfügung. Für die leihweise Überlassung der badischen, bayrischen und schweizerischen Beobachtungen möchte ich den betreffenden Stellen auch hier nochmals bestens danken. Am stärksten wahrgenommen wurde das Beben wohl in Friedrichshafen und nächster Umgebung; abgesehen von kleinen Rissen in Decken und Wänden, die in Friedrichshafen in einzelnen Häusern beobachtet wurden, ist aber kein nennenswerter Schaden entstanden. An zahlreichen Orten wurde das Beben als kurzer heftiger Stoß bzw. Ruck von unten wahrgenommen (Friedrichshafen, Kreßbronn, Langenargen, Tettang, Baienfurt, Schlier, Meersburg, Nonnenhorn, Lindau, Ebnat).

Die Abschätzung nach Stärkegraden ist in folgender Übersicht wiedergegeben:

<u>Stärke 5-6:</u>	<u>Stärke 4-5:</u>	<u>Stärke 3-4:</u>
Friedrichshafen	Liebenau	Hoppetenzell
Eriskirch	Obereisenbach	Ebnat
Langenargen	Bodnegg	Flawil
	Achberg	
<u>Stärke 5:</u>	Meersburg	<u>Stärke 3:</u>
Berg	Bösenreutin	Meßstetten
Fischbach	Oberreitnau	Spaichingen
Hirschlatt	Sigmarszell	Bergalingen
Kreßbronn	Erlen	Tennenbronn
Laimnau		Kaltbrunn
Meckenbeuren	<u>Stärke 4:</u>	Küsnacht
Schnetzenhausen	Ailingen	Schleitheim
Tannau	Wolfratz	Zürich
Tettang	Baienfurt	
Lindau	Eschach	<u>Stärke 2-3:</u>
Nonnenhorn	Ravensburg	Calw
Wasserburg	Schlier	Tübingen
Rorschach	Weingarten	
Rheineck	Wolketsweiler	
Egnach	Neuravensburg	
Roggwil	Wolfegg	
Amriswil	Nußdorf	



Angeblich nicht wahrgenommen wurde das Beben in folgenden württembergischen Gemeinden: Esenhausen, Fronhofen (Kreis Ravensburg); Christazhofen, Göttlishofen, Immenried, Isny, Niederwangen, Ratzentried (Kreis Wangen i.A.); Gebrazhofen, Hofs, Reichenhofen, Waltershofen, Winterstetten, Wurzach (Kreis Leutkirch); Haidgau, Haisterkirch, Unterurbach (Kreis Waldsee).

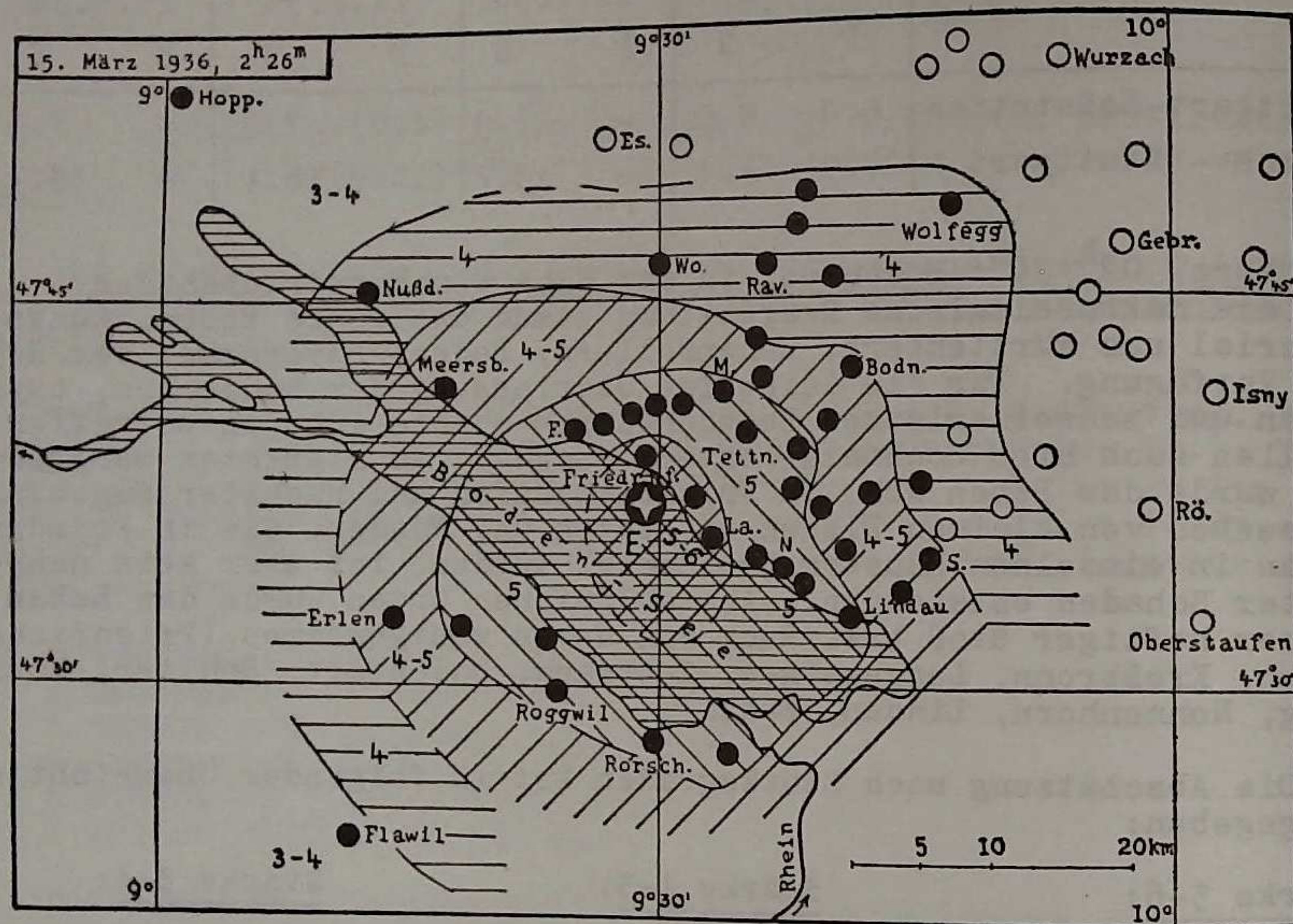


Fig. 1. Makroseismische Übersicht für das Bodensee-Beben am 15.3.1936.

Fig. 1 zeigt die makroseismische Übersicht in der Nähe des Epizentrums (ausgefüllte Ringchen = Orte mit positiver Meldung, leere Ringchen = Orte mit negativer Meldung; außerhalb des Kartenausschnittes liegen folgende Orte mit positiver Meldung: Meßstetten, Spaichingen, Tübingen, Calw, Bergalingen, Tennenbronn, Zürich, Küssnacht, Ebnat, Kaltbrunn, Schleithelm). Darin ist mit E auch das mikroseismisch bestimmte Epizentrum eingezeichnet, das mit den makroseismischen Beobachtungen in gutem Einklang steht (nach diesen hätte man das Epizentrum vielleicht 2-3 km südlicher gesucht).

Einerseits erfolgt die Abnahme der Bebenstärke in der Nähe des Epizentrums verhältnismäßig rasch, namentlich in nördlicher Richtung, andererseits wurde aber das Beben auch in größerer Entfernung vereinzelt noch deutlich wahrgenommen (Meßstetten, Spaichingen, Zürich und Schleithelm 70-75 km; Tübingen, Tennenbronn und Küssnacht, etwa 100 km; Bergalingen 115 km und Calw 130 km. Wir schließen daraus, daß der Bebenherd sehr wahrscheinlich in mittlerer Tiefe lag.

Eine Überschlagsrechnung nach der Gaßmann'schen Beziehung gibt als makroseismische Herdtiefe  $h = 10-20$  km.

Bearbeitung der Registrierungen.

Die Auswertung der Seismogramme an den näher gelegenen Stationen ergab folgendes (1<sup>h</sup> Gr.Zt.):

<b>Ravensburg</b> $\Delta = 20$ km	<b>Basel</b> $\Delta = 143$ km
i $\bar{P}$ 25 <sup>m</sup> 55.0 <sup>s</sup> Zug	e $P^*$ 26 <sup>m</sup> 14.7 <sup>s</sup> (Stoß)
i $\bar{S}$ 58.1	i $\bar{P}$ 16.5 Zug
	i 17.9
<b>Meßstetten</b> $\Delta = 73$ km	e 32.1
e $\bar{P}$ 26 <sup>m</sup> (04.0) <sup>s</sup>	i $\bar{S}$ 33.6
e ( $P^*$ ) 05.6 Stoß?	
e 07.5	<b>Straßburg</b> $\Delta = 167$ km
e 10.6	e 26 <sup>m</sup> (22.9) <sup>s</sup>
i $\bar{S}$ 13.1	e 23.9
i ( $S^*$ ) 16.2	i $\bar{S}$ 40.7
<b>Zürich</b> $\Delta = 74$ km	<b>Karlsruhe</b> $\Delta = 172$ km
i $\bar{P}$ 26 <sup>m</sup> 04.5 <sup>s</sup> Stoß	i $\bar{S}$ 26 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup>
i ( $P^*$ ) 06.3 Stoß	
i $\bar{S}$ 13.6	<b>München</b> $\Delta = 177$ km
i ( $S^*$ ) 17.0	e ( $\bar{P}$ ) 26 <sup>m</sup> 20-21 <sup>s</sup>
<b>Chur</b> $\Delta = 87$ km	i $\bar{S}$ 40
i $\bar{P}$ 26 <sup>m</sup> 06.2 <sup>s</sup> Zug	<b>Neuchâtel</b> $\Delta = 202$ km
i ( $P^*$ ) 08.7 Zug	e ( $P_n$ ) 26 <sup>m</sup> (21.6) <sup>s</sup>
i $\bar{S}$ ? 21.0	e $P^*$ 25.3
	i $\bar{P}$ 26.8
<b>Stuttgart</b> $\Delta = 129$ km	i $S^*$ (49.6) Minutenlücke
e $\bar{P}$ 26 <sup>m</sup> 13.2 <sup>s</sup> (Zug)	i $\bar{S}$ 52.7
e ( $P^*$ ) 15.0 Zug	
e 16.1	
e 19.0	
e 28.2	
i } $\bar{S}$ 29.5	
i } $\bar{S}$ 30.6	

Für die Bestimmung des mikroseismischen Epizentrums ist die Verteilung der einzelnen Stationen günstig. Als geometrische Örter für das Epizentrum ergeben sich folgende Hyperbeläste (Epizentralen):

- 1) Die Ankunftszeiten von  $\bar{P}$  und  $\bar{S}$  in Zürich und Meßstetten sind fast gleich, die kleinen Zeitdifferenzen geben  $\Delta$  (Zür-M) = 1-2 km.
- 2) Ähnlich für Chur und Zürich:  $\Delta$  (Ch-Zür) = ca 10 km.
- 3) Ebenso für Chur und Meßstetten:  $\Delta$  (Ch-M) = ca 12 km.
- 4) Ebenso für Basel und Stuttgart:  $\Delta$  (Ba-Stgt) = ca 9 km.
- 5) Ebenso für Karlsruhe und Straßburg:  $\Delta$  (Ka-Strbg) = 4-5 km.

Die Daten von Ravensburg wurden für die Bestimmung des Epizentrums nicht herangezogen, da keine andere Nahstation vorhanden ist, die vom Herd etwa gleich weit entfernt ist. Der Zeitunterschied



von Ravensburg gegenüber den anderen Nahstationen Meßstetten, Zürich und Chur ist schon so groß, daß bei einer Kombination mit diesen ein beträchtlicher Einfluß der Herdtiefe zu befürchten ist.

Der Schnitt der genannten 5 Epizentralen ist gut; als Epizentrum E erhält man einen Punkt mit den Koordinaten:

$$47^{\circ} 37.0' N, 9^{\circ} 29.0' E.Gr. \pm 2-3 \text{ km.}$$

Das Epizentrum liegt im Bodensee, etwa 4 km südlich von Friedrichshafen. Für dieses Epizentrum gelten die für die einzelnen Stationen bereits aufgeführten Epizentralentfernungen.

Die Herdtiefe h und die Herdzeit H.

a) Eine direkte Berechnung der Herdtiefe aus den Ankunftszeiten von  $\bar{P}$  in Ravensburg, Zürich und Stuttgart nach den 3 Beziehungen:

$$Ra \quad t_{\bar{P}} = 55.0 - H = \frac{\sqrt{h^2 + 400}}{5.5} \quad (1)$$

$$Zür \quad t_{\bar{P}} = 64.5 - H = \frac{\sqrt{h^2 + 5476}}{5.5} \quad (2)$$

$$Stgt \quad t_{\bar{P}} = 73.2 - H = \frac{\sqrt{h^2 + 16\,640}}{5.6} \quad (3)$$

gibt für (2) - (1): h = 11-12 km und für (3) - (1): h = 22 km, im Mittel h = 15-16 km.

b) die  $(\bar{S}-\bar{P})$ -Differenz in Ravensburg ( $3.1^s$ ) gibt als Strahllänge s = ca 25 km. Für  $\Delta = 20$  km ergibt sich dann h = 15 km.

Im Mittel können wir also für die Herdtiefe h etwa 15 km (+ 5km) zugrundelegen. Dafür ergibt sich als Herdzeit

$$H = 01^h 25^m 50.5^s \pm 4/2 \text{ Sek.}$$

Berechnet man für diese Herdtiefe und Herdzeit aus den beobachteten Ankunftszeiten von  $\bar{P}$  und  $\bar{S}$  die entsprechenden Geschwindigkeiten der  $\bar{P}$ - bzw.  $\bar{S}$ -Wellen, so erhält man folgende Werte für die einzelnen Stationen: Meßstetten 5.5 bzw. 3.3, Zürich 5.4 bzw. 3.2, Chur 5.6 bzw. 2.9(!), Stuttgart 5.6 bzw. 3.3, Basel 5.5 bzw. 3.3, Straßburg 3.3, Karlsruhe 3.3, München 5.9(!) bzw. 3.6(!), Neuchâtel 5.6 bzw. 3.3. Die gefundenen Werte stimmen mit den auch bei anderen südwestdeutschen Beben ermittelten Durchschnittswerten 5.6 bzw. 3.3 gut überein, mit Ausnahme des kleinen  $V_{\bar{S}}$ -Wertes in Chur und der beiden etwas zu großen Werte in München. Ob diese Abweichungen reell oder sonstwie bedingt sind, läßt sich erst an Hand weiterer Beben aus dieser Gegend entscheiden. Bei München könnte man an einen Fehler in der absoluten Zeit denken; bei Chur scheidet diese Möglichkeit dagegen aus, da der gefundene Wert für  $\bar{P}$  normal ist. Die  $\bar{S}$ -Welle müßte sich also auf ihrem Weg vom Bodensee nach Chur (etwa quer zur Hauptachse der Alpen) wesentlich langsamer fortgepflanzt haben als in den anderen Richtungen.

Die in Meßstetten, Zürich, Chur und Stuttgart gleich nach  $\bar{P}$  folgenden Einsätze, die in der Übersicht der Seismogrammauswertungen mit ( $P^*$ ) bezeichnet wurden, heben sich sehr deutlich heraus, namentlich in der Vertikalkomponente (z.Tl. stärker als  $\bar{P}$ ). Möglicherweise handelt es sich dabei aber auch um eine Wechselwelle oder reflektierte Welle. Auch hier sind zur Klärung noch weitere Beobachtungen an Bodenseebeben notwendig.

Für die beiden Werte  $d_1 = \bar{P}-P^*$  in Basel ( $1.8^s$ ) und Neuchâtel ( $1.5^s$ ) erhält man nach der Gutenberg'schen Beziehung:

$$\bar{P} - P^* = 0.020 \Delta - 0.081 (2d_1 - h) \quad (\text{für } V_{\bar{P}} = 5.6 \text{ und } V_{P^*} = 6.3)$$

für h = ca 15 km im Mittel  $d_1 = \text{ca } 20 \text{ km.}$

Dieser Wert für die Tiefenlage der Grenzschicht zwischen Granit und Basalt stimmt mit den für andere südwestdeutsche Beben gefundenen gut überein.

Der Herdvorgang.

Bei einigen der umliegenden Stationen läßt sich die Richtung der ersten Bodenbewegung mit Sicherheit ermitteln; zur Aufstellung einer eindeutigen Stoß- und Zugverteilung reicht aber das Beobachtungsmaterial nicht aus. Soviel läßt sich jedoch erkennen, daß es sich bei diesem Beben um einen Scherungsbruch im Herd, also um ein tektonisches Beben handelt. Gewisse Anhaltspunkte sprechen für ein annähernd horizontales Scherungskräftepaar im Herd, dessen eine Kraft etwa in der Richtung Ravensburg - Zürich wirkte, während die andere entgegengesetzte etwa die Richtung Romanshorn - Lindau hatte.

Dieses Beben stellt eine Bekräftigung der Ansicht dar, daß der Bodensee tektonischen Ursprungs ist und daß diese Kräfte auch heute noch - wenn auch nicht mehr so stürmisch wie in vergangenen Zeiten - am Werke sind.

22. März, 15<sup>h</sup> 01<sup>m</sup>: Albvorland in der Gegend von Hechingen - Mössingen. 2 sehr schwache Beben im Abstand von 31 Sekunden; das zweite Beben war ein klein wenig stärker als das erste.

Berichte über Wahrnehmungen liegen nur aus folgenden 5 Gemeinden vor, in denen beide Beben etwa in der Stärke 3 vereinzelt wahrgenommen wurden (schwaches Zittern bzw. Rollen, Bellen eines Hundes): Dettingen, Mössingen (Rottenburg); Dußlingen (Tübingen); Hechingen, Stein (Hechingen). Angeblich nicht wahrgenommen wurden die beiden Beben in: Hemmendorf, Thalheim (Rottenburg); Genkingen, Willmandigen (Reutlingen); Bechtoldsweiler, Bodelshausen, Starzeln, Thanheim (Hechingen).

Registriert wurden die beiden Beben nur in Stuttgart und Meßstetten. Die Auswertung der Seismogramme ergab (Gr.Zt.): Meßstetten e  $\bar{P}$  14h 00m (43.0s), i  $\bar{S}$  00m 45.5s; Stuttgart e  $\bar{S}$  00m 53s für das erste Beben und Meßstetten e  $\bar{P}$  14h 01m 13.8s, i  $\bar{S}$  01m 16.3s; Stuttgart e  $\bar{S}$  01m 24.4s für das zweite Beben.

Darnach ist für Meßstetten  $\Delta = \text{ca } 20 \text{ km}$  und für Stuttgart  $\Delta = \text{ca } 45 \text{ km.}$  - Die Zeitdifferenzen sind innerhalb weniger Zehntel Sekunden dieselben wie bei den Beben am 18., 21. und 28. Februar 1936,



sodaß auch der Herd dieser beiden Beben im Dreieck Hechingen - Mössingen - Bodelshausen liegt.

Zu diesem Herd passen auch die makroseismischen Beobachtungen recht gut.

25. März, 18<sup>h</sup> 07<sup>m</sup>: In Undingen (Reutlingen) wurde von einzelnen ein Zittern des Gebäudes wahrgenommen. Nichts registriert.

29. März, 15<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>: In Dußlingen (Tübingen) wurde von einem Beobachter schwaches Fensterklirren wahrgenommen. Nichts registriert.

19. April, 23<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>: Albvorland in der Nähe von Tübingen. Dem Hauptbeben gingen drei sehr schwache Beben voraus, und zwar um 20h 37m, 20h 41m und 23h 19m. Von den beiden ersten Beben liegen keinerlei makroseismische Berichte vor; diese wurden nur an den 3 nächstgelegenen Erdbebenwarten Tübingen, Stuttgart und Meßstetten ganz leicht registriert. Das dritte Vorbeben um 23h 19m, das dem Hauptbeben etwa um 1 Minute vorausging, wird in den makroseismischen Berichten von Kusterdingen, Reutlingen und Weilderstadt (hier von einer sehr empfindlichen Beobachterin) neben dem Hauptbeben erwähnt, aber als sehr schwach bezeichnet.

Für das Hauptbeben um 23h 21m liegen aus 41 Ortschaften Meldungen über Wahrnehmungen vor. Die Abschätzung der Bebenstärken ergab folgendes:

<u>Stärke 4 (4-5):</u>	<u>Stärke 3-4:</u>	<u>Stärke 3:</u>
Bebenhausen	Häslach	Eßlingen a.N.
Wurmlingen	Jettenburg	Meßstetten
<u>Stärke 4:</u>	Nehren	Onstmettingen
Altenburg	Offterdingen	Seeburg
Dettenhausen	Bodelshausen	Stuttgart (5 Beob.)
Dußlingen	Talheim	Stgt.-Sillenbuch
Gönningen	Reutlingen	Stgt.-Zuffenhausen
Kusterdingen	Haigerloch	Thanheim
Lustnau	Hechingen	Weilderstadt
Pfrondorf	Stein	<u>Stärke 2-3:</u>
Tübingen	Mittelstadt	Backnang
Ergenzingen	Altenriet	
Mössingen	Großbettlingen	
Rottenburg	Calw	
Eningen u.A.		
Pfullingen		
Neckartenzlingen		
Mönchberg		

Diese Orte sind in der makroseismischen Übersicht der Fig.2 mit ausgefüllten Ringchen eingetragen (mit Ausnahme von Backnang, das diejenigen Orte eingetragen, von denen ausdrückliche Meldungen vorliegenden Meldungen wurde in der Übersicht der etwaige Verlauf der Iso-

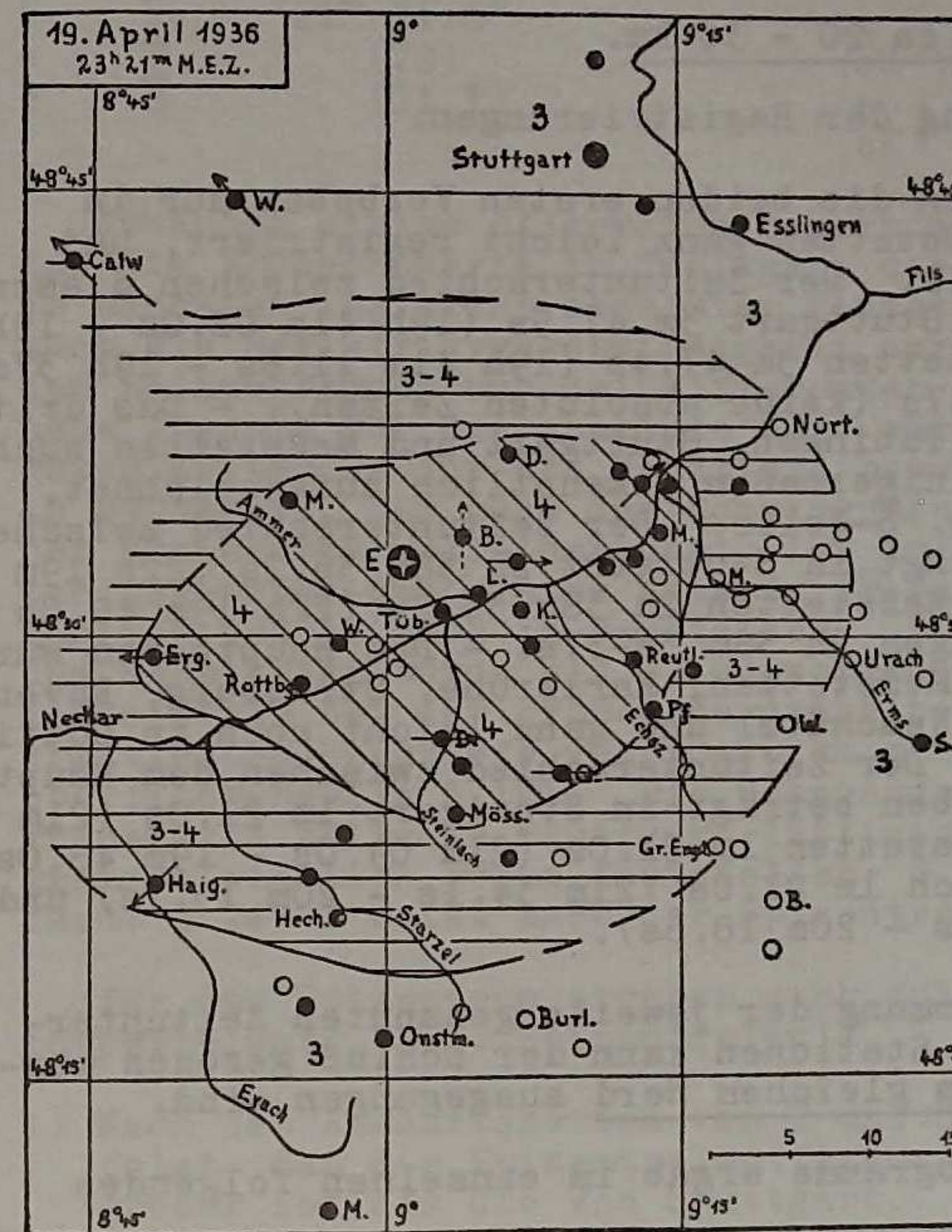


Fig.2. Makroseismische Übersicht für das Beben am 19.4.1936.

lingen (Rottenburg) erreicht haben, wo von einem Mann auf der Straße das Zittern der Straßenbeleuchtung wahrgenommen wurde, und in Bebenhausen (Tübingen), wo starkes Zittern der Fenster und Klirren von Geschirr auftrat, an dem die Hausbewohner aufwachten. Beide Orte liegen ganz nahe bei dem mikroseismischen Epizentrum. Auffallend ist, daß in Hagelloch (Tübingen), das mit E fast zusammenfällt, von dem Beben angeblich nichts gemerkt wurde (um diese Nachtstunde ist auf dem Lande fast alles im ersten, guten Schlaf!). - In dem Kärtchen ist mit ausgezogenen Pfeilen der Verlauf der Erschütterungen und mit gestrichelten Pfeilen der Verlauf der akustischen Begleiterscheinungen eingezeichnet, soweit Beobachtungen darüber vorliegen.

Aus der Tatsache, daß ein verhältnismäßig großes Epizentralgebiet mit geringer, aber ziemlich gleichmäßiger Bebenstärke vorhanden ist und daß die makroseismische Reichweite immerhin etwa 40 km (nach Backnang sogar 53 km) betrug, darf man wohl den Schluß ziehen, daß der Herd nicht sehr oberflächennah lag, sondern eine gewisse Tiefe hatte. Eine Abschätzung der Herdtiefe nach der Gaßmann'schen

seisten eingezeichnet. Man wird darnach das makroseismische Epizentrum in der Nähe von Tübingen suchen. Mit E ist das mikroseismisch bestimmte Epizentrum in dem Kärtchen eingetragen, das mit den makroseismischen Beobachtungen in gutem Einklang steht. Daß die Zahl der Orte mit positiven Meldungen nordwestlich vom Epizentrum (also in den Oberämtern Herrenberg und Böblingen) geringer ist als in den andern Richtungen, mag zum Teil davon herühren, daß in diese Gegend keine besonderen Mahnungen zum Einsenden der Beobachtungen wie anderwärts versandt wurden, da der Herd anfangs mehr in der Gegend von Reutlingen - Mössingen vermutet wurde.

Große Unterschiede in den Äußerungen des Bebens an den verschiedenen Orten treten nicht auf. Etwas mehr als Stärke 4 dürfte das Beben nur in Wurmlingen



Beziehung ergibt der Größenordnung nach:

$h = \text{ca } 20 - 30 \text{ km.}$

Bearbeitung der Registrierungen.

Wie schon erwähnt, wurden die beiden ersten Vorbeben nur in Tübingen, Stuttgart und Meßstetten ganz leicht registriert, und zwar nur die Q- bzw. S-Welle. Der Zeitunterschied zwischen diesen beiden Vorbeben beträgt in Stuttgart 3m 47.5s (19h 41m 08.0s - 19h 37m 20.5s Gr.Zt.), in Meßstetten 3m 47.4s (19h 41m 11.8s - 19h 37m 24.4s) und in Tübingen 3m 47s (keine absoluten Zeiten). - Das dritte Vorbeben wurde außer in Tübingen, Stuttgart und Meßstetten auch noch in Zürich und Basel einigermaßen erkenntlich aufgezeichnet, aber überall nur die Q- bzw. S-Welle. Der Zeitunterschied zwischen dem 2. und 3. Vorbeben beträgt in Stuttgart 2h 38m 36.2s (22h 19m 44.2s - 19h 41m 08.0s), in Meßstetten 2h 38m 36.2s (22h 19m 48.0s - 19h 41m 11.8s) und in Tübingen 2h 38m 36-37s. - Das Hauptbeben wurde in Tübingen, Stuttgart, Meßstetten, Karlsruhe, Straßburg, Ravensburg, Zürich, Basel, Chur, Neuchâtel und ganz leicht noch in Göttingen (S-Phase) registriert. Der Zeitunterschied zwischen dem Hauptbeben und dem dritten Vorbeben beträgt in Stuttgart 1m 21.0s (21m 05.2s - 19m 44.2s), in Meßstetten 1m 21.0s (21m 09.0s - 19m 48.0s), in Tübingen 1m 21s, in Zürich 1m 21.0s (21m 34.1s - 20m 13.1s) und in Basel 1m 20.9s (21m 39.5s - 20m 18.6s).

Aus der guten Übereinstimmung der jeweils genannten Zeitunterschiede an diesen einzelnen Stationen kann der Schluß gezogen werden, daß alle vier Beben vom gleichen Herd ausgegangen sind.

Die Auswertung der Seismogramme ergab im einzelnen folgendes (22h Gr.Zt.):

Tübingen  $\Delta = \text{ca } 4 \text{ km}$

keine absoluten Zeiten,  
S-P = 2-3 Sekunden.

Stuttgart  $\Delta = 29 \text{ km}$

e P 21<sup>m</sup> 01.2<sup>s</sup>  
eZN } Q? 04.8  
iEN } 05.2  
i S 06.5

Meßstetten  $\Delta = 41 \text{ km}$

e P 21<sup>m</sup> 03.5<sup>s</sup>  
i Q? 09.0  
i S 10.3

Karlsruhe  $\Delta = 68 \text{ km}$

eZ P 21<sup>m</sup> 05-06<sup>s</sup>  
i S 15-16  
(Uhrkorrektur nicht ganz sicher).

Straßburg  $\Delta = 94 \text{ km}$

e P 21<sup>m</sup> 10.4<sup>s</sup>  
i S 21.4

Ravensburg  $\Delta = 98 \text{ km}$

e P 21<sup>m</sup> 11.0<sup>s</sup>  
eE } S 22.0  
i } 23.0

Zürich  $\Delta = 136 \text{ km}$

eZ Pn 21<sup>m</sup> 16.6<sup>s</sup>  
e P 18.1  
i S 34.1  
iE 34.7

Basel  $\Delta = 158 \text{ km}$

e } P 21<sup>m</sup> 21.5<sup>s</sup>  
e } 22.3  
i S 39.5



Chur  $\Delta = 196 \text{ km}$

e Pn 21<sup>m</sup> 24.8<sup>s</sup>  
e P (28)  
e S (51.7)

Neuchâtel  $\Delta = 233 \text{ km}$

e P 21<sup>m</sup> 33.6<sup>s</sup>  
eN 58.4  
e } S 22 00.4  
eE } 02.5

Zunächst einige allgemeine Bemerkungen: Es ist sehr schade, daß die Erdbebenwarte in Tübingen, die bei diesem Beben dem Herd am nächsten lag, keine absoluten Einsatzzeiten liefern kann und daß auch die Registriereschwindigkeit nur 15 mm/Min. beträgt, sodaß den Seismogrammen nur Zeitdifferenzen entnommen werden können. Genaue Angaben für die absolute Zeit wären in diesem Fall ein sehr gutes Kriterium für die Herdtiefe gewesen. - Der zweite Einsatz in Stuttgart, der nach der Schwingungsrichtung zweifellos von einer Transversalwelle herrührt, ist in den beiden Horizontalkomponenten gegenüber dem ersten Einsatz (P-Welle) außerordentlich kräftig, ähnlich ist es auch in Meßstetten. Dieser 2. Einsatz in Stuttgart und Meßstetten wurde als Q? angesprochen, da es fraglich ist, ob diese Welle bei der großen Herdnähe beider Stationen und der später ermittelten Herdtiefe von 30-40 km schon die eigentliche Scherungsoberflächenwelle Q ist. Die Schwingungsrichtung dieser Oberflächen-Transversalwelle in Stuttgart läßt sich nach den Galitzin-Seismogrammen ziemlich genau feststellen: S 66° E. Die Richtung senkrecht dazu: S 24° W weist nach der Epizentralgegend.

Für das Epizentrum ergeben sich folgende geometrischen Örter, (Hyperbeläste, sog. Epizentralen):

- 1) Nach den Ankunftszeiten von P und S in Stuttgart und Meßstetten folgt, daß die Epizentralentfernung von Meßstetten etwa 13 km größer ist als die von Stuttgart.  $\Delta$  (M-Stgt) = ca 13 km.
- 2) In ähnlicher Weise folgt für Straßburg und Meßstetten:  $\Delta$  (Strbg-M) = ca 48 km.
- 3) Ebenso für Ravensburg und Meßstetten:  $\Delta$  (Ra-M) = ca 52 km.
- 4) Ebenso für Ravensburg und Straßburg:  $\Delta$  (Ra-Strbg) = ca 4-5 km.
- 5) Ebenso für Straßburg und Stuttgart:  $\Delta$  (Strbg-Stgt) = ca 60 km.
- 6) Ebenso für Ravensburg und Stuttgart:  $\Delta$  (Ra-Stgt) = ca 64 km.
- 7) Ebenso für Zürich und Ravensburg:  $\Delta$  (Zür-Ra) = ca 38 km.
- 8) Ebenso für Zürich und Straßburg:  $\Delta$  (Zür-Strbg) = 42-43 km.
- 9) Das Azimut von Stuttgart nach dem Epizentrum ist etwa S 24° W

Bei der Berechnung der Epizentraldifferenzen zwischen den einzelnen Stationen wurde schon eine Herdtiefe von etwa 30 km, wie sie nach den makroseismischen Beobachtungen wahrscheinlich ist, in Betracht gezogen. Die Daten von Karlsruhe wurden bei Aufstellung der geometrischen Örter nicht herangezogen, da die Zeiten nicht mit derselben Genauigkeit bekannt sind wie bei den übrigen Stationen.

Die 8 Epizentralen geben als Epizentrum einen Punkt nahe bei Tübingen, etwa 4 km nordwestlich davon (bei Hagelloch). Die Koordinaten dieses Epizentrums sind:

$48^{\circ} 32.5' \text{ N}, 9^{\circ} 00.7' \text{ E.Gr.} \pm \text{ca } 3-4 \text{ km.}$

Dieser Punkt ist dem makroseismischen Kärtchen mit E eingezeichnet; für ihn gelten auch die bei den einzelnen Stationen bereits aufgeführten Epizentralentfernungen.



Die Herdtiefe h und die Herdzeit H.

Nach den Ankunftszeiten von P̄ und S̄ an den entfernteren Stationen Straßburg, Ravensburg, Zürich, Basel, Chur und Neuchâtel, an denen sich der Einfluß der Herdtiefe weniger direkt bemerkbar macht wie bei den Nahstationen Stuttgart und Meßstetten, wurde zunächst mit den bekannten Geschwindigkeiten V\_P̄ = 5.7 und V\_S̄ = 3.4 die Herdzeit berechnet. Die Übereinstimmung der einzelnen Werte untereinander ist gut, im Mittel ergibt sich:

H = 22^h 20^m 53.1^s + 0.5^s Gr.Zt.

a) Mit dieser Herdzeit läßt sich nun für die beiden Nahstationen Stuttgart und Meßstetten auch die Herdtiefe einigermaßen berechnen. Die Laufzeit der P̄-Welle beträgt in Stuttgart 61.2s - 53.1s = 8.1s und die der S̄-Welle 66.5s - 53.1s = 13.4s. Mit V\_P̄ = 5.7 und V\_S̄ = 3.4 ergibt sich in beiden Fällen eine Strahllänge s = 45-46 km. Dieser Strahllänge entspricht bei einer Epizentralentfernung Δ = 29 km eine Herdtiefe h = 35 km. In derselben Weise erhalten wir für Meßstetten t\_P̄ = 63.5s - 53.1s = 10.4s bzw. t\_S̄ = 70.3s - 53.1s = 17.2s und daraus s = 58-59 km, also für Δ = 41 km: h = 41-42 km.

b) Eine direkte Berechnung der Herdtiefe aus den Ankunftszeiten von P̄ in Stuttgart, Straßburg, Ravensburg und Zürich und den bekannten Epizentralentfernungen nach den 4 Beziehungen:

Stuttgart: t\_P̄ = 61.2 - H = (h^2 + 841) / 5.7 (1)

Straßburg: t\_P̄ = 70.4 - H = (h^2 + 8836) / 5.7 (2)

Ravensburg: t\_P̄ = 71.0 - H = (h^2 + 9604) / 5.7 (3)

Zürich: t\_P̄ = 78.1 - H = (h^2 + 18496) / 5.7 (4)

ergibt im Mittel h = 35-40 km und H = 20^m 52.8^s.

c) Die Zeitdifferenz von etwa 3 Sekunden zwischen erster und zweiter Welle in Tübingen, obwohl Tübingen fast mit dem Epizentrum zusammenfällt, spricht für eine Herdtiefe von etwa 30 km.

Als wahrscheinliche mikroseismische Herdtiefe erhalten wir somit im Mittel

h = 30 - 40 km.

Zu dieser Herdtiefe passen auch die in Zürich und Chur beobachteten Zeitdifferenzen P̄-Pn = 1.5s bzw. ca 3s (unkorrigiert) ganz ordentlich.

Dagegen lassen sich die beiden kräftigen Einsätze auf den Horizontalkomponenten in Stuttgart und Meßstetten um 21m 05.2s



bzw. 21m 09.0s mit der Herdtiefe von 30-40 km und der Herdzeit 20m 53s nicht in Einklang bringen, wenn man diese als Scherungsoberflächenwellen Q deutet. Diese Deutung lag im ersten Augenblick nach dem Aussehen der Seismogramme am nächsten. Berechnet man aus den Zeitunterschieden Δ = Q-P̄ = 4.0s bzw. 5.5s in Stuttgart bzw. Meßstetten nach der üblichen Beziehung die Herdtiefe, so ergibt sich in beiden Fällen h = 0-2 km, also ein sehr oberflächennaher Herd, was aber mit den makroseismischen Beobachtungen in Widerspruch steht. - Die Laufzeiten der Q-Welle nach Stuttgart (t\_Q = Δ / 3.2 = 9.1s) und nach Meßstetten (t\_Q = 12.8s) würden als Herdzeit ergeben: 20m 56.2s. Berechnet man nun für diese Herdzeit und Herdtiefe die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der P̄-Welle nach den einzelnen Stationen, so erhält man folgende Werte: Stuttgart 5.8, Meßstetten 5.6, Straßburg 6.6, Ravensburg 6.6, Zürich 6.2, Basel 6.2, Chur (6.2) und Neuchâtel 6.2. Die beiden Werte für Stuttgart und Meßstetten könnte man noch hinnehmen, aber die Werte für die anderen Stationen sind viel zu hoch. Bei der Explosion in Oppau war V\_P̄ in Süddeutschland nach verschiedenen Autoren etwa 5.5.

Diese beiden Widersprüche führen zu der Annahme, daß es sich bei den beiden genannten Einsätzen in Stuttgart und Meßstetten wohl kaum um die normale Scherungsoberflächenwelle Q handelt. Nach der Theorie von H. Nakano<sup>1)</sup> müßte sie in dieser Epizentralentfernung allerdings bereits entwickelt sein; denn ihr theoretischer Beginn liegt für eine Herdtiefe von 30 km etwa bei Δ = 21 km. Eine Bestätigung dieser theoretischen Ableitungen durch Beobachtungen in der nächsten Umgebung des Epizentrums fehlt aber bis jetzt noch fast vollständig, worauf auch B. Gutenberg im Handbuch der Geophysik, Band 4 Seite 235, hinweist. - Vielleicht bringen weitere Beobachtungen an tiefgelegenen Bebenherden in Süddeutschland im Laufe der Zeit eine Klärung, um welche Transversalwelle es sich handelt.

Der Herdvorgang.

Über das, was bei diesem Beben in der Tiefe mechanisch vor sich gegangen ist, lassen sich gar keine Angaben machen, da die P̄-Welle an allen Stationen so schwach war, daß sich die Richtung der ersten Bodenbewegung nirgends mit einiger Sicherheit feststellen ließ. Die Vermutung, daß dieses Beben mit der an Bebenhausen vorbeiziehenden Schönbuch-Verwerfung in engstem Zusammenhang steht, liegt sehr nahe. So beweist auch dieses Beben - übrigens das erste, das in dieser Gegend links des Neckars sicher nachgewiesen ist - wieder, daß die Kräfte, die im Tertiär und Diluvium die Großtektonik Südwestdeutschlands geschaffen haben, immer noch nicht vollständig ausgeglichen sind bzw. immer wieder neu entstehen und so auch heute noch immer wieder zu Erdbeben führen.

1. Juli, 22^h 32^m: Bodensee. Auf der deutschen Seite des Bodensees wurde das Beben nur noch verhältnismäßig schwach wahrgenommen; dementsprechend ist auch die Gesamtzahl der eingegangenen Beob-

1) H. Nakano, On Rayleigh wave. Jap. Journ. of Astr. and Geoph. 2, 233, 1925. Oder B. Gutenberg, Handb. d. Geophysik, Band 4, S. 146 ff.



achtungen gering. Stärkere Wirkungen hatte das Beben am Schweizer Ufer des Bodensees, so z.B. in Romanshorn, wo die Bebenstärke den Grad 5-6 erreichte.

Nachstehend sind die deutschen Orte aufgeführt, von denen positive Berichte eingegangen sind:

Stärke 4-5: Friedrichshafen; Stärke 4: Eriskirch, Mariabrunn (Gemeinde Oberdorf), Kreßbronn, Konstanz; Stärke 3: Ettenkirch (Kreis Tettang), Badenweiler (Baden).

Aus folgenden württembergischen Gemeinden liegen negative Meldungen vor:

Ailingen, Hirschlatt, Meckenbeuren, Neukirch, Obereisenbach, Schnetzenhausen, Tannau (Kreis Tettang).

Bearbeitung der Registrierungen.

Die Auswertung der Seismogramme ergab folgendes (21<sup>h</sup> Gr.Zt.):

<u>Ravensburg</u> Δ = 28-30 km (NS-Komp. außer Betrieb)		<u>Stuttgart</u> Δ = 136 km	
eE $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> (08.5) <sup>s</sup> (sehr schwach)	e $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> 26.0 <sup>s</sup>
iE $\bar{S}$	13.0	e	27.0
iE	14.9	e	41.3
		i $\bar{S}$	42.8
		iN	44.2
<u>Zürich</u> Δ = 68-70 km		<u>Basel</u> Δ = 142 km	
i $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> 15.5 <sup>s</sup> (Stoß, Azimut N 73° E)	e $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> 26.8 <sup>s</sup>
$\bar{S}$	(22-24) (Einsatz nicht sehr scharf)	i $\bar{S}$	43.9
<u>Meßstetten</u> Δ = 79-80 km		<u>Straßburg</u> Δ = 171 km	
e $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> 16.5 <sup>s</sup>	i $\bar{S}$	32 <sup>m</sup> 52 <sup>s</sup>
e	18.3	<u>Neuchâtel</u> Δ = 198 km	
e ( $\bar{S}$ )	25.5	e Pn	32 <sup>m</sup> 32.6 <sup>s</sup>
e	28.9	i $\bar{P}$	36.0
e	29.6	e $\bar{S}$	59.8
<u>Chur</u> Δ = 79-80 km			
e $\bar{P}$	32 <sup>m</sup> 16.5 <sup>s</sup> (Zug)		
e $\bar{S}$	(26)		

Die Seismogramme haben in mancher Beziehung große Ähnlichkeit mit denen des Bodenseebbens am 15. März 1936, doch treten manche Einsätze nicht so klar hervor wie bei diesem Beben. Dementsprechend ist auch die Herdbestimmung weniger sicher.

Als geometrische Örter für das Epizentrum nach den Ankunftszeiten von  $\bar{P}$  bzw.  $\bar{S}$  an den einzelnen Stationen haben wir folgende:

- 1) Δ (Meßstetten-Zürich) = 5-6 km
- 2) Δ (Chur-Zürich) = 5-6 km
- 3) Δ (Chur-Meßstetten) = 0 km
- 4) Δ (Basel-Stuttgart) = ca 3 km
- 5) Δ (Straßburg-Basel) = ca 30 km
- 6) Δ (Straßburg-Stuttgart) = ca 33 km

Diese 6 geometrischen Örter geben ein Epizentrum im Bodensee, etwa 6 - 7 km östlich von Romanshorn und etwa 11 km südlich von Friedrichshafen, mit den Koordinaten:

$47^{\circ} 33.5' N, 9^{\circ} 28.0' E.Gr. \pm 4-5 km.$

Zu diesem Epizentrum paßt auch das für die  $\bar{P}$ -Welle in Zürich berechnete Azimut recht gut.

Unter Zugrundlegung von 5.6 bzw. 3.2 bis 3.3 für die Geschwindigkeit der  $\bar{P}$ - bzw.  $\bar{S}$ -Welle erhält man für die entfernteren Stationen als Mittelwert für die Herdzeit:

$H = 21^h 32^m 01.0^s Gr.Zt. \pm 1/2 Sek.$

Darnach ergibt sich für die Laufzeiten von  $\bar{P}$  und  $\bar{S}$  nach der herdnächsten Station Ravensburg:

$t_{\bar{P}} = (7.5^s)$  und  $t_{\bar{S}} = 12.0^s$  und daraus die Entfernung

Hypozentrum - Ravensburg = 38 - 39 km.

Für Δ = 28 - 30 km wird somit die Herdtiefe

$h = 20 - 25 km.$

Die Richtung der ersten Bodenbewegung ist in Zürich und in Chur dieselbe wie bei dem Bodenseebben am 15. März 1936, dessen Herd etwa 7 km weiter nördlich lag; für die anderen Stationen ist eine sichere Beurteilung der Richtung der ersten Bodenbewegung wegen der kleinen Ausschläge nicht möglich. Sehr wahrscheinlich war der Herdvorgang bei beiden Beben so ziemlich derselbe.

11. Juli, 08<sup>h</sup> 57<sup>m</sup>: Südwestalb. Sehr schwaches Beben, das aber in Meßstetten (s. Ber. Nr. 268) in allen 3 Komponenten deutlich aufgezeichnet worden ist. Die ( $\bar{S}$ - $\bar{P}$ )-Differenz beträgt 1.4s, was einer Herdentfernung von rund 10 km entspricht. In Stuttgart machte sich das Beben nur noch in einer leichten Verdickung der Registrierlinie bemerkbar, während in Ravensburg gar nichts mehr zu erkennen ist. Dagegen hat das 21-Tonnen-Pendel in Zürich noch eine schwache Registrierung geliefert, bei der allerdings  $\bar{P}$  auch nicht ganz sicher zu erkennen ist, aber  $\bar{S}$  ist sicher. Nach dem Zeitunterschied in der Ankunft der  $\bar{S}$ -Welle in Meßstetten (57m 39.3s) und Zürich (58m 06.1s) ist Zürich etwa 90 km weiter vom Herd entfernt als Meßstetten. Dementsprechend liegt der Herd sehr wahrscheinlich in dem bekannten Dreieck Balingen - Ebingen - Onstmettingen.

Makroseismische Beobachtungen liegen für dieses schwache Beben keine vor; die Tageszeit war dafür auch ungünstig.





18. Oktober, 04<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>: Ostalpen. Von diesem außerordentlich kräftigen Alpenbeben, dessen Herd in der Gegend von Belluno liegt, sind 2 makroseismische Meldungen eingegangen, und zwar aus Ravensburg und Illertissen. An beiden Orten wurde leichtes Fensterklirren bzw. Schwanken des Hauses wahrgenommen.