

**Veröffentlichungen
der Reichsanstalt für Erdbebenforschung in Jena**

Herausgegeben vom Direktor **Oscar Hecker**

Heft 11

**Die wichtigeren Erdbeben des Jahres 1924
und ihre Bearbeitung**

Von

G. Krumbach und A. Sieberg



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1930

16
Fischer

Veröffentlichungen
der Reichsanstalt für Erdbebenforschung in Jena
Herausgegeben vom Direktor **Oscar Hecker**
Heft 11

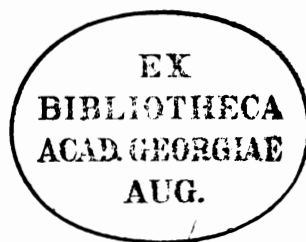
Die wichtigeren Erdbeben des Jahres 1924
und ihre Bearbeitung

Von

G. Krumbach und **A. Sieberg**



Jena
Verlag von **Gustav Fischer**
1930



EX
BIBLIOTHECA
ACAD. GEORGIAE
AUG.

Vorwort

Die vorliegende Bearbeitung der Erdbeben des Jahres 1924 gliedert sich in 3 Teile,

- Teil I Verzeichnis der stärkeren seismischen Registrierungen,
- „ II Bearbeitung der gut ausgeprägten seismischen Registrierungen,
- „ III Gefühlte Beben.

Es schließen sich hieran: Bemerkungen über A. das mikroseismische Beobachtungsmaterial mit der Ableitung von Verbesserungen der Jenaer mittleren Laufzeitkurve, die sich auf 68 Beben stützt, und B das makroseismische Beobachtungsmaterial mit einer Uebersicht über die Verteilung und die Stärke der Beben. Beigegeben ist eine Weltkarte mit Einzeichnung der Beben.

Die beiden ersten Teile sowie Teil A wurden von Regierungsrat Dr. Krumbach, der letzte Teil sowie Teil B von Regierungsrat Prof. Dr. Sieberg bearbeitet.

Es war beabsichtigt, die Bearbeitung des Erdbebenmaterials der folgenden Jahre in der gleichen Weise laufend weiterzuführen. Da sich aber herausstellte, daß dadurch die Kräfte und Mittel der Reichsanstalt in zu weitgehendem Maße in Anspruch genommen werden würden, mußte dieser Plan aufgegeben werden, was um so eher zulässig erschien, als im Auslande solche Jahreskataloge mit großen Mitteln ausgearbeitet werden. Es wurde uns das erst während der Bearbeitung des vorliegenden Kataloges bekannt.

Nicht aufgegeben werden sollen dagegen die Untersuchungen über die Laufzeitkurven. Diese sollen im Gegenteil noch weiter ausgedehnt werden und zwar sowohl durch monographische Bearbeitung einzelner als auch durch Vergleich mehrerer aus einem Herde stammenden Beben. Eine Fortführung der makroseismischen Jahresberichte wird ebenfalls beabsichtigt.

O. Hecker.

Teil I.

Verzeichnis der stärkeren seismischen Registrierungen

Oktober 1924.

No. 98. Beben am 8. Oktober 1924.

Herd: Ost-Tibet, $\varphi = 32^{\circ} 20'$ ndl., $\lambda = 91^{\circ} 30'$ ö. v. Gr.

Stoßzeit: O = 20 h 32 m 51 s.

Das Epizentrum wurde aus den herdnahen Stationen Jrkutsk, Hongkong, Zi-ka-wei, Sverdlovsk in Verbindung mit den Daten von Pulkovo, München und Zürich bestimmt. *Siehe Teil II No. 98.*

No. 99. Beben am 12. Oktober 1924.

Herd: Atlantischer Ozean, $\varphi = 0^{\circ}$, $\lambda = 30^{\circ}$ w. v. Gr.

Stoßzeit: O = 19 h 34 m 02 s.

Das Epizentrum wurde aus den Daten der Stationen La Paz, Cartuja, De Bilt bestimmt. Die Übereinstimmung mit dem Material der übrigen Stationen ist recht gut. Bei der nächstgelegenen Station Rio de Janeiro sind die Vorphasen durch starke mikroseismische Unruhe verdeckt. *Siehe Teil II No. 99.*

No. 100. Beben am 13. Oktober 1924.

Herd: Ferghana, $\varphi = 42^{\circ}$ ndl.; $\lambda = 72^{\circ}$ ö. v. Gr.

Stoßzeit: O = 16 h 17 m 32 s.

Das Beobachtungsmaterial zeigt Unsicherheiten. Sehr viele Stationen liegen gerade in der Herdentfernung, bei der die Vorläuferwellen in die 1250-km-Unstetigkeitsfläche eintauchen und die Energie der direkten Wellen eine starke Schwächung erfährt. So fehlen auch für eine Reihe von Stationen die Einsätze des 2. Vorläufers. Bestimmt wurde das Epizentrum aus den Daten der Stationen Sverdlovsk, Irkutsk, Pulkovo, Zi-ka-wei und De Bilt unter allgemeiner Berücksichtigung der Einsatzzeiten des 1. Vorläufers. *Siehe Teil II No. 100.*

No. 101. Beben am 14. Oktober 1924.

Herd: Atlantischer Ozean, $\varphi = 24^{\circ}$ ndl., $\lambda = 45^{\circ} 30'$ w. v. Gr.

Stoßzeit: O = 5 h 00 m 08 s.

Die Bestimmung des Epizentrums aus den S-P der Stationen Washington, Toronto, Cartuja, De Bilt führt zu dem Wert $\varphi = 23^{\circ}$ ndl., $\lambda = 44^{\circ} 30'$ w. v. Gr. Die für diesen Wert berechneten Herdentfernungen sind in sehr guter Übereinstimmung mit den aus S-P bestimmten Werten für fast alle Stationen. Die für dieses Epizentrum berechnete Herzzeit jedoch weicht ab mit etwa 25 s bei den Stationen Washington, Ottawa, Toronto, während alle übrigen Stationen gute Übereinstimmung zeigen. Wegen der größeren Sicherheit der Einsatzzeiten des 1. Vorläufers wurde dann das endgültige Epizentrum unter Berücksichtigung der Einsatzzeiten des 1. Vorläufers der Stationen Washington, Ottawa, Toronto, Cartuja und De Bilt bestimmt. *Siehe Teil II No. 101.*

No. 102. Beben am 18. Oktober 1924.

Herd: Kolumbien, $\varphi = 4^{\circ}$ ndl., $\lambda = 78^{\circ}$ w. v. Gr.

Stoßzeit: O = 23 h 05 m 15 s.

Das Epizentrum wurde aus den Daten der Stationen La Paz, Washington, Toronto, Ottawa, La Plata und Rio de Janeiro bestimmt. Die berechneten Stationsentfernungen sind in guter Übereinstimmung mit den Werten Δ_{S-P} .

Station	Δ_{km}	Δ_{S-P}	Stoßzeit
La Paz	2520	2680	23 h 05 m 17 s
Washington	3880	3850	05 m 13 s
Toronto	4410	4400	05 m 24 s
Ottawa	4700	4750	05 m 16 s
La Plata	4800	4620	05 m 13 s
Rio de Janeiro	4820	4800	05 m 10 s
Cartuja	8340	8900	05 m 38 s
Eskdalemuir	8680	8900	05 m 31 s
De Bilt	9180	9460	05 m 36 s

Diese Aufstellung zeigt eine deutliche Abweichung von etwa 20 sec. für die europäischen Stationen. Eine Verschiebung des Epizentrums auf Grund der Daten der europäischen Stationen ergibt erhebliche Abweichungen für die amerikanischen Stationen. Die Abweichungen sind in beiden Fällen so stark, daß eine Vereinigung der Beobachtungsergebnisse zu einem Mittelwert nicht möglich ist. *Siehe Teil II No. 102.*

No. 103. Beben am 19. Oktober 1924.

Herdgebiet: Atlantischer Ozean.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: San Fernando: e P 23 h 58 m 50 s, e S 0 h 04 m 14 s; Malaga: P 23 h 58 m 55 s, S 0 h 04 m 43 s; Almeria: e P 23 h 59 m 07 s, i S 24 h 04 m 55 s; Cartuja: P 23 h 59 m 10 s, S 0 h 05 m 02 s; Toledo: e P 23 h 59 m 17 s, i S 0 h 05 m 44 s; Ottawa: e L 23 h 59,2 m; Tortosa: ? S 0 h 05 m 48 s; De Bilt: P₂ 0 h 00 m 28 s, S 0 h 06 m 54 s; Wien: i P₂ 0 h 01 m 12 s; Pulkovo: P 0 h 02 m 22 s, S 0 h 10 m 30 s; Sverdlovsk: i P 0 h 03 m 53 s; Toronto: e 0 h 07 m 04 s; Victoria: P 0 h 11 m 13 s; Tacubaya: P 0 h 31 m 16 s.

No. 104. Erstes Beben am 20. Oktober 1924.

Herdgebiet: Westküste von Südamerika.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: La Plata: P 8 h 40 m 50 s, S 8 h 42 m 55 s; La Paz: i P 8 h 41 m 03 s, i S 8 h 42 m 19 s; Rio de Janeiro: e P 8 h 43 m 15 s; Tacubaya: P 8 h 47 m 37 s, S 8 h 55 m 17 s; Ottawa: e₁ 8 h 49 m 34 s; Cartuja: P 8 h 50 m 58 s, S 9 h 02 m 36 s; San Fernando: e P 8 h 51 m 30 s, S 9 h 02 m 02 s; De Bilt: e (P)₂ 8 h 51 m 56 s; Sverdlovsk: i P 8 h 57 m 14 s; Batavia: i 8 h 57 m 37 s; Toronto: i 8 h 58 m 35 s; Victoria: e L 9 h 02 m 19 s.

No. 105. Zweites Beben am 20. Oktober 1924.

Herd: Westl. Aläuten, $\varphi = 54^\circ 40'$ ndl. $\lambda = 165^\circ$ ö. v. Gr.

Stoßzeit: O = 19 h 52 m 33 s.

Das Epizentrum wurde aus den Daten der Stationen Victoria, Hongkong, Pulkovo, Washington und De Bilt bestimmt. Das berechnete Epizentrum ergibt für fast alle Stationen, mit Ausnahme der herdnahen Stationen Mizusawa, Irkutsk, Zi-ka-wei sehr gute Übereinstimmung in der Herdzeit. Die Abweichungen von der Laufzeitkurve sind für beide Vorläuferwellen gering. Es müssen daher bei den Unstimmigkeiten der herdnahen Stationen Beobachtungsfehler, bzw. unrichtige Zeitkorrekturen zugrunde liegen. *Siehe Teil II No. 105.*

No. 106. Beben am 25. Oktober 1924.

Herdgebiet: Atlantischer Ozean.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: San Fernando: e₁ 19 h 13 m 42 s, e₂ 19 h 17 m 18 s; Cartuja: e (P) 19 h 14 m 24 s, i (S) 19 h 18 m 24 s; Tortosa: e L 19 h 24,0 m; De Bilt: e (S) 19 h 17 m 45 s; Eskdalemuir: e 19 h 18,0 m; Toronto: e 19 h 20,0 m; Ottawa: e₁ 19 h 20,6 m, e₂ 19 h 25 m 56 s; Kučino: e 19 h 24,3 m; Sverdlovsk: e S 19 h 52 m 34 s; Irkutsk: e L 19 h 57,0 m.

No. 107. Beben am 26. Oktober 1924.

Herdgebiet: Philippinengraben.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Manila: i P 18 h 23 m 10 s, i L 18 h 24 m 50 s; Hongkong: P 18 h 25 m 05 s; Batavia: i₁ 18 h 25 m 51 s, i₂ 18 h 29 m 51 s; Irkutsk: e P 18 h 29 m 23 s, S 18 h 36 m 38 s; Sverdlovsk: i P 18 h 31 m 53 s, e S 18 h 41 m 10 s; Kučino: P 18 h 33 m 07 s, S 18 h 43 m 28 s; Pulkovo: P 18 h 33 m 24 s, S. 18 h 44 m 03 s; De Bilt: eL₁ 19 h (13) m; Cartuja: i 19 h 25 m 23 s.

No. 108. Beben am 27. Oktober 1924.

Herd: Südl. Mindanao, $\varphi = 6^\circ$ ndl., $\lambda = 124^\circ 30'$ ö. v. Gr.; *vgl. Teil III.*

Stoßzeit: O = 19 h 56 m 51 s.

Die Daten der Stationen Zi-ka-wei, Batavia, Pulkovo führen zu dem Epizentrum $\varphi = 7^\circ 20'$ ndl., $\lambda = 126^\circ$ ö. v. Gr. Dieser Wert steht im Widerspruch zu dem makroseismischen Material und liefert auch widersprechende Werte für die Stoßzeit. Unter Berücksichtigung der Einsatzzeiten des ersten Vorläufers gelangt man zu dem Wert $\varphi = 6^\circ$ ndl., $\lambda = 124^\circ 30'$ ö. v. Gr., der auch im Einklang mit dem makroseismischen Material ist. Jedoch bleiben zum Teil große Unsicherheiten der mikroseismischen Beobachtungen bestehen. *Siehe Teil II No. 108.*

November.

No. 109. Erstes Beben am 5. November 1924.

Herdlage: Süd-Pazifik.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Suva: P 8 h 32.9 m, L 8 h 34.7 m; Apia: e P 8 h 33 m 13 s; Wellington: P 8 h 37 m 10 s, S 8 h 41 m 32 s; Manila: e P 8 h 42 m 54 s, L 8 h 44 m 25 s; Batavia: i_1 8 h 43 m 00 s, i_2 8 h 52 m 54 s; Hamburg: e 8 h 50 m 33 s; Pulkovo: e_1 8 h 50.3 m, e_2 8 h 52 m 57 s; Sverdlovsk i 8 h 51 m 44 s, L 8 h 12.0 m; De Bilt: e_1 8 h (52.1) m, e_2 8 h 13.3 m; Baku: i P 8 h 52 m 28 s, e (S) 9 h 06 m 10 s; Victoria: P 8 h 53 m 22 s, e L 8 h 10 m 06 s; Potsdam: P 9 h 12.0 m, S 9 h 15 m 39 s; Ottawa: e 9 h 21 m; Cartuja: i_1 9 h 24 m 44 s, i_2 9 h 43 m 37 s; Toronto: e L 9 h 28 m 26 s.

No. 110. Zweites Beben am 5. November 1924.

Herd nach makroseismischen Daten: Algier, $\varphi = 36^\circ 40'$ ndl., $\lambda = 3^\circ$ ö. v. Gr.; vgl. Teil III.

Die Stationsdaten, besonders von den herdnahen Stationen, enthalten Widersprüche. Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen:

Málaga: P 18 h 52 m 24 s, S 18 h 53 m 36 s; Florenz: e P 18 h 54 m 30 s; Algier: i P 18 h 54 m 34 s; Almería: i P 18 h 55 m 42 s, S 18 h 56 m 38 s; Tortosa: P 18 h 55 m 44 s, S 18 h 56 m 46 s; Barcelona: P 18 h 55 m 46 s, S 18 h 56 m 39 s; Cartuja: P_z 18 h 55 m 56 s, i S 18 h 57 m 01 s; Toledo: e P_n 18 h 56 m 05 s, S 18 h 57 m 21 s; San Fernando: S 18 h 58 m 13 s; De Bilt: P 18 h 58 m 19 s, L 19 h 01.9 m; Rocca di Papa: S 18 h 58 m 30 s; Hamburg: e 18 h 58 m 43 s; Eskdalemuir: e 18 h 58 m 59 s; Rom: e P 19 h 00 m 00 s; Sverdlovsk: e P 19 h 02 m 29 s, e S 19 h 09 m 12 s.

No. 111. Beben am 8. November 1924.

Herdgebiet: Azerbeidjan.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Kučino: i P 9 h 06 m 44 s, i S 9 h 10 m 11 s; Baku: i P_z 9 h 06 m 58 s, S 9 h 07 m 23 s, Heluan: P 9 h 09 m 01 s, S 9 m 12 m 12 s; Athen: e P 9 h 09 m 32 s, S 9 h 12 m 46 s; Sverdlovsk: i P 9 h 10 m 23 s, i S 9 h 14 m 16 s; Pulkovo: i P 9 h 10 m 45 s, i S 9 h 14 m 53 s; Wien: P_z 9 h 10 m 45 s, i(S) 9 h 14 m 47 s; Königsberg: e 9 h 10.9 m, S 9 h 15.8 m; Innsbruck: e P 9 h 11 m 14 s, e (S) 9 h 15.5 m; Heidelberg: P 9 h 11 m 22 s, S 9 h 16 m 44 s; Florenz: P 9 h 11 m 30 s, S 9 h 16 m 45 s; Hamburg: e 9 h 11.5 m, e (S) 9 h 16 m 40 s; De Bilt: P_z 9 h 11 m 53 s, S 9 h 17 m 11 s; Upsala: e 9 h 11.9 m; Neapel: e 9 h 12 m 00 s, e S 9 h 16 m 00 s; Göttingen: e_1 9 h 12 m 14 s, e_2 9 h 16 m 01 s; Cartuja: P 9 h 13 m 06 s, i (S) 9 h 19 m 23 s.

No. 112. Beben am 13. November 1924.

Herd: Epirus, $\varphi = 39^\circ.3$ ndl., $\lambda = 20^\circ.7$ ö. v. Gr.; vgl. Teil III.

Stoßzeit: O = 9 h 43 m 50 s.

Das Epizentrum für dieses Beben wurde von Athen nach dem makroseismischen Material bestimmt. Die mikroseismischen Angaben sind verhältnismäßig unsicher, wie sich aus der Bearbeitung ergibt. *Siehe Teil II No. 112.*

No. 113. Beben am 20. November 1924.

Herd: Klein-Asien, $\varphi = 38^\circ.3$ ndl., $\lambda = 30^\circ.2$ ö. v. Gr.; vgl. Teil III.

Stoßzeit: O = 20 h 27 m 41 s.

Das Epizentrum wurde aus den Δ_{S-P} der Stationen Athen, Heluan, Pulkovo und De Bilt bestimmt. Die Koordinaten sind in guter Übereinstimmung mit dem makroseismischen Material. Die Einsatzzeiten für den 1. Vorläufer ergeben geringe Abweichungen von der Laufzeitkurve, während die Werte für den 2. Vorläufer große Unsicherheiten zeigen. *Siehe Teil II No. 113.*

Dezember.

No. 114. Beben am 3. Dezember 1924.

Herd nach Belgrad: Krain, $\varphi = 45^\circ 56'$ ndl., $\lambda = 15^\circ 32'$ ö. v. Gr.; vgl. Teil III.

Das Epizentrum wurde nach dem makroseismischen Material bestimmt. Eine Berechnung der Stoßzeit für dieses Epizentrum ergibt Abweichungen etwa 35 s. Ebenso zeigt eine Eintragung der Einsatzzeiten beider Vorläuferwellen in ein Laufzeitschema, daß trotz guter (i) Einsätze das Beobachtungsmaterial in keiner Weise in Einklang zu bringen ist. Es liegt daher die Vermutung nahe, daß die beobachteten Einsätze einer Überlagerung mehrerer Beben entsprechen.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Laibach: i \bar{P} 21 h 35 m 21 s, i \bar{S} 21 h 35 m 55 s; Wien: ep 21 h 35 m 27 s, i P_n 21 h 35 m 29 s, i \bar{P} 21 h 35 m 35 s, \bar{S} 21 h 36 m 10 s; Padua: P 21 h 35 m 39 s; Serajevo: ep 21 h 35 m 49 s, P 21 h 36 m 08 s, \bar{S} 21 h 36 m 33 s; Innsbruck: e \bar{P} 21 h 35 m 33 s, i S 21 h 36 m 21 s; Belgrad: i P 21 h 36 m 11 s, i \bar{S} 21 h 37 m 09 s; München: ep 21 h 35 m 45 s, i \bar{P} 21 h 35 m 56 s, es 21 h 36 m 23 s, i S 21 h 36 m 43 s; Nördlingen: P 21 h 35 m 44 s, S 21 h 36 m 17 s; Rom: e P 21 h 36 m 30 s, S 21 h 37 m 30 s; Zürich: e P 21 h 36 m 06 s, i S 21 h 37 m 32 s; Hohenheim: e P 21 h 36 m 26 s, e S 21 h 37 m 30 s; Göttingen: i P 21 h 36 m 39 s; Eger: e P 21 h 37 m 09 s, e S 21 h 38 m 10 s; Potsdam: e_1 21 h 38 m 10 s, i_2 21 h 38 m 34 s; Hamburg: e 21 h 39.3 m; De Bilt: e L 21 h 40.1 m; Pulkovo: e_1 21 h 38 m 37 s, e_2 21 h 45 m 31 s.

No. 115. Beben am 7. Dezember 1924.

Herdgebiet: Nord-Atlantik.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Cartuja: i P 15 h 44 m 41 s, e S 15 h 48 m 48 s; Toledo: e 15 h 47 m 23 s; San Fernando: e₁ 15 h 47 m 48 s, e₂ 15 h 53 m 00 s; Ucele: e P 15 h 48 m 14 s, e S 15 h 48 m 48 s; De Bilt: e (P_z) 15 h 48 m 29 s, e (S) 15 h 52 m 42 s; Hamburg: e 15 h (49 m); Sverdlvsk: P 15 h 53 m 05 s; La Paz: P 15 h 54 m 23 s; Ottawa: e 15 h 55 m 54 s.

No. 116. Erstes Beben am 11. Dezember 1924.

Herd: Ebinger Alb, $\varphi = 48^\circ 19'$ ndl., $\lambda = 9^\circ 07'$ ö. v. Gr.; *vgl. Teil III.*

Stoßzeit: O = 16 h 33 m 05 s.

Der Herd entspricht dem vom mitteleuropäischen Beben vom 16. November 1911. *Siehe Teil II No. 116.*

No. 117. Zweites Beben am 11. Dezember 1924.

Herdgebiet: Süd-Pazifik.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Adelaide: i S 17 h 43.7 m; Batavia: i₁ 17 h 36 m 37 s, i₂ 17 h 38 m 45 s; Baku: i P 17 h 41 m 20 s, i S 17 h 52 m 00 s; Manila: e 17 h 44.7 m; Irkutsk: e₁ 17 h 46 m 01 s, e₂ 17 h 53 m 19 s; Sverdlvsk: e₁ 17 h 46 m 02 s, e₂ 17 h 53 m 17 s; La Paz: ?P 17 h 49 m 06 s, ? S 17 h 59 m 26 s; Pulkovo: e 18 h 02 m 06 s; De Bilt: e₁ 18 h 03.8 m, e₂ 18 h 15.5 m; Ottawa: e 18 h 15.0 m; Cartuja: e L 18 h 23.0 m; San Fernando: ?S 18 h 24 m 37 s; Upsala: e L 18 h 32.0 m; Eskdalemuir: e L 18 h 33.0 m; Hamburg: e 18 h 47.0 m; Victoria: e L 18 h 47.6 m; Königsberg: e_z 18 h 50.0 m.

No. 118. Erstes Beben am 12. Dezember 1924.

Herd: Friaul, $\varphi = 46^\circ 20'$ ndl., $\lambda = 13^\circ 12'$ ö. v. Gr.; *vgl. Teil III.*

Stoßzeit: O = 3 h 28 m 43 s.

Das Epizentrum wurde aus den Δ_{S-P} der Stationen Laibach, München, Wien und Zürich bestimmt und ist in guter Übereinstimmung mit dem makroseismischen Material. Die Abweichungen von den Laufzeitkurven für p und \bar{P} sind im allgemeinen gering. Jedoch lassen sich die Daten der nahegelegenen oberitalischen Stationen Trevisa, Venedig und Padua nicht mit dem übrigen Material in Zusammenhang bringen. *Siehe Teil II No 118.*

No. 119. Zweites Beben am 12. Dezember 1924.

Herdgebiet: Schwäbische Alb.

Bei diesem Beben handelt es sich vermutlich um einen Nachstoß zu dem Beben vom 11. Dezember 1924 (No. 116). Das Beobachtungsmaterial läßt eine genauere Lokalisierung nicht zu.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Hohenheim: e \bar{P} 7 h 20 m 53 s, i \bar{S} 7 h 21 m 00 s; Ravensburg: i \bar{P} 7 h 20 m 56 s, i \bar{S} 7 h 21 m 05 s; Zürich: e \bar{P} 7 h 21 m 02 s, i \bar{S} 7 h 21 m 15 s; Straßburg: i P 7 h 21 m 01 s, S 7 h 21 m 08 s; Nördlingen: P 7 h 21.0 m, i \bar{S} 7 h 21 m 21 s; Heidelberg: P 7 h 21 m 10 s; Neuchâtel: P 7 h 21 m 19 s, S 7 h 21 m 38 s; München: \bar{P} 7 h 21 m 20 s, i \bar{S} 7 h 21 m 40 s; Göttingen: e₁ 7 h 21 m 38 s, i₂ 7 h 21 m 48 s; Eger: i P 7 h 22 m 31 s, i S 7 h 23 m 08 s; Wien: e₁ 7 h 22 m 49 s, i₂ 7 h 22 m 55 s, i₃ 7 h 23 m 07 s; Hamburg: e₁ 7 h 23 m; Potsdam: e₁ 7 h 23.2 m; De Bilt: e₁ 7 h 23.8 m.

No. 120. Drittes Beben am 12. Dezember 1924.

Herdgebiet: Sundgraben; *vgl. Teil III.*

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Malabar: i P 23 h 46 m 09 s, i S 23 h 47 m 04 s; Batavia: i P 23 h 46 m 27 s, i S 23 h 47 m 43 s; Manila: e P 23 h 52 m 25 s, i L 23 h 55 m 35 s; Irkutsk: e P 23 h 55 m, S 0 h 03 m 56 s; Sverdlvsk: i P 23 h 57 m 21 s, S 0 h 07 m 19 s; Ottawa: e₁ 0 h 04 m 32 s, e₂ 0 h 54.5 m; La Paz: P 0 h 04 m 49 s, S 0 h 18 m 52 s; Pulkovo: e₁ 0 h 08 m 57 s; e₂ 0 h 10 m 42 s; De Bilt: e L 0 h 44.0 m.

No. 121. Beben am 15. Dezember 1924.

Herdgebiet: Süd-Pazifik.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Apia: e 20 h 53 m 45 s; Wellington: i P 20 h 54 m 50 s, i S 20 h 59 m 12 s; Adelaide: e 20 h 55.9 m; Zi-ka-wei: i P 20 h 59 m 15 s, S 21 h 07 m 50 s; Manila: e P 20 h 59 m 19 s, i L 21 h 06 m 11 s; Batavia: i₁ 20 h 59 m 15 s, i₂ 21 h 07 m 14 s; Irkutsk: i P 21 h 01 m 46 s, i S 21 h 12 m 04 s; Sverdlvsk: e 21 h 08 m 02 s, i 21 h 09 m 53 s; Pulkovo: e 21 h 08 m 06 s; Hamburg: e 21 h 09 m; Baku: e₁ (P) 21 h 09 m 01 s, S 21 h 19 m 25 s; De Bilt: e_z 21 h 09.5 m; Victoria: P 21 h 12 m 03 s; Ottawa: e₁ 21 h 16 m 00 s; e₂ 21 h 19.0 m; Kučino: e₁ (P) 21 h 16 m 37 s, e (S) 21 h 26 m 30 s; Cartuja: e L 22 h 18.0 m; Neapel: e P 21 h 18 m 55 s.

No. 122. Beben am 22. Dezember 1924.

Herdgebiet: Oberitalien (Modena); *vgl. Teil III.*

Unsichere Daten lassen eine genaue Herdbestimmung nicht zu. Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Zürich: i (P) 6 h 50 m 36 s, i (S) 6 h 51 m 51 s; Moncalieri: i P 6 h 50 m 40 s; Florenz: P 6 h 50 m 44 s; Innsbruck: e P 6 h 51 m 07 s, i S 6 h 51 m 52 s; Rocca di Papa: i P 6 h 51 m 15 s, S 6 h 51 m 57 s; Ravensburg: e (P) 6 h 51 m 15 s, i (S) 6 h 52 m (09) s; Heidelberg: P 6 h 51 m 39 s; Valle di Pompei: e P 6 h 51 m 50 s, S 6 h 53 m 05 s; Wien: e_z 6 h 52 m 09 s, i 6 h 53 m 15 s; De Bilt: e L 6 h 55.0 m; Chur: e (P) 6 h 55 m 06 s, i S 6 h 55 m 36 s.

No. 123. Beben am 23. Dezember 1924.*Herdgebiet:* Balkan.

Die aus den Δ_{S-P} gewonnenen Werte für die Stoßzeit zeigen gute Übereinstimmung bei den nahen Stationen Athen, Belgrad, Mostar und Serajevo. Jedoch führen die Entfernungen nicht zu einem gemeinsamen Epizentrum. Ebenso zeigen auch die Einsatzzeiten des 1. Vorläufers bei den übrigen Stationen starke Unsicherheiten, so daß eine genaue Lokalisierung des Bebenherdes nicht möglich ist.

Aufgezeichnet wurde das Beben von den Stationen: Lemberg: e 17 h 03.6 m; Athen: e P 17 h 05 m 49 s, S 17 h 06 m 26 s; Belgrad: e P_n 17 h 05 m 54 s, i P̄ 17 h 06 m 06 s, S 17 h 06 m 47 s; Mostar: e P̄ 17 h 06 m 15 s, S̄ 17 h 07 m 49 s; Serajevo: e P̄ 17 h 06 m 27 s, S 17 h 07 m 38 s; Valle di Pompei: e P 17 h 06 m 39 s, e S 17 h 09 m 40 s; Rocca die Papa: e (P) 17 h 06 m 40 s; Wien: e P_z 17 h 06 m 47 s, ?S 17 h 08 m 47 s; Neapel: e P 17 h 06 m 52 s, e S 17 h 09 m 22 s; Zürich: e 17 h 08 m 07 s; Pulkovo: P 17 h 08 m 56 s; Ravensburg: e 17 h 10.0 m; Sverdlovsk: e P 17 h 10 m 45 s, e S 17 h 15 m 44 s; Königsberg: e 17 h 10.9 m, i 17 h 12.6 m; Göttingen: e 17 h 12.0 m; Kučino: e (P) 17 h 12 m 28 s; Baku: e 17 h 12 m 39 s; Heidelberg: P 17 h 13 m 45 s; Upsala: e L 17 h 15.1 m; Heidelberg: P 17 h 19 m 25 s; Irkutsk: e P 17 h 34 m 03 s, e S 17 h 35 m 37 s; De Bilt: e L 17 h 13.8 m; Innsbruck: e 18 h 07.2 m.

No. 124. Beben am 27. Dezember 1924.*Herd:* Kurilen, $\varphi = 45^{\circ} 20'$ ndl., $\lambda = 145^{\circ}$ ö. v. Gr.*Stoßzeit:* O = 11 h 21 m 48 s.

Da die aus Δ_{S-P} gewonnene Stoßzeit gerade für die herdnahen Stationen große Abweichungen zeigt, wird als Näherungswert für das Epizentrum $\varphi = 46^{\circ}$ ndl., $\lambda = 146^{\circ}$ ö. v. Gr. aus den Daten der Stationen Pulkovo, De Bilt, Ottawa und Cartuja bestimmt. Trotz guter Übereinstimmung des Materiales sind die Abweichungen des 1. Vorläufers für die herdnahen Stationen beträchtlich. Unter allgemeiner Berücksichtigung der Einsatzzeiten des 1. Vorläufers gelangt man zu dem obigen Epizentrum, das sehr gute Übereinstimmung der Zeiten für beide Vorläuferwellen liefert. *Siehe Teil II No. 124.*

No. 125. Beben am 28. Dezember 1924.*Herd:* Japangraben, $\varphi = 43^{\circ}$ ndl., $\lambda = 148^{\circ}$ ö. v. Gr.*Stoßzeit:* O = 22 h 54 m 47 s.

Wegen großer Abweichungen der aus S-P berechneten Stoßzeit, konnten die Daten der herdnahen Stationen Mizusawa, Kobe, Nagasaki, Zi-ka-wei, Taihoku und Irkutsk zur Herdbestimmung zunächst nicht verwendet werden. Das Epizentrum wurde daher aus dem Material der Stationen Ottawa, Berkeley, Pulkovo, De Bilt und Göttingen bestimmt. Unter Berücksichtigung der Einsatzzeiten des 1. Vorläufers der herdnahen Stationen ergibt sich das obige Epizentrum, das für die meisten Stationen gute Übereinstimmung mit der Laufzeitkurve beider Vorläuferwellen zeigt. *Siehe Teil II No 125.*

Teil II.

Bearbeitung der gut ausgeprägten seismischen Registrierungen.

Station	Δ km	P				S				L				M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen
		M. Gr. Z.			Periode T	Amplitude μ	Periode		Amplitude μ	Periode		Amplitude μ	Periode		Amplitude μ	T	m			δT _P	δT _S	
		h	m	s			m	s		m	s		m	s								

No. 98. Beben am 8. Oktober 1924.

Herd: Ost-Tibet, φ = 32° 20' ndl., λ = 91° 30' ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 20 h 32 m 51 s.

Irkutsk	2340	i	20	38	09	.	.	i	42	26	.	.	45.0	.	.	.	.	135	-24	-50		
Hongkong	2540	.	.	38	05	.	.	42	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	-8		
Zi-ka-wei	2850	e	.	38	43	.	.	43	13	.	.	.	.	48	04	12	9	120	-8	-8		
Sverdlovsk	3500	.	.	39	27	4.8	.	i	44	42	^{12/13}	.	47.5	.	.	.	^{12/14}	80	+5	+4			
Manila	3620	e	.	40.0	.	.	.	.	.	.	.	.	48.0	.	.	.	.	.	-17			
Batavia	4680	e ₁	.	40	32	.	.	.	.	.	.	.	53.3	^{30.4}	58	41	.	35				
Kučino	4760	i	.	41	21	.	.	47	49	.	.	.	54.1	.	00	52	^{14.7}	+41	95	-14	-13		
Pulkovo	5260	.	.	41	37	^{1.5;6}	.	48	34	.	.	.	59.0	.	01	21	^{16.0}	-26	15	110	+5	+5	
Heluan	5640	.	.	41	47	.	.	48	53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+18	+29	
Königsberg	5940	z	.	42	17	2	.	49	53	6	.	.	58.9	.	04.4	12	44	.	80	+6	+2		
Upsala	6060	e	.	42	26	.	.	e ₅₀	08	1	.	.	00.0	.	06.2	12	34	.	80	+5	+1		
Wien	6270	z	.	43	44	.	.	50	35	.	.	²¹	02.0	.	10.0	20	30	.	80	-1	m	-3	
Potsdam	6390	i	.	42	53	¹⁻²	.	i	50	52	10	3	03.0	30	08.7	13	19	.	80	-5	-8		
Neapel	6420	.	.	.	.	.	.	51	00	5.0	1	.	10.0	20	.	.	.	.	30	.	-9	
Hamburg	6560	e	.	43.0	.	.	.	i	51	17	.	.	04.0	.	07.5	9	38	.	80	+2	-10		
München	6610	.	.	43	04	4	.	e	51	10	6	.	01.0	36	11.3	13	18	¹⁰	75	0	+1		
Innsbruck	6650	e	.	43	10	.	.	.	.	.	.	.	04.0	.	.	.	.	.	50	-3		
Göttingen	6700	e	.	43	01	.	.	?	51	13	.	.	04.9	28	10	51	12	.	-	+9	+9		
Rocca di Papa	6760	e	.	43	09	.	.	i	51	17	.	.	.	.	.	.	.	.	+5	+12	p 43 01	
Florenz	6800	.	.	43	15	.	.	51	30	.	.	.	.	08	00	.	.	.	110	+1	+3	
Hohenheim	6840	e ₅₁	(38)	6	.	.	05.0	30	08	30	¹⁶	18	.	55	.	-1	
Ravensburg	6840	.	.	.	.	.	.	e ₅₁	(31)	.	.	.	05.0	30	.	.	.	¹¹	50	.	+6	
Heidelberg	6850	.	.	43	52	.	.	51	32	6	3	.	05.3	10	10	59	14	²⁷	10	65	-33	+6	
Zürich	6860	e	.	43	19	.	.	51	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+4		
Straßburg	6870	.	.	43	22	.	.	51	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	-3		
De Bilt	6910	.	.	.	.	.	.	e	(52	01)	.	.	07.0	.	09	(46)	¹⁶	+53	140	.	+17	
Eskdalemuir	7280	04.0	.	10	01	25	-58	.	100	.		
Bergen	7640	i ₁₂	21	03.0	.	.	.	e ₂	07.0	25	.			
Tortosa	7660	e	.	43	51	.	.	53	15	.	.	.	08.1	.	17	13	13	12	.	100	+19	-8	
Barcelona	7680	e ₁	21	00	36	15	10.0	31	17	36	16	.	100	.			
Toledo	8120	i	.	44	28	.	.	e	54.0	.	.	.	01.7	7	14	02	32	-55	.	85	+3	-7	p 44 26
Cartuja	8230	e	.	44	10	3	+1	i	53	14	12	-2	01.6	23	02	42	17	-6	.	165	+26	+49	i 44 32; 5; 1
San Fernando	8480	e	54	31	.	.	15.0	.	28	00	.	.	.	80	.	-1	
Victoria	10280	e ₁	.	56	55	8	.	e ₂	04	10	8	.	21.6	38	32	06	20	10	.	90	.		
Ottawa	11160	e ₁	.	57	29	.	.	e ₂	03	19	.	.	18.5	.	27.0	30	22	.	120	.			
Toronto	11400	e ₁	.	57	30	.	.	e ₂	02	46	.	.	21.4	.	33	15	22	.	100	.			
La Paz	12240	e ₁	.	53	30	48.0	.	54	16	25	.	90	.			

No. 99. Beben am 12. Oktober 1924.

Herd: Atlantischer Ozean, φ = 0°, λ = 30° w. v. Gr.; Stoßzeit: O = 19 h 34 m 02 s.

Rio de Janeiro	2920	.	.	19	46.2	25		
La Paz	4560	.	.	42	04	.	.	i	48	32	9	4	54.2	.	59	00	13	-12	.	110	0	-11		
San Fernando	4740	.	.	42	06	.	.	48	38	.	.	.	54.0	.	²⁰	00	00	.	80	+11	+6			
Málaga	4860	.	.	42	59	.	.	49	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-34	-27		
Cartuja	4940	i	.	42	30	3.5	.	49	09	6	5	.	53.8	30	55	59	18	22	.	140	0	0		
Almería	4940	.	.	42	27	.	.	i	49	03	.	.	56.4	.	58	38	.	.	.	50	+3	+6		
Toledo	5150	e	.	42	37	.	.	i	49	32	.	.	55.2	.	58	02	16	-11	.	90	+8	+3	s 49 23	

Station	Δ km	P				S				L				M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen		
		M. Gr. Z.			Periode T	Ampli- tude μ				Periode T	Ampli- tude μ			Periode T	Ampli- tude μ					T	m		δT_P	δT_S
		h	m	s			m	s	m			s	m			s	m								s	m	s
Tortosa	5480	19	43	01	.	.	49	38	.	.	56.4	.	.	²⁰ 05	45	14	15	.	90	+6	+37			
Barcelona	5620	e	43	12	3	.	? 50	33	.	.	57.5	.	.	02	56	17	.	.	60	+3	-2			
Rocca di Papa	6320		43	54	.	.	i 51	54	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+4	-4	
Piacenza	6340	e	44	00	.	.	52	00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	-8	
Florenz	6340	e	44	10	.	.	52	10	.	.	.	.	.	04	00	.	.	.	70	-11	-18	
Neapel	6360	e	44	00	6.0	1	e 56	00	3.4	3	06.0	.	.	13	00	^{12.0}	16	.	40	+1	-4m 0.4s			
Zürich	6440	e _z	44	07	.	.	52	09	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	-5	
Uccle	6500	e	44	(10)	.	.	i 52	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	-3	
Innsbruck	6600	e	44	15	.	.	.	.	.	.	²⁰ 01.0	.	.	.	.	.	.	45	0			
Eskdalemuir	6610	e	44	21	.	.	52.5	.	.	i 59.1	.	.	.	.	.	.	.	105	-6	-8		
Heidelberg	6610	?	43.9	.	.	? 50.0	.	.	.	00.3	.	.	06	10	21	4	10	60	+21	+2m 2.2s				
De Bilt	6650	e _z	44	18	.	.	e 52	29	.	.	59.0	.	.	02	59	28	29	215	0	-2				
München	6680		44	22	4	.	52	31	7	.	01.0	33	10.8	13	7	10	70	-2	0					
Ottawa	6740	.	.	.	.	e (52	45)	.	.	59.2	30	06.0	15	.	.	.	70	.	-8			
Toronto	6800		44	49	.	.	e 52	51	.	.	05.5	.	.	.	.	.	80	-22	-7			
Göttingen	6840	e	44	28	.	.	e 53	02	.	.	.	.	06	56	19	.	.	50	+1	-14		
Wien	6960	e _z	44	29	.	.	53	12	.	.	04.0	.	11	00	13	.	80	+8	-10					
Hamburg	7000	e	44	(36)	.	.	.	.	.	00.0	.	04	00	27	23	.	70	+3				
Potsdam	7060	i	44.9	.	.	.	.	.	.	04.4	32	08.0	20	.	.	.	-11					
Königsberg	7620	.	.	.	.	.	.	.	.	57.7	.	05	16	28	14	.	30					
Bergen	7730	.	.	.	.	.	.	.	.	10.0	.	.	.	.	.	.	40					
Upsala	7800	.	.	.	.	54	35	.	.	05.0	.	12	29	20	6	.	65	.	-3			
Pulkovo	8400		46	00	.	.	55	36	.	09.0	.	14	20	22	13	^{13.5}	120	-3	-3					
Kučino	8640		45	54	.	.	55	41	.	10.6	.	14	16	27	⁺¹²	80	+16	+16						
Sverdlovsk	10040		47	16	3.5	.	57	55	^{18/17}	10.0	.	18	45	26	9	170	+4	+13						
Victoria	10980	.	.	.	.	.	.	.	.	14.2	38	16	02	30	13	.	20					
Irkutsk	12810	e ₁	53	53	.	.	e ₂ 03	47	.	23.0	.	37	45	23	7	130								
Manila	16480	e	54	26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35					

No. 100. Beben am 13. Oktober 1924.

Herd: Ferghana, $\varphi = 42^\circ$ ndl., $\lambda = 72^\circ$ ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 16 h 17 m 32 s.

Sverdlovsk	2040	i	16	22	20	1	.	i 26	00	.	.	.	.	.	.	.	160	-27	-42			
Irkutsk	2660	i	23	23	.	.	i 27	57	.	.	29.0	.	.	.	.	.	130	-25	-43			
Kučino	2700	i	25	46	.	.	i (29	23)	.	.	.	.	31	01	15	-38	40	-1m 4.4s	-1m 0.8s			
Pulkovo	3440	i	24	19	^{1.5:3}	.	i 29	35	8	.	31.5	8	33	03	12	-30	100	-11	-17	Zeitkorrektur?		
Lemberg	3740	e	24.3	.	.	.	.	.	.	.	.	32.8	6	40	.	35	+15					
Königsberg	3950	i	24	55	3	11	30	39	7	15	33.2	33.7	10	80	.	50	-5	-9				
Athen	4080	e	24	48	2	.	30	20	6	.	33.0	.	.	.	.	35	+12	+29				
Belgrad	4120	i	25	13	2.9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	-10			Durch Nahbeben überlagert		
Upsala	4140	e	25	(08)	.	.	31	(08)	.	.	35.0	39	34	9	8	.	60	-3	-11			
Wien	4320	i	25	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	+6	.	desgl.			
Mostar	4350	i	25	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+17	.	desgl.			
Potsdam	4460	i	25	26	2-3	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.	i 30.1			
Zi-ka-wei	4490	i _z	25	26	.	.	e 31	20	.	.	36.0	56	30	14	7	90	+3	+22	p 25 21			
Hamburg	4640	i _z	25	44	.	.	.	.	.	.	.	36.0	9	58	.	60	-4					
München	4660	i	25	39	2	.	31	54	4	.	36.0	15	41.8	9	10	6	60	+2	+10	ep 25 36; 2		
Göttingen	4690	i	25	41	1.8	.	32	06	3	.	35.7	16	41.0	9	.	.	50	+2	+1			
Neapel	4710	e	25	42	3.3	16	35	00	5.4	8	50.0	.	.	.	.	30	+2	-3m 9s				
Nördlingen	4730		25	43	2	.	32	00	3	.	35.0	.	.	.	.	5	35	+2	+11			
Ravensburg	4750		25	49	2	.	.	.	.	.	.	36	23	12	.	35	-2	.	i 26 52; 3			
Innsbruck	4780	i	25	40	.	.	e 30	03	.	.	.	.	.	.	.	40	+10	+2m 17s				
Rocca di Papa	4800	i	25	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+11					
Florenz	4810		25	47	.	.	34	56	.	.	.	.	.	.	.	.	+4	-2m 3.1s				
Hohenheim	4820	e	25	49	2	1	.	.	.	36.0	6-7	.	.	.	.	60	-3					
Heidelberg	4830		25	52	.	.	(36	04)	15	14	.	.	41	06	10	7	8	50	0	-2 m		
Chur	4880	e	25	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+7					

Station	Δ km	P				S				L		M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen		
		M. Gr. Z.			T μ	Ampli- tude	T			μ	m	T	T		μ			T	m		δ T _P	δ T _S
		h	m	s			m	s	μ				m	s									μ
Uccle	4890	i	16	26	11	.	.	i	33	01	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-14	-28	
Piacenza	4910	.	.	25	55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+3		
Zürich	4910	iz	25	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+6		
Straßburg	4920	i	25	59	.	.	.	.	33	00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	-23	
De Bilt	5000	i	26	06	.	.	.	i	(32	54)	.	.	36.5	.	37	20	16	-45	100	-2	-8	
Eskdalemuir	5420	i	26	38	.	.	.	i	33	48	.	.	.	.	.	.	.	.	90	-6	-11	
Manila	5600	e	26	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	+17		
Barcelona	5620	.	.	26	34	2	.	.	33	40	.	.	38.3	.	42	06	8	.	40	+11	+21	
Mizusawa	5680	.	.	26	54	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-5		
Tortosa	5770	i	26	50	.	.	.	.	34	13	.	.	.	.	40	16	20	3	50	+4	+4	
Cartuja	6280	i	27	20	5	0.6	.	.	35	14	7	16	41.2	24	47	42	12	11	90	+6	+2	
Almería	6290	i	27	13	.	.	.	.	.	.	.	.	39.5	.	.	.	.	.	.	+13		
Batavia	6400	e	27	21	.	.	.	i	35	31	.	.	.	.	.	.	.	.	20	+12	-1	
Toledo	6420	iz	27	14	.	.	.	e	35	00	.	.	.	.	43	07	10	-4	70	+20	+32	
San Fernando	6520	e	27	38	.	.	.	(e	36	08)	.	.	44.0	.	47	00	.	.	75	+2	-25	
Ottawa	9770	e	30	38	.	.	.	.	.	.	.	.	40.5	.	44.0	(20)	12	.	80	-1		
Toronto	10060	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41.1	.	.	.	.	.	60	.	.	
La Paz	15270	e	36	55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	140	.	.	ep 3 ^b 4 ^o
La Plata	15640	?	37	44	4	.	.	.	39	50	4	.	40.5	.	41.4	4	1	.	.	.	.
Victoria	17580	.	41	07	10	.	.	.	.	.	.	.	42.4	12	43	07	12	6	50	.	.	

No. 101. Beben am 14. Oktober 1921.

Herd: Atlantischer Ozean, φ = 24° ndl., λ = 45° 30' w. v. Gr.; Stoßzeit: O = 5 h 00 m 08 s.

Washington	3380	i	5	06	39	.	.	e	11	58	.	.	14.1	22	15	03	19	.	.	40	0	-15	
Ottawa	3560	e	06	53	.	.	.	e	(11	52)	.	.	14.2	.	16.0	16	12.5	.	85	+1	+(20)		
Toronto	3740	e	07	06	6	.	.	i	12	44	.	.	14.7	.	18	15	18	9	70	+3	-7		
San Fernando	3970	e	07	18	.	.	.	.	13	07	.	.	17.0	.	20	00	.	.	.	+9	+2	
Toledo	4220	z	07	40	.	.	.	i	13	36	.	.	17.8	.	24	05	14	-8	75	+6	+7		
Cartuja	4230	i	07	38	4	9?	.	i	13	30	9	3	18.4	24	20	26	17	29	70	+9	+13		
Almería	4320	.	.	07	50	.	.	.	13	50	6	.	20.0	18	.	.	.	.	.	+3	+6	
Tortosa	4610	i	08	13	.	.	.	i	14	35	.	.	20.0	.	21	48	17	7	65	0	-3		
Barcelona	4750	e	08	24	2	.	.	e	14	51	7	.	18.3	22	22	13	17	.	30	-1	-1		
Uccle	5130	i	08	50	.	.	.	.	15	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	-5	
La Paz	5180	i	08	59	.	.	.	i	15	32	12	4	22.3	.	23	18	11-21	-12	80	+5	+15		
De Bilt	5270	iz	08	58	.	.	.	.	15	54	.	.	22.0	.	23	48	26	-41	120	+1	+2	
Rio de Janeiro	5270	.	.	.	.	.	.	i	15	52	.	.	19.1	.	22	30	15	.	40	.	+4	
Straßburg	5300	.	.	09	05	.	.	.	16	08	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-4	-8	
Zürich	5360	e	09	06	.	.	.	.	16	09	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	-1	
Heidelberg	5430	.	.	09	10	.	.	.	16	13	.	.	23.2	29	26	03	18	4	12	50	-1	+1	
Piacenza	5440	e	09	00	.	.	.	.	16	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+10	-2	
Florenz	5520	.	.	09	20	.	.	.	16	30	.	.	.	.	23	00	.	.	80	-1	-5	
Göttingen	5580	.	.	09	23	.	.	e	16	36	.	.	.	.	26	53	13	2	50	-5	-6	
Hamburg	5580	iz	09	22	.	.	.	i	16	42	.	.	24.0	.	27-29	14/18	17	.	60	-3	-9		
Rocca di Papa	5640	.	.	09	23	.	.	.	16	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	0	
Potsdam	5760	i	09	35	.	.	.	i	17	01	.	.	25.0	34	.	.	.	.	50	-5	-8	
Neapel	5770	.	.	09	00	3.3	1	.	17	00	6.0	1	27.0	20	.	.	.	.	20	+30	-7	
Wien	5930	z	09	42	.	.	.	.	17	22	.	.	26.0	.	34	00	18/17	15	50	-3	-12	
Upsala	6220	e	10	00	.	.	.	e	17	51	.	.	27.1	.	32	53	13	2	50	-1	-6		
Königsberg	6270	.	.	10	(28)	.	.	i	18	08	.	.	24.7	.	29.2	26	14	.	50	-27	-18		
La Plata	6730	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27.5	85	28.3	60	15	.	.	.	.
Pulkovo	6880	.	.	10	45	1.5	3	.	i	19	13	10	28.0	.	32	46	19.0	+11	15	95	-7	-14	
Victoria	7120	.	.	.	.	.	.	.	19	48	7	.	31.6	29	36	40	20	19	60	.	-22	
Berkeley	7280	e _z	11	09	.	.	.	.	.	.	.	.	35.8	.	.	.	.	.	40	-7		
Kučino	7310	.	.	11	14	.	.	.	20	15	.	.	32.8	.	38	17	17.3	-19	90	-10	-28		
Sverdlovsk	8660	i	12	24	.	.	.	i	22	25	.	.	33.0	.	36	42	35	+14	170	-7	-28		
Zi-ka-wei	13670	e ₁	19	08	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15	00	14	3	90	.	

Station	Δ km	P			S			L		M ₁			C T	D m	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen		
		M. Gr. Z.			Periode T	Ampli- tude μ			Periode T	Ampli- tude μ					T	m		δT _P	δT _S
		h	m	s			m	s			m	s							

No. 102. Beben am 18. Oktober 1924.

Herd: Kolumbien, φ = 4° ndl., λ = 78° w. v. Gr.; Stoßzeit: O = 23 h 05 m 15 s.

La Paz	2520	i	23	10	29	.	.	i	14	41	10	.	17.2	.	15	54	9	94	.	110	-2	-9		
Tacubaya	2880	.	11	11	14	46	.	.	15.9	-9	+55	
Washington	3880	e	12	25	18	00	.	.	22.2	11	40	+2	+4	
Toronto	4410	i	13	15	.	.	.	i	19	24	.	.	26.2	15	32	28	15	4	.	90	-9	-10		
Ottawa	4700	i	13	28	.	.	.	i	19	56	.	.	25.0	.	27.0	18	14	.	90	-1	-4			
La Plata	4800	.	13	32	4.5	.	.	.	19	52	4.5	.	29.1	.	30.8	25	15	.	50	+2	+13			
Rio de Janeiro	4820	e	13	30	.	.	.	.	20	00	.	.	27.4	.	29	30	12	.	80	+5	+7		
Victoria	6540	.	.	.	.	.	.	.	23	45	9	.	36.8	20	43	47	12	4	.	60	.	-17	
San Fernando	8110	e	17	27	.	.	.	.	27	12	.	.	41.0	.	50	00	.	.	.	.	-33	-57	
Málaga	8280	.	17	22	.	.	.	.	27	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18	-38	
Cartuja	8340	i	17	25	4	7	(27 25)	6	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18	-35	
Toledo	8340	e _z	17	25	.	.	.	e	27	08	.	.	40.1	.	.	.	.	.	50	-18	-28		
Eskdalemuir	8680	e	17	41	.	.	.	.	27	41	.	.	45.0	.	.	.	.	.	70	-16	-22		
Tortosa	8740	.	.	.	.	.	.	.	27	50	.	.	42.0	.	.	.	.	.	.	.	.	-30	
De Bilt	9180	z	18	06	.	.	.	.	28	30	.	.	48.0	.	52	12	19	+3	120	-17	-29		
Göttingen	9510	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22.0	.	24.0	.	.	.	25	.	.	.	
Hamburg	9510	e	18	19	.	.	.	e	28	58	.	.	52.0	.	.	.	.	.	60	-13	-26		
Innsbruck	9640	.	18.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-16	.	
Potsdam	9720	e	18.4	.	.	.	.	e	29.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-6	-25	
Upsala	9930	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19.0	.	24	59	13	72	.	20	.	.	
Wien	9990	e _z	18	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30.0	.	.	.	30	-9	.	.	
Pulkovo	10620	e ₁	18.2	.	.	.	.	.	29	43	.	.	50.5	.	0	4	32	20	+2	90	.	+41	

No 105. Beben am 20. Oktober 1924.

Herd: Westl. Aläuten, φ = 54° 40' ndl., λ = 165° ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 19 h 52 m 33 s.

Mizusawa	2480	.	19	57	53	.	.	.	20	01	59	.	05.3	.	.	.	.	.	50	-12	-16	
Irkutsk	3900	i	59	37	.	.	.	i	05	03	.	.	10.0	.	12	28	18.2	91	Ü	+10	+23		
Zi-ka-wei	4290	e ₂₀	00	07	.	.	.	.	06	00	.	.	.	.	15	02	.	.	90	+9	+17	
Victoria	4780	.	00	42	5	.	.	.	07	11	10	.	12.9	30	16	37	20	73	90	+9	+10		
Hongkong	5510	.	01	38	08	52	+1	-3	
Manila	5840	e	02	05	09.3	75	-6	.	.	
Sverdlovsk	5860	i	02	00	7	.	.	i	09	25	8	.	18.0	.	21	03	24.8	-35	270	+1	+5		
Pulkovo	6660	i	02	49	1.47	.	.	i	10	58	7;9	.	20.0	.	26	29	24.0	-20	15	180	+1	0	
Kučino	6870	i	02.9	5.0	.	.	.	i	10.9	9.0	.	.	21.3	.	26.2	24.7	+43	.	120	-2	+24		
Upsala	6960	e	03	12	.	.	.	i	11	29	.	.	25.0	.	29	47	22	13	75	-4	-4		
Bergen	7090	32.0	60	.	.	.	
Königsberg	7410	.	03	38	3	.	?	12	24	6	.	26.5	(40)	28.0	30	30	.	.	85	-4	-2		
St. Louis	7420	i	03	58	.	.	.	i	12	25	7	.	28.0	i	31	17	.	.	65	-24	-2		
Toronto	7500	12	32	.	.	24.6	.	32	23	18	17	.	.	0		is 12 28
Ottawa	7500	e	03	41	.	.	.	i	12	26	.	.	24.6	.	29.0	26	42	.	110	-2	+6		
Eskdalemuir	7740	.	03	53	.	.	.	e	12	57	.	.	26.0	.	.	.	.	.	90	-1	-1	
Hamburg	7760	e	03.9	.	.	.	.	e	12	47	.	.	28.0	.	33.0	.	.	.	75	0	+12	
Göttingen	7980	i _z	04	13	.	.	.	e	13	26	9-10	.	26.9	.	36.0	17	.	.	75	-7	-4		
De Bilt	8000	z	04	08	.	.	.	.	13	27	.	.	31.0	.	34	30	21	+16	185	-1	-3	
Washington	8050	i	04	06	.	.	.	i	13	24	.	.	31.1	24	36	12	21	.	60	+3	+3		
Hohenheim	8290	.	04	23	3	.	.	13	(56)	6	.	30.0	30	.	.	.	.	.	85	0	-11	
München	8300	e	04	22	3	.	.	.	13	57	6	.	29.0	25	41.6	14	12	11	95	+1	-3		
Straßburg	8330	i _z	04	22	.	.	.	.	14	01	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	-5	
Innsbruck	8410	e _z	04	32	-4	.	.	
Zürich	8440	e _z	04	30	.	.	.	e	14	06	0	+2		
Tacubaya	8610	.	04	37	14	24	+2	-1	
Wien	8620	e _z	04	18	.	.	.	.	13	50	.	.	31.0	.	43.3	12	.	.	90	+22	+36	
Batavia	8620	i	04	46	.	.	.	i	14	30	.	.	42.3	.	.	.	.	.	50	-6	-4	

Station	Δ km	P				S				L				M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen
		M. Gr. Z.			T	Ampli- tude	T			Ampli- tude	m	T			Ampli- tude	T	m			δT _P	δT _S	
		h	m	s			m	s	μ			m	s	μ								
Piacenza	8680	e	19	04	45	.	.	14	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	-13		
Neapel	8750	e	16	00		3.5	1	e	26	00	4.2	8	49.0	20.0	59	00	15.0	3	.	40	-11 m 14s	-11 m 22s
Florenz	8780		04	30		.	.	14	50		.	.	25.0	.	37	00	.	.	.	95	-18	-8
Rocca di Papa	8940	e	04	56		.	.	i	15	03	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	-6	
Athen	9060		05	02		.	.	15	18		.	.	33.0	.	.	.	.	.	.	85	0	-11
Barcelona	9200	e	05	11		.	.	15	24	6	.	.	37.6	26	44	13	15	.	.	80	-3	-3
Tortosa	9290		05	11		.	.	i	15	33	.	.	30.0	.	44	40	21	.	.	100	+1	-4
Toledo	9440	e _z	05	19		.	.	15	40		.	.	30.5	.	51	04	16	-13	.	105	+2	+4
Almería	9730		05	23		.	.	i	15	56		.	38.5	.	46	22	20	.	.	75	+13	+15
Cartuja	9730	i	05	33		4	2	i	16	15	7	3.3	25.3	28	41	20	22	9	.	190	-3	-4
Málaga	9790		05	56		.	.	16	45		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-17	-29
San Fernando	9840	e	05	53		.	.	16	10		.	.	45.0	.	48	00	.	.	.	105	-11	+11
La Paz	13820	e ₁	13	24		.	.	e ₂	26	09		.	53.6	24	00	06	24	.	.	120	.	.
Rio de Janeiro	15760		.	.		.	.	e ₁	28	30		21	03.8	.	17	30	20	.	.	50	.	.

No. 108. Beben am 27. Oktober 1924.

Herd: Südl. Mindanao, φ = 6° ndl., λ = 124° 30' ö. v. Gr.; vgl. Teil III; Stoßzeit: O = 19 h 56 m 51 s.

Manila	1040	i	19	59	19	.	.	.	.	.	120	01.54	.	02	27	6	233	.	Ü	-6		
Hongkong	2120		20	01	20	+1		
Taihoku	2140	e	01	12		+11		
Batavia	2380	i	02	03		.	.	i	06	11		.	14.0	.	.	.	.	.	.	40	+14	-28
Malabar	2380		02	03		.	.	i	06	07		.	11.6	.	.	.	.	.	.	60	-14	-24
Zi-ka-wei	2810		02	25		.	.	06	45		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+7	+13
Mizusawa	4040		04	16		.	.	09	44		.	.	14.8	.	.	.	.	.	.	.	-3	+15
Irkutsk	5460	e	05	50		.	.	i	12	54		.	20.0	.	23	07	24.2	38.5	.	135	+4	+7	
Sverdlovsk	7880	i	08	20		4.5	.	i	17	28	8	.	27.5	.	35	13	24.5	-7	.	11	-2	+1	
Kučino	9300	e	09	35		.	.	i	19	43		.	35.7	.	41	20	28.8	-8	19	120	-4	+6	
Pulkovo	9660		09	49		1.55	.	20	19	7	.	43.0	.	51	19	20	16	.	.	140	+2	+4	
Königsberg	10320		.	.		.	.	i	20	9	2	42.0	30	49	51	20	9	.	.	70	.	.
Upsala	10350		.	.		.	.	e ₁	21	1	.	46.0	.	48	45	20	6	.	.	60	.	+15
Wien	10820	e _z	10	52		.	.	.	.	.	.	49.0	.	02	0	17	5	.	.	.	-13	
Potsdam			51.0	5		
Hamburg	11030		.	.		.	.	e ₁	22	0	.	47.0	.	50	0	21	8	.	.	80		
Victoria	11100		.	.		.	.	.	.	.	.	43.8	30	45	08	20	10	.	.	.		
Göttingen	11120		.	.		.	.	.	.	.	.	24.0	.	53	0	20	.	.	.	70		
Heidelberg	11300		.	.		.	.	.	.	.	.	48.7	.	.	.	.	.	.	.	.
Florenz	11360	e ₁	14	00		.	.	22	30		.	51.0	.	58	00	.	.	.	.	90	.	0
De Bilt	11390		.	.		.	.	e	22	48		45.0	.	53	07	21	-16	.	.	110	.	-15
Eskdalemuir	11650		.	.		.	.	e	23	02		48.0	.	.	.	.	.	.	.	100	.	-24
Tortosa	12300		.	.		.	.	.	.	.	.	51.0	.	.	.	.	.	.	.	55		
San Fernando	13040	e ₁	30	18		.	.	e ₂	39	42		21	01.0	.	.	.	.	.	.	50		
Ottawa	13920	e ₁	17	51		.	.	e ₁	28	04		20	35.0	20	.	.	.	.	.	100		
Toronto	13980	e ₁	24	33		.	.	e ₂	28	15		54.5	.	21	03	15	23	5	.	110			

No. 112. Beben am 13. November 1924.

Herd: Epirus, φ = 39° 3 ndl., λ = 20° 7 ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 9 h 43 m 50 s.

Athen	320	i	9	44	45	3	-19	45	11	1.5	.	45.2	.	45	29	4	+77	6	10	-2	0	p 41 39; δ = -4	
Mostar	500	i	45	08		2.8	18	46	40	28	20	.	.	46	56	2.8	+60	.	8	+6	-44	i 45 56; 2.4; 20	
Serajevo	530	i	45	09		.	<5	46	07	1.4	8	.	.	46	58	1.5	22	.	6	-6	-6		
Neapel	550	e	47	00		.	.	e	48	35	2.5	40	.	49	00	5.0	80	.	10	-1m 37s	-2m 04s		
Valle di Pompei	550	e	45	11		-7	.	e 45 46
Ischia	590		45	27		+3		
Belgrad	610	e	45	16		.	.	47	05		.	.	.	47	26	4.4	10	.	30	-3	-16	i 45 55	
Rocca di Papa	730		45	30		+1		
Florenz	920		45	30		.	.	.	.	.	.	.	.	53	0	.	.	.	30	+26		

Station	Δ km	P				S				L			M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen
		M. Gr. Z.			Periode T	Ampli- tude μ			Periode T	Ampli- tude μ			Periode T	Ampli- tude μ	T	m			δ T _P	δ T _S	
		h	m	s			m	s			m	s									
Wien	1050	9	46	11	.	.	? 47	51	.	.	i 49	34	.	50.2	10	23	.	15	+ 2	+ 14	
Innsbruck	1150	e	46	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	+ 3	.	e 50 48
Zürich	1320	e	46	56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9	.	i 50 53
Heidelberg	1460	.	.	.	.	.	? 51	47	.	.	53.9	.	54	33	10	1	.	10	.	.	
Göttingen	1600	.	.	.	.	.	e 51	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	
Hamburg	1780	.	.	.	.	.	.	.	.	52.0	.	55.0	7-9	12	.	.	10	.	.	.	
De Bilt	1850	.	.	.	.	.	.	.	.	51.0	.	53	51	18	+8	.	55	.	.	.	
Königsberg	1720	i	47	35	.	.	.	.	.	.	.	53.5	17	.	.	13	0	.	.	.	
Cartuja	2130	.	.	.	.	.	.	.	.	58.5	24	10 20	46	16	9	.	50	.	.	.	
Upsala	2280	.	.	.	.	.	.	.	.	55.0	.	57	27	9	1	.	50	.	.	.	
Pulkovo	2370	.	47	38	.	.	e 51	30	.	52.5	.	58	31	10 0	+3	.	75	+1m 08s	+1m cos	Zeitkorrektur!	
San Fernando	2370	e	49	00	.	.	.	.	.	10 03.0	.	18	00	.	.	.	.	.	.	.
Sverdlovsk	3470	.	50	08	.	.	.	.	.	.	.	53	09	19.4	.	.	100	+20	.	.	
Rio de Janeiro	9570	e, 9	00	52	.	.	.	.	.	25.0	.	.	.	.	.	.	95	.	.	.	

No. 113. Beben am 20. November 1924.

Herd: Klein-Asien, φ = 38°3 ndl., λ = 30°2 ö. v. Gr.; vgl. Teil III; Stoßzeit: O = 20 h 27 m 41 s.

Athen	580	i	20	29	20	4	+4	i 30	31	3	-10	30.7	6	31	15	10	+313	.	20	0	+ 1	
Heluan	940	.	29	52	.	.	.	31	23	- 4	+ 7	
Belgrad	1080	i	30	07	0.4	6	32	27	2.7	24	.	.	33	02	2.9	65	.	20	+ 1	-24	i 30 25; 1.7; 12	
Mostar	1180	e	30	44	.	.	e 33	34	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-23	-1m 08s	
Messina	1260	.	30	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9	.	
Serajevo	1340	e	30	45	.	5	33	42	2.5	<5	36.7	5	34	08	3.0	45	.	20	- 4	-21		
Lemberg	1360	e	30	5	2-4	.	.	.	.	.	34.5	.	37.2	.	8	50	.	30	+ 11	.	
Neapel	1380	e	29	20	3.0	3	33	10	5.0	16	36.8	8.0	.	.	.	.	20	+1m 26s	.	+ 1	
Rocca di Papa	1540	.	31	08	.	.	.	.	.	.	34.9	.	.	.	.	.	.	.	- 3	.	
Wien	1560	i	31	11	.	.	33	53	.	.	.	.	38	04	20	142	.	45	- 4	- 5	e 31 06
Baku	1700	i	31	19	.	.	i 34	16	.	.	35.0	.	35	08	11	+26	.	120	+ 5	+ 3		
Florenz	1700	.	31	30	.	.	34	45	.	.	.	.	36	30	.	.	.	35	- 6	-26	
Innsbruck	1820	e	31	34	.	.	e 33	00	.	.	37.0	.	47.5	.	.	.	30	+ 4	+1m 44s	.		
Piacenza	1840	.	31	44	.	.	i 35	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4	-26	
München	1850	.	31	42	5	4	35	01	8	6	36.0	10	39.7	8	65	7	40	0	- 11	.		
Eger	1920	i	32	48	.	.	i 36	03	.	.	38.2	.	41.0	10	60	.	.	-59	-59	i Minute Zeitkorrektur!		
Ravensburg	1960	i	31	56	5	.	i 35	28	7	.	i 38.0	12	.	.	.	.	30	- 2	-16	.	
Nördlingen	1960	.	31	58	5	.	35	24	5	.	37.5	7	40.2	7	.	6	30	- 4	-12	.		
Chur	1980	e	31	52	.	.	35	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ 5	- 2	
Königsberg	1980	.	31	57	4	5	35	15	5	21	38.0	.	39.5	20	42	.	30	- 1	+ 1	p 31 50		
Potsdam	2020	i	32	3	3	+10	35	45	3	8	.	.	42.0	6-8	17-24	.	90	- 3	-21	.		
Zürich	2020	e	31	58	.	.	35	30	+ 2	- 6		
Hohenheim	2040	i	32	00	4.5	6	e 35	(33)	6	3	i 38.0	15	39	02	14	48	6/8	40	+ 2	- 5		
Heidelberg	2100	.	.	.	.	.	35	45	9	4	38.5	.	41	37	13	57	9	35	.	- 6	
Neuchâtel	2120	e ₁	31	32	.	.	35	32	-39	+ 11		
Straßburg	2130	.	32	12	.	.	i 35	53	0	- 9	.		
Göttingen	2160	i	32	13	4.5	.	i 35	56	8	.	38.9	15	39	46	7	.	40	+ 3	- 5	i 32 26		
Hamburg	2260	e	32	26	.	.	i 36	19	.	.	.	.	40.0	10	70	.	50	+ 1	- 8	.	
Pulkovo	2380	i	32	30	1.4	7	36	24	9	.	38.5	.	41	22	13.6	-19	13	75	+ 9	+ 9		
Barcelona	2400	i	32	37	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	+ 4	.	.	
De Bilt	2460	z	32	44	.	.	36	51	.	.	38.0	.	40	43	15	65	.	70	+ 3	- 4		
Tortosa	2540	.	32	54	.	.	i 37	13	.	.	38.5	.	42	03	22	1	30	+ 1	-11	.		
Upsala	2560	i	32	48	.	.	i 36	(59)	12	22	.	.	42	47	11	12	.	45	+ 9	+ 6		
Almería	2860	i	33	14	5.5	.	i 38	07	7	.	42.5	.	44	12	.	.	.	- 5	-10	.		
Toledo	2940	i	33	26	.	.	e 38	12	.	.	40.6	.	43	43	12	+8	.	50	+ 7	- 1		
Cartuja	2960	i _z	33	27	5	3	i 38	26	7	9	41.9	24	42	54	16	-16	.	45	+ 8	-13		
Málaga	3040	z	33	32	.	.	38	32	.	.	39.9	.	44	14	16	-5	.	40	+ 11	- 5		
San Fernando	3200	.	33	56	.	.	i 39	03	.	.	42.0	.	46	00	.	.	60	+ 1	-11	.		

Station	Δ km	P					S				L		M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen		
		M. Gr. Z.			Periode T	Ampli- tude μ			Periode T	Ampli- tude μ					Periode T	Ampli- tude μ			T	m		δT _P	δT _S
		h	m	s			m	s			m	T	m	s									
Irkutsk	5730	i 20	36	47	.	.	44	10	.	.	54.0	.	.	.	.	.	70	+13	+11	
Ottawa	8120		39	17	.	.	(48	53)	.	.	21 02,5	.	10.0	24	4	.	70	+3	-11				
Toronto	8470		.	.	.	.	e 49	23	.	.	57.9	15	05	09	30	4	.	.	-5	i 48 39
Manila	9060	e?	40	55	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-45	
La Paz	11840		.	.	.	.	e ₁ 21 02 04	.	.	.	29.1	.	34	06	18	3	.	60		

No. 116. Erstes Beben am 11. Dezember 1924.

Herd: Ebinger Alb, φ = 48° 19' ndl., λ = 9° 07' ö v. Gr.; vgl. Teil III; Stoßzeit: O = 16 h 33 m 05 s.

Hohenheim	45	e ₁₆	33	13	<1	.	e ₃₃	20	<1	.	.	.	.	.	.	.	3	-2	-2	i 33 24.4; 1, 26
Ravensburg	69	i	33	15	<1	.	i	33	24	1	.	33.1	1	.	.	.	6	0	+1		
Straßburg	104	i	33	22	.	.	e	33	29	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	+4	
Zürich	113		33	22	.	.	i	33	35	.	.	.	.	.	.	.	.	0	+1	
Nördlingen	119	i	33	26	.	.	i	33	41	1	.	.	.	33	44	1	1	7	+4	-4	
Heidelberg	123		33	20	.	.	.	.	.	.	.	.	33	41	8	120	.	3	+2	
Chur	166		33	29	.	.	.	33	47	.	.	.	.	.	.	.	.	+1		
München	185		33	40	0.2	1	i	34	00	0.4	10	.	.	34	04	1	24	2	10	-6	-3
Neuchâtel	225	i	33	40	.	.	.	34	04	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+5	
Eger	310	i	34	48	.	.	i	35	29	.	.	.	.	35.3	0.5	2	.	7	-5 ²	-54
Göttingen	365		34	01	.	.	e	34	45	1.6	.	.	.	35	04	1.2	.	5	-1	+1	
De Bilt	527		35.7	4	.	-3	
Potsdam	532		35	33	35	45	1-2	1	.	5	-58	.
Wien	537	e	34	44	.	.	i	35	40	36	03	3	9	.	5	-9	+1
Hamburg	587	e ₁	35	00	(37.0)	5-7	6	.	6	.	.	.
Königsberg	1086	e ₁₂	38	42	41.2	5	(1)	.	M	.	.	.

No. 118. Erstes Beben am 12. Dezember 1924.

Herd: Friaul, φ = 46° 20' ndl., λ = 13° 12' ö v. Gr.; vgl. Teil III; Stoßzeit: O = 3 h 28 m 43 s.

Trevisa	105	3	28	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	30	.	.	.	+32		
Laibach	110	i	29	05	≪1	90	i	29	20	≪1	170	.	.	29	26	≪1	620	5	-6	-7	
Venedig	120		29	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-45		
Padua	145		29	42	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-38		
München	235	i	29	19	1.8	16	i	29	46	2.0	170	.	.	29	50	3.5	163	3	15	+1	+3
Ravensburg	315	i	29	31	3	.	i	30	06	3	.	.	.	15.5	4	.	.	13	+4	-2	p 29 17, 1 0; 2; δ = +1
Wien	320		29	35	.	.	?i	30	08	.	.	.	.	30	29	3	50	20	0	+7	p 29 27 δ = +1 ep 29 32 δ = -3
Florenz	320		29	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	54	.	.	10	0		
Nördlingen	345	i	29	40	1	.	i	30	11	2	.	.	.	30	24	2	2	13	0	+11	p 29 31 δ = 0
Zürich	370		29	34	.	.	i	30	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	-1	
Hohenheim	400	e	29	36	.	.	i	30	36	3	46	31	0	6	.	.	.	11	+3	+4	es 30 31
Eger	420	i	30	30	.	.	e	31	30	.	.	.	.	31	57	3	20	14	-38	-47	
Straßburg	480	i	29	48	.	.	e	30	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+2	
Heidelberg	480		29	49	.	.	.	30	37	.	.	31.4	.	31	34	8	25	4	12	0	+5
Neuchâtel	485		29	48	.	.	.	30	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+3	
Serajevo	490		30	04	4	<5	i	31	16	1.5	12	.	.	31	26	1.5	28	4	+2	-9	
Rocca di Papa	490	e	29	53	.	.	i	(32	32)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-3	-3	
Rom	495		29	54	.	.	.	30	46	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-3	-3	
Mostar	495		30	00	.	.	i	30	59	2.1	20	.	.	31	14	2.4	85	9	+7	0	ip 29 52; 0.8; δ = +1
Montecassino	540		30	05	.	.	.	32.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-16	-39	
Belgrad	580	e	29	36	.	2	i	30	46	2.7	40	.	.	30	58	2.9	20	7	+45	+47	
Göttingen	625	i	30	29	.	.	i	31	38	.	.	.	.	31	48	1.2	.	15	0	+9	ip 30 05; 0.6 δ = +3
Valle di Pompei	630	e	30	40	4	.	e	32	11	4.2	40	.	.	35	10	5.4	80	15	-11	-24	

Station	Δ km	P					S				L			M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen	
		M. Gr. Z.			Periode T	Amplitude μ	m	s	T	Amplitude μ	m	T	m	s	T	Amplitude μ	T			m	δT _P		δT _S
		h	m	s																			
Neapel	630	e	3	30	45	3.0	1	e	32	20	3.3	5	.	.	33	10	5.0	50	.	10	-13	-29	
Potsdam	670	e	30	5	<1	<2	31.3	1-2	41	.	.	.	.	32.9	2	35	.	M	-16	-2			
Hamburg	840	e _{1z}	30	0	3-5	31	.	.	.	.	.	.	32.4	.	.	.	33	52	12	-10	10		
De Bilt	860	e _{1z}	31	00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Königsberg	1060	e ₁	32	47	.	.	e _{2z}	33	44	.	.	.	.	.	.	.	36	5	6	8	.	20	
Tortosa	1200	.	.	.	.	.	e ₁	33	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Upsala	1550	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	22	9	1	.	7	
Pulkovo	1860	.	32	45	1.6	.	?	37	48	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	-1	-1m 55s

No. 124. Beben am 27. Dezember 1924.

Herd: Kurilen, φ = 45° 20 ndl., λ = 145° ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 11 h 21 m 48 s.

Mizusawa	760	i	23	33	40	0	+21	
Kobe	1440	.	24	57	.	.	e	26	17	.	.	.	27.4	.	28	17	4.0	38	.	20	+3	+14		
Nagasaki	1900	.	25	44	.	.	.	.	.	.	.	.	28.8	.	29	23	2	+12.5	.	35	+10		
Zi-ka-wei	2570	i	27	01	.	.	i	30	58	.	.	.	36.0	.	38	59	14	+20	.	70	+3	+14		
Irkutsk	3040	.	27	44	6	.	i	31	21	8	.	.	37.0	.	.	.	.	.	.	120	+6	+1m 13s	
Manila	4080	i	28	57	.	.	i	32	35	.	.	i	34.0	.	34	32	6	109	.	70	+19	+2m 30s		
Sverdlovsk	5630	i	31	05	1.0-3.5	.	i	38	14	12	.	.	44.0	.	52	10	17.2	+25	.	180	-4	+3		
Kuŕino	6870	i	32	19	.	.	i	40	35	12.4	.	.	53.4	.	56	27	22.0	+30	.	120	-2	+2		
Pulkovo	6910	i	32	19	1.5	.	i	40	39	10	.	.	47.5	.	53	15	10.8	-10	.	120	0	+2		
Baku	7280	i	32	50	.	.	i	41	25	.	.	.	53.9	.	12	00	09	19.9	+37	120	-8	-1		
Upsala	7380	e	32	47	.	.	i	41	30	.	.	.	.	.	57	56	9	4	.	65	0	+4	
Königsberg	7710	i _z	33	06	2	.	.	42	07	6	18	.	.	.	58.4	12	17	.	.	.	0	+2		
Potsdam	8220	i	33	35	1-2	4	i	43	00	.	.	.	.	12	10.6	13	10	.	M	-2	0		
Hamburg	8220	i _z	33	36	.	.	i	43	01	.	.	.	57.0	.	.	.	.	.	.	60	-3	-1	
Göttingen	8400	i	33	43	6	.	i	43	18	7	.	.	58.2	45	03	53	30	.	.	60	0	+1		
Eskdalemuir	8420	.	.	.	.	.	.	43	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50		
Wien	8470	e	33	48	.	.	.	43	28	7.9	+14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	-4	i _z 33 51
De Bilt	8580	i _z	33	52	.	.	i	43	32	.	.	.	59.0	.	04	01	28	+32	.	60	+1	+5		
Nördlingen	8640	.	33	57	.	.	i	43	42	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-1	+1	
Heidelberg	8660	.	33	55	.	.	.	43	40	6	13	.	56.6	.	16	04	18	4	.	80	+2	+5		
München	8670	e	34	00	.	.	.	43	46	9	15	.	59.0	25	04.8	11	19	10	.	65	-3	-1		
Innsbruck	8760	i	34	04	.	.	e	43	54	.	.	.	59.0	.	.	.	.	.	.	40	-2	+1	
Straßburg	8770	i	33	56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+6	.	e 33 53
Zürich	8860	e _z	34	06	.	.	e	44	02	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	+3	
Athen	9040	.	34	22	.	.	i	44	32	6	-3	.	.	.	.	.	.	.	.	40	-6	-10	
Ottawa	9160	i	34	18	.	.	i	44	23	.	.	.	59.5	.	12.0	20	12	.	.	75	+3	+9		
Trenta	9210	.	29	21	.	.	.	39	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+5m 02s	+5m 15s	
Neapel	9240	e	34	19	3.0	3	e	44	24	6.6	8	.	17.4	12.0	.	.	.	.	.	60	+6	+16	
Valle di Pompei	9240	.	34	25	3.0	10	i	44	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	
Rocca di Papa	9280	.	34	25	.	.	i	44	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+9	
Barcelona	9680	.	.	.	.	.	i	45	15	7	.	.	57.8	19	.	.	.	.	.	40	.	+7	
Washington	9740	.	34	42	.	.	i	45	22	.	.	.	00.1	.	.	.	.	.	.	50	+10	+5	
Tortosa	9800	.	34	50	.	.	.	45	04	.	.	.	04.0	.	15	42	20	0.2	.	.	+5	+29		
Wellington	9930	e ₁	38	15	.	.	i _z	39	10	.	.	.	45.3	8	.	.	.	.	.	.	.	.
Toledo	10100	.	34	58	.	.	i	45	44	.	.	.	02.5	.	11	16	28	-24	.	60	+10	+14		
Cartuja	10300	.	35	19	.	.	i	46	10	.	.	.	10.5	30	21	46	16	10	.	105	-3	+4		
Tacubaya	10330	.	35	06	.	.	.	42	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+10	+4 m	
Almería	10370	.	34	47	.	.	i	45	27	7	.	.	11.2	24	15	49	.	.	.	.	-29	-9	
Málaga	10400	.	35	11	.	.	.	46	01	.	.	.	01.2	.	11	23	28	-30	.	.	+9	+21		
San Fernando	10460	.	.	.	.	.	.	45	45	.	.	.	14.0	.	20	30	.	.	.	75	.	+41	
La Paz	15580	i P'	41	20	.	.	?	54	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Station	Δ km	P				S				L		M ₁				C	D	Abweichungen von der Laufzeitkurve		Bemerkungen				
		M.	Gr.	Z.	T	Amplitude	T	Amplitude	T	Amplitude	m	T	m	s	T			Amplitude	T		m	s	δT _P	δT _S

No. 125. Beben am 28. Dezember 1924.

Herd: Japangraben, φ = 43° ndl., λ = 148° ö. v. Gr.; Stoßzeit: O = 22 h 54 m 47 s.

Mizusawa	720	22	56	33	.	.	57	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-6	+10	
Kobe	1440		58	01	.	.	23	01	33	.	.	02.9	.	03	24	18.2	6	.	15	-2	-1 m 0.3 s	
Nagasaki	1950		58	40	.	.	.	.	.	.	03.4	.	04	15	23	+50	.	60	+17	.	.	
Zi-ka-wei	2680	i	00	20	.	.	04	33	.	.	.	.	08	29	24	25	.	.	-5	-1	.	
Taihoku	3130		00	56	.	.	05	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	0	-5	
Irkutsk	3360	i	01	02	.	.	i	06	06	.	.	10.0	.	.	.	.	.	120	+14	+39	.	
Manila	4070	i	02	08	.	.	09	22	.	.	i	17	28	.	21	52	18	16	.	+6	-1 m 20 s	
Sverdlovsk	5990	i	04	20	6	.	i	11	46	8	.	20.0	.	28	51	18.1	-53	.	Ü	+2	+10	
Victoria	6650	e ₁	08	46	8	.	13	28	10	.	19.2	30	25	16	22	63	.	95	.	-5	.	
Batavia	6880	i	05	15	.	.	i	13	27	.	.	24.5	.	27	27	26	.	.	50	+2	+11	
Berkeley	7260	i ₂	05	43	.	.	e	14	34	.	.	25.0	.	.	.	.	.	120	-3	-13	i 05 31	
Pulkovo	7260		05	41	1.5	.	(14	14)	.	.	.	.	34	14	26	81	.	.	-1	+7	.	
Baku	7630	i	06	02	.	.	i	15	01	.	.	27.0	.	.	.	.	.	240	-2	-2	i 06 04	
Upsala	7670	e	06	03	.	.	.	.	.	.	26.0	.	39	39	19	35	.	.	-1	.	.	
Bergen	8060	e ₁		10.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60	.	.	.	
Königsberg	8060	z	06	(24)	.	.	e	15.9	.	.	27.4	.	31.5	40	100	.	Micr.	0	-11	.		
Potsdam	8560	e	06	55	3	4	i	16	38	4.5	4.4	32.4	40	43.0	22	49	.	.	-4	-4		
Hamburg	8580	i ₂	06	(51)	.	.	16	(35)	.	.	31.0	.	36.0	26	88	.	.	90	+1	+1		
Göttingen	8740	i	06	59	3.6	.	i	16	55	8	.	.	43	40	22	.	.	60	+1	-3		
Wien	8810	e ₂	07	02	.	.	17	16	.	.	32.0	.	45.0	23	68	.	.	80	+1	-18		
Eger	8810		07	52	.	.	e	18	02	.	.	34.0	.	46.0	16	20	.	80	-49	-64		
De Bilt	8850	i	07	11	.	.	17	19	.	.	32.0	.	37	48	30	+102	.	160	-6	-16		
Belgrad	8950	i	07	12	4.3	10	i	37	36	6.5	16	35.4	10.7	39	57	10.7	9	140	-2	-25		
Nördlingen	8990		07	13	2	.	17	(23)	.	.	35.0	48	46.4	16	.	16	65	0	-7	.		
Heidelberg	8990		07	22	.	.	17	27	5	8	32.2	.	47	02	22	42	17	70	-9	-11		
München	9020		07	18	3	.	17	20	6	.	32.5	38	47.7	17	69	13	95	-4	-1	.		
Hohenheim	9050		07	(16)	.	.	17	(19)	6-8	.	30.0	30	46	25	18	53	15	60	-1	+2		
Innsbruck	9100	i	07	18	.	.	17	²⁸ / ₂₉	.	.	32.0	.	.	.	.	.	55	0	0	.	.	
Ravensburg	9120	e	07	(20)	3	.	17	(47)	.	.	26.0	50	.	.	.	.	15	60	-1	-18		
Straßburg	9170	e ₂	07	17	.	.	.	.	.	.	40.0	.	.	.	.	.	.	.	+3	.	.	
Zürich	9200		07	24	.	.	17	34	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-2	+1	ep ₂ 07 20	
St Louis	9200	e	07	33	.	.	i	17	42	.	.	34.0	.	i	39	10	.	60	-11	-7		
Ottawa	9270	e	07	22	.	.	i	17	45	.	.	31.3	.	43.5	24	60	.	140	+3	-3		
Athen	9400	e	06	12	.	.	i	17	30	.	.	27.2	18	.	.	.	45	+1 m 21 s	+25	.	.	
Florenz	9480		07	10	.	.	18	05	.	.	24.5	.	38	30	.	.	50	+27	-3	.	.	
Rocca di Papa	9570	i	07	38	.	.	e	18	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+4	-5	.	
Valle di Pompei	9600	e	08	00	3.7	10	e	18	13	4.2	10	.	.	.	.	.	20	-16	+1	.	.	
Neapel	9600	e	08	32	5.0	5	e	18	52	5.4	8	42.3	30	50	20	20	8	60	-48	-38		
Trenta	9650		07	40	.	.	18	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+6	+7	.	
Wellington	9740	e	07	52	.	.	i	18	41	.	.	37.3	.	40	00	20	62	120	-1	-15		
Washington	9830			07.0	.	.	18	38	.	.	37.7	33	44	11	27	.	90	+55	-4	.	.	
Barcelona	10020		08	11	.	.	e	18	47	.	.	36.7	18	50	20	18	.	65	-7	+3		
Tortosa	10110	e ₁	19	0	.	.	.	.	.	.	38.0	.	50	41	23	.	.	.	.	.	.
Tacubaja	10260		07	24	.	.	19	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+46	-12	.	
Toledo	10380		08	13	.	.	e	(19	16)	.	.	35.6	.	49	08	26	+60	.	+4	+2		
Cartuja	10640	e	08	26	1.0	0.3	e	20	02	12	-15	39.8	40	42	26	35	-50	180	+3	-23		
Almería	10640		07	58	.	.	18	53	.	.	44.2	.	46	46	28	.	.	.	+29	+44		
Málaga	10710		07	28	.	.	e	19	10	.	.	35.6	.	46	40	26	-50	.	+1 m 0.3 s	+33		
San Fernando	10730		.	.	.	.	19	30	.	.	46.0	.	56	30	.	.	.	.	.	+16	.	
La Paz	15500		14	35	4	2	28	39	.	.	55.1	.	0	03	43	22	6	170	.	.	.	
Rio de Janeiro	17540	e ₁	15	08	.	.	.	.	.	.	38.0	.	.	.	.	.	.	160	.	.	.	
La Plata	17600		15	10	.	.	e ₂	25	21	.	.	.	.	11.3	42	15	.	100	.	.	.	

Teil III.

Gefühlte Erdbeben.

Oktober.

1. Oktober 1924 um 7 h 07 m [6 h 07 m] ein Erdbeben III^o zu Sinj und Hrvace (Dalmatien) mit kleinem Schüttergebiet. — 22½ h [14 h] zu Taroena auf der Molukkeninsel Groß-Sangi III^o.

2. Oktober im Erzerum-Distrikt (Armenien) ein zerstörendes Erdbeben von etwa VIII^o—IX^o, das Menschenopfer forderte; zahlreiche Nachstöße. — Morgens ein leichter Erdstoß zu Mailand (Ober-Italien). — 9 h [1¼ h] im Osten von Lombok (Kleine Sundainseln) III^o. — 23¼ h [22¼ h] ein Beben mit 450 qkm Schüttergebiet in Bosnien: Blatnica, Nemila IV^o. — 23½ h [15 h] zu Waikaboebak im Westen der Kleinen Sundainsel Soemba III^o.

4. Oktober gegen 3½ h [2½ h] eine Erschütterung III^o zu Bad Berka (Thüringen).

5. Oktober gegen 4½ h [—21¼ h] zu Bodjong Asih (West-Preanger, Java) III^o. — 22½ h [21½ h] ein eng begrenztes Beben in Boden und Umgegend (Norbotten, Schweden) IV^o.

6. Oktober um 10 h 23 m [9 h 23 m] ein Beben mit 100 qkm Schüttergebiet zu Crnici (Herzegovina) IV^o; registriert in Belgrad.

7. Oktober gegen 11 h zu Barotac im Osten von Panay (Philippinen) III^o.

8. Oktober um 10 h 18 m [9 h 18] m zu Nemila (Bosnien) ein Lokalstoß IV^o. — 22½ h [12½ h] zu Baras im Südosten von Catanduanes (Philippinen) III^o. — 22½ h [+ 5 h 09 m] ein Beben mit Herd bei Acapulco (Guerrero, Mexico), registriert in Tacubaya.

9. Oktober zu Kalawara (Mittel-Celebes) III^o.

10. Oktober zwischen 1 h [— 21¾ h] und 8 h [4¾ h] zahlreiche, lang anhaltende Erdstöße in Schemacha (Aserbeidjan). — 15½ h [21½ h] ein leicht zerstörendes Erdbeben VI^o im Hochland von Guatemala, das auf die benachbarten Teile von San Salvador übergriff; die äußersten Grenzorte des Schüttergebietes waren La Reforma (Dep. Zacapa) am Atlantischen, Palo Gordo (Dep. Suchitepequez) am Pazifischen Ozean. Am kräftigsten, V^o—VI^o, im Osten und Süden der Republik Guatemala: Amatitlan, Antigua, Barberena, Chimaltenango, Chiquimula, Cuilapa, Guatemala-Stadt, Jalpatagua, Jerez, Mixco, Panachajel, Patzicia, Pinula, Pueblo Viejo, Puerto de San José, San José del Golfo, San Martin Jilotepeque, San Raimundo, Santa Rosa und Trapiche Grande. Verspürt mit IV^o in Acatenango, Chiquimulilla, El Rancho, Escuintla, Esquipulas, Jalapa, Momostenango, Palencia, Salamá, San Luis, San Lukas Toliman, Santa Cruz del Quiché, Sumpango, Yepocapa, Tactic, Teculatan, Villa Canales, Zacapa sowie San Salvador und Umgegend. Bebenstärken III^o in Buena Vista, Colomba, Huehuetenango, La Reforma, Palin, Palo Gordo, Quezaltenango, Santa Lucia, Sololá und Uspatan. Der Vulkan Teboruco zeigte schon seit Wochen erhöhte Solfatarentätigkeit, was aber sicherlich mit dem Erdbeben nicht zusammenhing. Jedoch ist zu beachten, daß seit einem Monat im Departement Santa Rosa ein sehr lebhaftes Schwarmbeben herrschte. Zahlreiche Nachstöße traten bis zum 16. auf.

11. Oktober gegen 2 h [— 19 h] zu Bodjong Asih in West-Preanger (Java) III^o. — 3 h 44 m [2 h 44 m] zu San Piero in Bagno (Forli, Italien) III^o.

12. Oktober um 22 h 18 m [14 h 18 m] ein Beben mit 260×140 km großem Schüttergebiet und submarinem Herd vor der Bruchküste Nordwest-Luzons (Philippinen) unter $\lambda = 120^{\circ}$ O Gr. und $\varphi = 17^{\circ},4$ N, das auf dem benachbarten Lande noch IV^o gefühlt und in Manila registriert wurde.

13. Oktober abends zu Fort Williams und Umgegend (Inverness, Schottland) etwa IV^o—V^o.

14. Oktober um 5 h 39 m [— 21 h 09 m] zu Amassing auf der Nord-Molukkeninsel Batjan III^o. — 14 h 02 m [3 h 41 m] ein submarines Erdbeben mit Herd unter $\lambda = 110^{\circ},3$ O Gr. und $\varphi = 9^{\circ},4$ S im Sundagraben und mit 230 km makroseismischer Reichweite, das in Mittel-Java schwach verspürt wurde; registriert auf Java.

15. Oktober um 13 h 22 m [4 h 42 m] zu Amassing (Batjan, Molukken) III^o.

16. Oktober gegen 17 h [20¼ h] ein Beben mit geringfügigen Zerstörungen in der Gegend von Chinsin (Baku). Nachstöße gegen 24 h und am 17. gegen 6 h. — In der Nacht zum 17. ein langdauerndes Beben IV^o—V^o zu Fairbanks (Alaska).

17. Oktober um 10¾ h [9 h 12 m] zu Argostoli auf der Jonischen Insel Kephallinia (Griechenland) ein Lokalstoß III^o. — 13 h 37 m [12 h 37 m] zu Kilchberg, Luzern, Langental, Lugano und Einsiedeln (Schweiz) III^o, registriert in Zürich. — 22½ h [15½ h] zu Bodjong Asih (West-Preanger, Java) III^o. — 22 h 40 m [21 h 40 m] zu Larderello (Pisa, Italien) IV^o, registriert zu Trenta.

18. Oktober um 0 h 13 m [— 16 h 13 m] auf der Marianeninsel Guam III^o, registriert in Manila. — 22 h 47 m [22 h 47 m] ein Erdbeben in Spanien: Granada V^o, Loja und Malaga IV^o; registriert in Cartuja.

20. Oktober gegen 3½ h wurde die an Brüchen gegen die Alleghanies abgesunkene Piedmont Region (South Carolina U.S.A) erschüttert: Spartanburg, Greenville, Anderson und Greenwood etwa IV^o—V^o. — 5½ h [4½ h] in Sidlers (Wallis, Schweiz) IV^o. — 12½ h [11 h] in Theben (Griechenland) ein Lokalstoß III^o.

21. Oktober um 3 h 20 m [—20 h 20 m] ein Erdbeben IV° in Ponghan hien (China). — 4½ h [—21½ h] zu Kiating Szetschwan, China) etwa V°. Möglicherweise gehören beide Beben zusammen. — 13 h 50 m [5 h 50 m] zu Lais im Südosten Mindanaos (Philippinen) III°. — 20 h 12 m [12 h 12 m] ein submarines Erdbeben im Südchinesischen Meer, das im nordwestlichen Luzon (Philippinen), namentlich in Ilocos Norte, schwach verspürt und in Manila registriert wurde.

23. Oktober zu Bagnères de Bigorre (Pyrenäen) III°. — 1 h 20 m [—16 h 50 m] und 1 h später je ein Beben III° auf der Molukkeninsel Amboina. — 14 h 27 m [13 h 27 m] ein Beben V° mit 400 qkm Schüttergebiet in Dalmatien, vor allem in Vitina und Ravca. — 20½ h [14 h] zu Boekit Gampong (Sumatras Westküste) III°.

24. Oktober ein wenig ausgebreitetes Erdbeben IV°—V° in der Gegend von Birmingham (England). — 11½ h [13½ h] stärkster Stoß IV°—V° eines bis zum 29. dauernden Bebenschwarmes auf der Insel Terceira (Azoren). Am kräftigsten wurde das Beben gefühlt zu Praia di Victoria im Nordosten, am schwächsten zu Serreta im Westen; vor der Insel verspürte der Dampfer Providence 3 Seebeben. Nicht betroffen wurden die Inseln S. Jorge und Graciosa. — 18¼ h [11¾ h] zu Poeloe Bodjo (Sumatras Westküste) IV°.

25. Oktober um 4 h 54 m [3 h 54 m] in der Provinz Marche (Italien) IV°, registriert an italienischen Observatorien. — 6 h [5 h] und 17 h 37 m [16 h 37 m] zu Sirolo (Ancona, Italien) III° bzw. IV°. — 18¾ h [11¾ h] zu Bodjong Asih (West-Preanger, Java) III°.

26. Oktober um 4 h 24 m [—20 h 24 m] im Süden Mindanaos (Philippinen) III°. — 15¾ h [14 h 09 m] zu Kyparrissia (Messenien, Griechenland) ein Beben VI°, in Calamata und Sparta III°.

27. Oktober ein Beben mäßiger Stärke in Panama (Mittel-Amerika). — 4 h [3 h] ein Lokalstoß III° zu Thun (Schweiz). — 10 h 50 m [2 h 50 m] zu Vigan (Nordwest-Luzon, Philippinen) III°. — 17 h 59 m [16 h 59 m] zu Montecassino (Italien) IV°. — 22 h 05 m [21 h 05 m] zu Strugovo (Mazedonien) ein Lokalstoß IV°.

28. Oktober um 3 h 22 m [2 h 22 m] ein schwaches Beben in Rieti (Italien). — 3 h 59 m [—19 h 59 m] ein Weltbeben mit makroseismischem Schüttergebiet von 500×380 km und submarinem Herd unter $\lambda = 123^{\circ},8$ O Gr. und $\varphi = 5^{\circ},7$ N, das auf der Philippineninsel Mindanao mit V°—VI° verspürt wurde. Siehe Teil I No. 108. Nachstöße 1 h später und um 16¼ h [8¼ h] im Südwesten Mindanaos. — 12¾ h [10¾ h] ein leichtes Beben zu Kokstad in Südafrika.

29. Oktober um 16½ h [22 h] ein Beben V° in Quezaltenango (Guatemala). — 21 h [13½ h] zu Kemoeningsari (Besoeeki, Java) III°.

30. Oktober um 12 h 10 m [4 h 10 m] ein schwaches Beben auf den Philippineninseln Samar und Leyte mit Herd unter $\lambda = 125^{\circ},3$ O Gr. und $\varphi = 11^{\circ},1$ N. Nachstoß 1½ h später. — 15 h 06 m [14 h 06 m] in Dalmatien ein Beben IV° zu Vitina und Vrbovac mit 100 qkm Schüttergebiet.

31. Oktober um 1 h 40 m [—17 h 10 m] ein Beben zu Tobelo auf der Molukkeninsel Halmaheira. — 11 h 28 m [2 h 58 m] ein Beben in der Timor-See mit Herd unter $\lambda = 128^{\circ}$ O Gr. und $\varphi = 9^{\circ},6$ S, das zu Wonreli (Kissar, Timor) schwach gefühlt und bis Perth registriert wurde.

November.

1. November 1924 ein kräftiger Ausbruch eines submarinen Vulkans nahe dem Yayeyama-Archipel, der südlichsten Gruppe der Riu-kiu-Inseln; der Dampfer Mayako-Maru beobachtete den garbenförmigen Auswurf von Schlamm und Bimsstein. — In der Frühe ein Erdbeben IV° zu San Juan del Sur, Granada und San Jorge (Nicaragua); als Ursache wird vulkanische Tätigkeit im Inselvulkan Ometepe des Nikaraguasees vermutet. — 1½ h [—23¼ h] zu Boeloengan (Nordwest-Borneo) III°. — 18 h 20 m [10 h] zu Menado (Nord-Celebes) III°.

2. November gegen 0 h [—17¼ h] zu Napal Poetih (Benkoelen, Sumatra) IV°. — 5½ h [4½ h] zu Fermo (Ascoli Piceno, Italien) III°. — 7½ h [6½ h] in Rogaca (Nord-Serbien) III°, registriert in Belgrad.

3. November gegen 5¾ h [4¾ h] zu Stolac (Herzegovina) Lokalstoß III°.

4. November um 3 h 13 m [11 h 13 m] ein Erdbeben in der Juan de Fuca-Straße (Vancouver, Britisch-Columbia). — 13 h [4 h] zu Hollandia (Nord-Neuguinea) III°.

5. November nachts ein zerstörendes Erdbeben in Algerien, das über ein Dutzend Tote forderte; Herd in der Gegend von Duoera Bourbaki VIII°. Siehe Teil I No. 110. Zahlreiche Nachstöße am gleichen und am folgenden Tage. — 11½ h [3½ h] zu Janiuay im mittleren Panay (Philippinen) III°. — 19 h 55 m [11 h 55 m] auf der Marianeninsel Guam III°. — 21 h [19 h 35 m] zu Pyrgos (Attica, Griechenland) ein Lokalstoß III°.

6. November um 3 h 55 m [2 h 55 m] ein Beben mit 225 qkm Schüttergebiet in Dalmatien: Mandalina, Sebenic und Proic IV°; abends 2 schwache Nachstöße. — 21½ h [20½ h] zu Montecassino (Italien) III°.

7. November um 2 h 06 m [1 h 06 m] ein schwaches Beben zu Montecassino (Italien). — 11 h 54 m [10 h 54 m] ein Beben V°—VI° am Walensee (Schweiz) mit Felssturz bei Mühlehorn, das gefühlt wurde bis Schaffhausen, Chur III°, dem Rheintal III° und Pfäffikon IV°; registriert in Zürich.

8. November gegen 2¼ h [8 h 54 m] ein in Tacubaya registriertes Beben mit Herd bei Acapulco (Guerrero, Mexico).

9. November gegen 6½ h [5½ h] ein Lokalstoß III° zu Brugg (Schweiz). — 11¾ h [10¾ h] zu Mondolfo (Pesaro, Italien) III°. — 14 h 36 m [6 h 36 m] ein submarines Erdbeben im Philippinengraben, das im Nordosten von Mindanao, sowie auf den Inseln Samar und Leyte schwach verspürt und in Manila registriert wurde. — Beginn eines Schwarmbebens III°—IV° zu Kedoe in Mittel-Java, der auch den folgenden Tag noch anhielt und von dem einige Stöße in Maron registriert wurden.

10. November gegen 23½ h [22½ h] in Rivodutri (Roma, Italien) IV°.

11. November um 9 h 20 m [16 h 10 m] ein Erdbeben in Michoacan (Mexico) mit Herd bei Coaleoman, das in Tacubaya registriert wurde. — 13 h 50 m [6¾ h] ein Erdbeben in Ost-Preanger (Java). — 23 h 52 m [22 h 52 m] zu Fano (Pesaro, Italien) III°.

12. November um 7 h 40 m [6 h 40 m] auf der zu Sizilien gehörigen Insel Ustica ein kräftiger Erdstoß, der in Valle di Pompei registriert wurde. Ein leichter Nachstoß folgte $\frac{1}{2}$ h später. — $8\frac{1}{4}$ h [$0\frac{3}{4}$ h] in Kediri und Pasoeroean (Java) III^o. — 10 h [$1\frac{1}{4}$ h] zu Gerlang (Pekalongan, Java) III^o. — 13 h 45 m [6 h 23 m] ein zerstörendes Erdbeben VIII^o in Mittel-Java, das bis Manila registriert wurde. Mehr als 2000 Häuser wurden vernichtet und über 500 Menschen getötet. Aber der größte Teil der Schäden wurde vom Erdbeben nicht unmittelbar verursacht, sondern bloß mittelbar durch die im Gebirge ausgelösten Erdrutsche großen Ausmaßes. Das Epizentrum lag unter $\lambda = 109^{\circ},9$ O Gr. und $\varphi = 7^{\circ},3$ S im Nordwesten von Wonosobo, die makroseismische Reichweite betrug kaum 90 km. Trotz der benachbarten Vulkane hat es sich um ein Dislokationsbeben gehandelt. Zahlreiche Nachstöße folgten bis zum Monatsende, manche davon wurden an den Observatorien von Niederländisch-Indien registriert.

13. November gegen $10\frac{3}{4}$ h [$9\frac{3}{4}$ h] ein Lokalstoß III^o zu Altstetten b. Zürich (Schweiz). — $12\frac{1}{4}$ h [9 h 44 m] nach mehrtägigen leichten Vorbeben ein zerstörendes Beben in Epirus (Griechenland): Zermi und andere Dörfer nördlich von Prevesa VIII^o, 50—80 cm breite Bodenspalten bei den Dörfern Sesseron und Palaerofaron; Prevesa VI^o; Leukas V^o; Philippias, Arta, Korfu IV^o; Missolonghi III^o—IV^o. Epizentrum im Tale des Lourosflusses unter $\lambda = 20^{\circ},7$ O Gr. und $\varphi = 39^{\circ},3$ N. Siehe Teil I No. 112. Am gleichen Tage zu Philippias 3 Nachstöße III^o. — 17 h [17 h] zu Viella im Valle d'Aran (Spanien) ein leichter Erdstoß. — 21 h 33 m [20 h 33 m] zu Sinj (Dalmatien) III^o; registriert in Belgrad.

14. November um 0 h 11 m [— 23 h 11 m] ein in Zürich registriertes Walliser Beben (Schweiz): St. Nicolaus IV^o; Zermatt, Sion und Sierre III^o. — 11 h [10 h] ein schwacher Erdstoß zu Bremangerland und Kvandhovden am Sundfjord (Norwegen). — 16 h 25 m [$7\frac{1}{2}$ h] im Norden Neuguineas ein schwaches Beben zu Hollandia, Nimboran und Dojo Baroe.

15. November um 3 h 35 m [— 19 h 35 m] zu Lais im Südosten Mindanaos (Philippinen) III^o—IV^o. — 14 h 25 m [13 h 25 m] in der Provinz Foggia (Italien) IV^o.

16. November gegen $3\frac{3}{4}$ h [$8\frac{3}{4}$ h] in San José de Cúcuta (Columbia) IV^o.

17. November gegen 16 h [$20\frac{3}{4}$ h] zu Jean Rabel auf der Großen Antilleninsel Haiti ein Beben IV^o. — 21 h [$14\frac{1}{4}$ h] zu Napal Poetih (Benkoelen, Sumatra) III^o.

18. November um 1 h 10 m [0 h 10 m] ein Lokalstoß III^o zu Debriste (Albanien). — 3 h 20 m [— 18 h 50 m] ein kräftiges Beben zu Tobelo auf der Molukkeninsel Halmaheira, das in Amboina registriert wurde. — 12 h [11 h] ein Lokalstoß III^o zu M. Crsko (Albanien). — $12\frac{1}{4}$ h [$11\frac{1}{4}$ h] ein Beben in Albanien mit 900 qkm großem Schüttergebiet: M. Crsko, Oslomej, Sv. Vrace, Belica und Dolenci V^o. Nachmittags folgten 2 schwache Lokalstöße fast lokalen Charakters. — 21 h 55 m [$12\frac{1}{2}$ h] ein Erdbeben zu Merauke im Süden von Niederländisch-Neuguinea.

19. November gegen $6\frac{3}{4}$ h [$5\frac{3}{4}$ h] ein Lokalstoß IV^o zu Guttannen (Bern, Schweiz). — 9 h 08 m [1 h 08 m] ein Beben in der Celebessee, das im Südwesten der Philippineninsel Mindanao IV^o gefühlt und in Manila registriert wurde. — 16 h [15 h] ein Lokalstoß III^o zu Winterthur (Schweiz). — 18 h 54 m [17 h 54 m] ein Beben im Waadtländer Jura (Schweiz): Herd V^o zwischen Romainmoutier und Orbe, makroseismische Reichweite 70 km bis Locle, Bière, Le Lieu und Iverdon; registriert in Zürich. 1 h später ein Nachstoß III^o.

20. November um 10 h 05 m [9 h 05 m] ein leichtes Beben zu Vallepietra (Roma, Italien). — Um [20 h 27 m] ein zerstörendes Beben mit mindestens 20 Nachstößen im südwestlichen Anatolien: Uschak VII^o—VIII^o; Konia, Eskischehir, Afium Karahissar und Mudania VI^o—VII^o; Konstantinopel leicht. Siehe Teil I No. 113.

21. November gegen 1 h [0 h] ein leichter Stoß zu Rivodutri (Roma, Italien); dgl. gegen 6 h, 7 h und $10\frac{1}{2}$ h. — 11 h [10 h] ein Lokalstoß III^o zu St. Gallen (Schweiz).

22. November um 8 h 13 m [7 h 13 m] leicht zu Rivodutri (Roma, Italien); dgl. gegen $9\frac{1}{4}$ h, 16 h und $22\frac{1}{2}$ h.

23. November gegen 3 h [— $19\frac{1}{2}$ h] zu Pariaman (Sumatras Westküste) III^o. — 5 h 43 m [4 h 43 m] ein Beben mit 2300 qkm großem Schüttergebiet in der Herzegovina: Bisina, Sjencine, Ljubinja, Vitina und Imolski V^o; registriert in Belgrad. — 6 h 40 m [5 h 40 m] ein Lokalstoß III^o zu Vrbnik (Kroatien). — 23 h [15 h] ein Erdbeben zu Boelokerto auf der Insel Jolo im Malayischen Archipel.

24. November um 4 h 34 m [— $21\frac{1}{2}$ h] ein Erdbeben zu Soekanegara (Preanger, Java). — 7 h 05 m [6 h 05 m] zu Bisina, Nevesinje, Ljubinja und Zegulja (Herzegovina) IV^o, mit 400 qkm großem Schüttergebiet; registriert in Belgrad. — 7 h 05 m [6 h 05 m] zu Vallepietra (Roma, Italien) III^o. — 8 h [— 23 h] im Einbruch des Biwasees (Mittel-Japan) ein Beben V^o—VI^o, das bis Kioto und Nagoya gefühlt wurde. — 15 h 14 m [7 h 53 m] ein Beben IV^o mit 60 km makroseismischer Reichweite in West-Java, das bis Malabar registriert wurde; Epizentrum unter $\lambda = 106^{\circ},3$ O Gr. und $\varphi = 7^{\circ},5$ S. — Ein weiterer Stoß VI^o zu Panoembangan und Daradjat mit 320 km makroseismischer Reichweite, vom gleichen Herde wie beim vorstehenden Beben, folgte um 15 h 19 m [7 h 59 m]; er wurde bis Perth registriert. — 20 h [13 h] ein schwaches Beben in West-Preanger (Java) wurde in Malabar registriert.

25. November gegen $3\frac{1}{4}$ h [— $20\frac{1}{2}$ h] zu Boekit Gompong und M. Sibervet (Sumatras Westküste) III^o. — 4 h 31 m [2 h 31 m] ein Beben VI^o zu Warmbad im Waterbergdistrikt (Südwestafrika). — $11\frac{1}{2}$ h [$16\frac{1}{2}$ h] ein kräftiges Beben in Peru: Callao Vertikalstoß V^o—VI^o; Chosica und Lima V^o; Cañete und Lurín kräftig; Seebeben verspürt von dem im Hafen zu Cerro Azul vor Anker liegenden Dampfer Huallaga. — 16 h 03 m [8 h 03 m] zu Malito im Südosten Mindanaos (Philippinen) III^o.

26. November um 4 h 12 m [3 h 12 m] zu Sirolo (Ancona) III^o. — 14 h 20 m [7 h 20 m] ein Beben zu Soekawana (Preanger, Java). — 18 h 16 m [17 h 16 m] zu Livno und Prolog (Bosnien) V^o mit 500 qkm großem Schüttergebiet. Lokaler Nachstoß um Mitternacht. — $21\frac{1}{4}$ h [+ 2 h] Vertikalstoß III^o zu Jean Rabel (Haiti).

27. November gegen 8 h [$1\frac{1}{4}$ h] zu Padang (Sumatras Westküste) III^o. — 19 h 20 m [13 h] zu Ranueh und Tjalang (Atjeh, Sumatra) III^o.

28. November um 6 h 24 m [13 h 09 m] ein in Tacubaya registriertes Beben mit Herd bei Zitacuaro in Michoacan (Mexico). — $9\frac{3}{4}$ h [$8\frac{3}{4}$ h] zu Subiaco (Roma, Italien) III°. — 16 h [13 h 35 m] zu Naupakte (Griechenland) Lokalstoß III°. — 22 h 50 m [21 h 50 m] zu Messina (Sizilien) III°.

29. November um 16 h 10 m [8 h 10 m] ein schwaches Beben zu San Isidro im mittlern Luzon (Philippinen).

30. November gegen 3 h [2 h] ein Lokalstoß III° zu Tivat (Dalmatien). — 15 h 35 m [14 h 35 m] zu Castelsaraceno (Potenza, Italien) IV°.

Dezember.

Zu Anfang des Monats zeigte der Vulkan Popocatepetl (Mexico) eine lebhaftige Tätigkeit.

1. Dezember 1924 um 14 h 07 m [6 h 07 m] ein Beben im Einbruch des Agusantales (Ost-Mindanao, Philippinen.) das zu Talacogon mit IV° verspürt und in Butuan registriert wurde. — 22 h 05 m [15 h 05 m] zu Tjikentrjeng (Ost-Preanger, Java) III°. — 22 h 56 m [21 h 56 m] in Mondolfo (Pesaro, Italien) IV°.

2. Dezember um 4 h 53 m [— 22 h 05 m] und 7 h 48 m [1 h 00 m] in der Gegend von Wonosobo (Mittel-Java) abermals ein zerstörendes Erdbeben von gleichem Charakter wie am 12. November, 115 Tote. Registriert wurde es in Niederländisch-Indien. Es folgten viele Nachstöße bis zur Monatsmitte. — 5 h 05 m [— 21 h 05 m] Nachstoß zum Beben im Agusantal.

3. Dezember gegen $3\frac{1}{2}$ h [$2\frac{1}{2}$ h] in Castelsaraceno (Potenza, Italien) IV°. — 4 h 25 m [— 20 h 25 m] zu Butuan im Norden Mindanaos (Philippinen) III°. — $17\frac{3}{4}$ h [15 h 05 m] ein Lokalstoß III° in Pyrgos (Attika, Griechenland). — $17\frac{3}{4}$ h [$22\frac{1}{2}$ h] ein schwaches Beben in Jean Rabel (Haiti). — 22 h 35 m [21 h 35 m] ein Erdbeben mit 6000 qkm Schüttergebiet in Dalmatien und Kroatien: Kostanjevica, Brezice, Stubica und Catez VI°; Agram und Susak V°; Esseg gefühlt. Registriert bis nach Pulkovo hin. Bis zum folgenden Morgen 4 Nachstöße mit 400 bzw. 250 qkm großen Schüttergebieten. Siehe Teil I No. 114.

4. Dezember gegen $20\frac{1}{4}$ h [+ 1 h] mehrere schwache Erdstöße zu Thomazeau (Haiti).

5. Dezember um 1 h 09 m [0 h 09 m] in Albanien ein Erdbeben IV° zu Krakornica, Bogdevo, Brodac und Nicpur, mit 100 qkm großem Schüttergebiet. — $17\frac{1}{2}$ h [$10\frac{1}{2}$ h] zu Padang Karit (Palembang) und Tandjong Sakti (Benkoelen, Sumatra) III°. — 18 h [$9\frac{1}{2}$ h] ein weit ausgebreitetes Beben, das in der Minahassa (Nord-Celebes) und auf den Sangiainseln mit III° verspürt wurde. — 19 h [16 h 30 m] ein Lokalstoß III° zu Calamata (Messien, Griechenland).

6. Dezember um 1 h 33 m [0 h 33 m] zu Krakornica, Bogdevo, Brodac und Nicpur (Albanien) V° mit 100 qkm Schüttergebiet. — $18\frac{1}{4}$ h [$9\frac{3}{4}$ h] auf der Nord-Molukkeninsel Batjan III°. — $20\frac{1}{2}$ h [18 h] ein leichter Lokalstoß zu Georgitzion (Sparta, Griechenland).

7. Dezember gegen 4 h [3 h] ein Erdbeben V° zu Rivodutri (Roma, Italien). — $14\frac{1}{4}$ h [19 h] zu Jérémie (Haiti) IV°—V°.

8. Dezember gegen $8\frac{3}{4}$ h [$1\frac{3}{4}$ h] zu Tjikentrjeng in Ost-Preanger (Java) III°.

9. Dezember gegen $8\frac{3}{4}$ h [1 h 25 m] an der Küste Mittel-Javas ein Beben IV° mit Herd unter $\lambda = 109^{\circ}20$ Gr. und $\varphi = 8^{\circ}2$ S, makroseismische Reichweite 240 km. Registriert in Niederländisch-Indien. — 14 h 55 m [6 h 15 m] auf der Molukkeninsel Halmheira zu Tobelo III°. — $19\frac{1}{2}$ h [+ 2 h] zu Vera Cruz (Mexico) IV°.

10. Dezember gegen $2\frac{3}{4}$ h [— $18\frac{3}{4}$ h] zu Kentawoe (Mittel-Celebes) III°. — $6\frac{3}{4}$ h [— $22\frac{3}{4}$ h] im Agusantal (Ost-Mindanao, Philippinen) zu Talacogon III°, dgl. um 22 h 24 m [14 h 24 m]. — $17\frac{3}{4}$ h [$10\frac{3}{4}$ h] zu Buitenzorg-Batavia (Java) III°. — 18 h 23 m [17 h 23 m] in Zegulja, Bitunija und Poplat (Herzegovina) IV°, Schüttergebiet 200 qkm.

11. Dezember gegen 3 h [2 h] ein schwaches Lokalbeben zu Hofgastein (Tauern, Ostalpen). — 6 h 27 m [— 22 h 27 m] in Butuan (Nord-Mindanao, Philippinen) III°. — 14 h 20 m [13 h 20 m] ein mäßiges Beben im Bruchgebiet des Lungau, dem Quellgebiet der Mur (Ostalpen). — 15 h 45 m [22 h 23 m] ein in Tacubaya registriertes Beben mit Herd bei Tixtla (Guerrero, Mexico). — 17 h 33 m [16 h 33 m] ein leicht zerstörendes Beben im Bruchgebiet des Schwäbisch-Fränkischen Beckens (Deutschland): Albvorland am Neckar in der Gegend von Pliezhausen-Mittelstedt-Sondelfingen, sowie Albhochfläche bei Bitz etwa VI°—VII°. Makroseismische Reichweite 125 km, Grenze des Schüttergebietes vom Dinkelberg durch die Oberrheinebene über Straßburg bis nach Sinzheim a. d. Elsenz, Rothenburg o. Tauber, Kelheim, Landshut, Rosenheim, Friedrichshafen, Oberitalienische Seen, Berner und Schweizer Jura. Registriert bis Hamburg und Wien. Siehe Teil I und II No. 16. — 20 h [19 h] Triest (Istrien) V°. — $21\frac{1}{2}$ h [$20\frac{1}{2}$ h] leichtes Beben im Einbruchskessel von Salzburg (Österreich) einschließlich der bekannten Störungslinie an der Salzach bis nach Bad Gastein und bis nach Altenmarkt im Pongau.

12. Dezember um 4 h 24 m [3 h 24 m] großes Ostalpenbeben. Herdverwerfung war die zum Südabbruch der Südlichen Kalkalpen gegen das Venezianische Tiefland gehörige Aviano-Tagliamento- und Isonzo-Linie: Zwischen den Oberläufen von Tagliamento und Isonzo, vor allem zu Tolmezzo, Tolmein, Cividale und Udine VIII°—IX°, Felssturz zu Lauco. Innerhalb der Linie Padua, Innsbruck, Kempten i. Allg., Augsburg, Regensburg, Bayrischer Wald, Linz a. d. Donau, Graz, Kroatien, Dalmatien und Fiume etwa IV°—V°. Das Schüttergebiet mit 450 km Durchmesser umfaßte annähernd die gesamten Ostalpen, das Venezianische Tiefland und den Nordwesten Südslawiens. Registriert bis nach Pulkovo hin. Siehe Teil I und II No. 118. — 8 h 21 m [7 h 21 m] abermals ein Erdbeben im Schwäbisch-Fränkischen Becken, aber schwächer und mit kleinerem Schüttergebiet, das von Freiburg i. Br. über Lahr (bebenfrei blieb der Kaiserstuhl), Mannheim, Rothenburg o. Tauber, Ebersberg, Garmisch, Friedrichshafen und die Nordschweiz bis Basel reichte. Registriert bis nach Wien und Hamburg hin. Siehe Teil I No. 119. — 15 h [$7\frac{3}{4}$ h] zu Tjilatjap (Banjoemas, Java) III°.

13. Dezember um 7 h 05 m [— $23\frac{3}{4}$ h] ein submarines Beben im Sundagraben mit Herd unter $\lambda = 110^{\circ}$ O Gr. und $\varphi = 8^{\circ}7$ S, das in Mittel- und Ost-Java schwach gefühlt und bis Manila registriert wurde. Siehe Teil I No. 120. — $11\frac{1}{2}$ h [4 h] ein schwacher Stoß zu Raba auf der Kleinen Sundainsel Soembawa. — 13 h 37 m [5 h 37 m] zu Vigan im Nordwesten von Luzon (Philippinen) III°.

- 14. Dezember** gegen 10 h [3¼ h] zu Dempit (Pasoeroean, Java) III°. — 16 h [7 h] zu Dempta im Nordosten von Neuguinea III°.
- 15. Dezember** gegen 4¼ h [— 21½ h] zwei schwache Stöße zu Napal Poetih (Benkoelen, Sumatra). — 4½ h [3½ h] ein eng begrenztes Beben III°—IV° zu Gran und Umgegend im Haveland (Norwegen). — 11½ h [3¼ h] und 23½ h [15¼ h] schwache Stöße zu Donggola (Menado, Celebes). — 23 h 24 m [17 h] in Tapanoeli (Sumatra) III°. — 23¾ h [22¾ h] ein mäßiges Beben an der Küste Pommerns (Deutschland): Swinemünde IV°, Kolberg III°.
- 16. Dezember** in Tapanoeli (Sumatra) drei Stöße III°.
- 17. Dezember** gegen 6¾ h [0 h] in Tapanoeli (Sumatra) III°. — 15½ h [8¾ h] zu Pasoeroean (Java) III°. — 18 h 25 m [17 h 25 m] in Marradi (Florenz, Italien) V°. — 20 h 10 m [13 h] zu Bodjong Asih (West-Preanger, Java) III°.
- 18. Dezember** gegen 1¼ h [— 17¼ h] ein Erdbeben im Philippinengraben, das auf Mindanao in der Provinz Surigao 28 Häuser zerstört, sowie Menschen tötete und verletzte; Davao III°. Registriert in Manila und Butuan.
- 19. Dezember** gegen 3½ h [8¼ h] ein schwacher Erdstoß zu Pilate auf der Großen Antilleninsel Haiti. — 4 h [0¾ h] sollen in der Gegend von Trapezunt (Ost-Anatolien) 1300 Häuser vernichtet, 3500 mehr oder minder beschädigt, 210 Menschen und 540 Stück Vieh getötet worden sein. In Schemacha (Aserbeidjan) betrug die Bebenstärke etwa IV°. — 8 h 42 m [7 h 42 m] ein schwacher Erdstoß zu Montecassino (Italien).
- 20. Dezember** gegen 14 h [5½ h] zu Taroena (Sangiinseln) III°. — 19 h 50 m [18 h 50 m] Lokalbeben V° zu Chur (Schweiz); registriert in Zürich.
- 21. Dezember** gegen 10¾ h [3¼ h] zu Tandjoeng (Pekalongan, Java) III°.
- 22. Dezember** um 7 h 52 m [6 h 52 m] ein mäßiges Beben in der Provinz Modena (Italien); registriert in Mittel-Italien. Siehe Teil I No. 122.
- 23. Dezember** um 1 h 21 m [0 h 21 m] in Montecassino (Italien) III°. — 6½ h [5½ h] und ½ h später zu Rivodutri (Roma, Italien) III°. — 19 h [10¾ h] in Kapandakan (Menado, Celebes) III°.
- 24. Dezember** um 12 h 40 m [4 h 40 m] ein Erdbeben im Nordwesten von Luzon (Philippinen); im Abratal IV°.
- 25. Dezember** um 1 h 30 m [— 17 h 03 m] vor der Bruchküste Luzons (Philippinen) unter $\lambda = 120^\circ$ O Gr. und $\varphi = 17^\circ,5$ N ein Beben mit 150×180 qkm großem Schüttergebiet, das in Nordwest-Luzon V° gefühlt und in Manila registriert wurde. Es folgten mehrere leichte Nachbeben. — 15 h [14 h] und 16 h [15 h] leichte Erdstöße in Calabrien; registriert in Mileto und Trenta. — 17 h 53 m [17 h 53 m] ein schwaches Beben in Malaga (Spanien); registriert in Cartuja. — Kurz vor 24 h [+ 5 h] ein Beben V°—VI° in Roanoke (Virginia U.S.A.).
- 26. Dezember** gegen 22½ h [14½ h] in Pasuguin und Ilocos Norte (Nordwest-Luzon, Philippinen) III°.
- 27. Dezember** um 9 h 15 m [15 h 54 m] wurde zu Tacubaya ein Beben mit Herd bei Acapulco (Guerrero, Mexico) registriert. — 20¼ h [17 h 50 m] ein Lokalbeben IV° zu Argostoli auf der Jonischen Insel Kephallinia (Griechenland).
- 28. Dezember** um 1 h [7 h 41 m] registrierte Tacubaya ein Beben submarinen Herdes südlich von Tecuanapa (Guerrero, Mexico). — 7 h 06 m [6 h 06 m] ein Beben IV° in den Colli Laziali (Roma, Italien); registriert zu Rocca di Papa und Rom. — 21 h [20 h] in Albanien ein Beben IV° zu Tresonce und Selce, Schüttergebiet 90 qkm.
- 29. Dezember** um 1 h 17 m [7 h 56 m] registrierte Tacubaya ein submarines Beben vom gleichen Herde wie am Vortage. — 3 h 37 m [— 19 h 37 m] ein Beben III°—IV° auf der Philippineninsel Masbate; registriert in Manila. — 5 h 20 m [4 h 20 m] ein Lokalbeben III° zu Bissone, Erlenbach und Glattfelden (Schweiz); registriert in Zürich. — 6 h [5 h] ein tektonisches Beben in sämtlichen Ortschaften der zerbrochenen, tertiären Vulkanruine Kaiserstuhl (Baden). — 18 h 53 m [10 h 53 m] zu Butuan (Nord-Mindanao, Philippinen) III°.
- 30. Dezember** Eruption des Vulkans Acatenango in Guatemala, mit Aschenregen. — 3 h 38 m [10 h 17 m] abermals ein submarines Beben südlich von Tecuanapa (Mexico). — 4¼ h [12¼ h] ein Stoß IV° zu Santa Barbara (Kalifornien). — 12 h [19 h 06 m] ein submarines Beben im Sundagraben unter $\lambda = 107^\circ,3$ O Gr. und $\varphi = 8^\circ,2$ S, schwach gefühlt in West-Java und registriert bis nach Malabar hin. — 21 h [20 h] und 24 h [23 h] zu Rivodutri (Roma, Italien) III° bzw. IV°.
- 31. Dezember** um 1 h 51 [0 h 51 m] in Rieti und Umgegend (Italien) IV°; registriert in Rocca di Papa und Rom. — 17 h [23 h 37 m] ein Erdbeben in Guerro (Mexico) mit Herd bei Chilapa; registriert in Tacubaya. — 21½ h [20½ h] ein sehr leichter Stoß in Rivodutri (Roma, Italien).

Bemerkungen zu den vorstehenden Bearbeitungen.

A. Das mikroseismische Beobachtungsmaterial.

Der vorliegende Katalog der seismischen Registrierungen des Jahres 1924 gibt nicht, wie frühere Kataloge, eine vollständige Uebersicht über die von den seismischen Stationen aufgezeichneten Beben, sondern er enthält nur diejenigen Beben, die für Arbeiten über Laufzeitkurven in Betracht kommen.

Der erste Teil des Kataloges, „Verzeichnis der stärkeren seismischen Registrierungen“ ist eine Zusammenstellung der Beben, bei denen nach dem Umfange des Stationsmaterials eine mikroseismische Bestimmung des Epizentrums und der Stoßzeit im Epizentrum möglich schien. Wenn sich im Laufe der Untersuchung herausstellte, daß das Material für eine exakte Bearbeitung unzureichend war, wurde für das betreffende Beben nur eine Uebersicht über die Einsatzzeiten der Vorläuferwellen gegeben und es wurden dabei die Stationen nach den Einsatzzeiten des ersten Vorläufers geordnet. Für die bearbeiteten Beben enthält der erste Teil die genauen Herdkoordinaten, die Stoßzeit im Epizentrum und Angaben über die verwendeten Methoden zur Epizentralbestimmung.

Im zweiten Teil, „Bearbeitung der gut ausgeprägten seismischen Registrierungen“ wurden nur diejenigen Beben aufgeführt, bei denen sich auf Grund des mikroseismischen Beobachtungsmaterials eine genaue Lokalisierung des Bebenherdes durchführen ließ. Die Tabellen enthalten die Stationen nach den aus den Koordinaten von Epizentrum und Station berechneten Herdentfernungen geordnet,

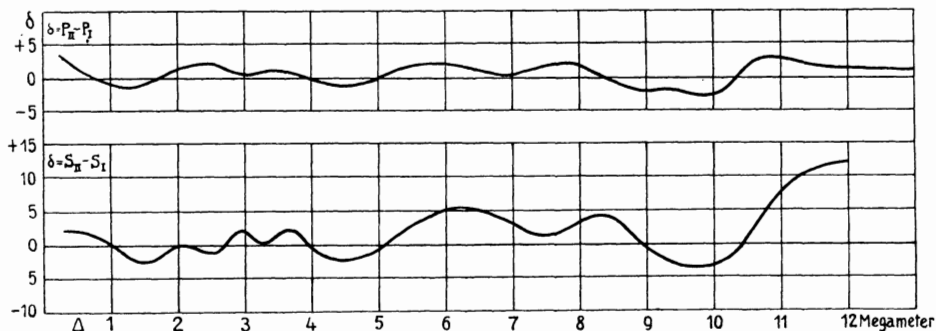


Abb. 1. Verbesserungen der Laufzeitkurve.

sowie die Einsatzzeiten des ersten und zweiten Vorläufers, der Hauptwellen und die Lage des Maximums. Ebenso wurden alle weiteren Angaben über die Art des Einsatzes (e oder i), Periode und Amplitude der einzelnen Phasen eingetragen.

Für die Bearbeitung der Nahbeben wurden die Laufzeitkurven von Mohorovičić zugrunde gelegt und zur Kennzeichnung der „individuellen“ Phasen \bar{P} und \bar{S} die Einsatzzeiten dieser Phasen in den Tabellen überstrichen.

Für die Bestimmung der Fernbeben diente die Jenaer mittlere Laufzeitkurve als Grundlage. Das für einige Beben vorhandene makroseismische Material wurde bei der Bestimmung des Epizentrums berücksichtigt. Zur Prüfung der verwendeten Laufzeitkurven wurden für jede Station die Abweichungen der beobachteten Laufzeiten von der Laufzeitkurve berechnet.

Beim Abschluß des Jahreskataloges von 1924 standen für die Untersuchungen über die Laufzeitkurven 68 Beben zur Verfügung. Dieses Material wurde sorgfältig bearbeitet und aus den systematischen Abweichungen der beobachteten Laufzeiten verbesserte Laufzeitkurven hergeleitet, deren Daten in Tab. I (siehe Anhang) enthalten sind.

Tab. I. Jenaer mittlere Laufzeitkurven von 1929

200 bis 2100 km

Δ_{km}	P	S—P	Δ_{km}	P	S—P	Δ_{km}	P	S—P
	m s	m s		m s	m s		m s	m s
200	31	23	900	2 02	1 37	1600	3 32	2 45
300	44	34	1000	15	47	1700	44	54
400	57	45	1100	28	57	1800	56	3 03
500	1 10	56	1200	41	2 07	1900	4 07	12
600	23	1 07	1300	54	17	2000	18	20
700	36	17	1400	3 07	26	2100	29	29
800	49	27	1500	20	35			

2100 bis 5500 km

5600 bis 9000 km

Δ_{km}	P	S—P	PR ₁ —P	PR ₂ —P	PS—P	SR ₁ —P	Δ_{km}	P	S—P	PR ₁ —P	PR ₂ —P	PS—P	SR ₁ —P
	m s	m s	m s	m s	m s	m s		m s	m s	m s	m s	m s	m s
2100	4 29	3 29					5600	9 13	7 18	1 52	2 42	7 28	10 52
200	40	37	16	31			700	19	24	54	48	33	11 02
300	50	46	19	36			800	25	29	56	53	39	10
400	5 00	55	23	40			900	31	34	58	57	45	19
500	11	4 03	27	44			6000	37	39	2 00	3 02	51	28
600	21	12	30	47		5 25	100	43	44	02	07	57	36
700	32	19	34	52		37	200	49	49	04	12	8 03	46
800	41	26	37	56		52	300	55	54	06	17	09	56
900	49	34	41	1 00		6 05	400	10 01	59	09	22	15	12 05
3000	58	41	44	03		18	500	07	8 04	11	27	21	14
100	6 07	48	47	06		30	600	13	09	13	31	27	22
200	16	55	50	10		42	700	19	14	16	36	33	30
300	25	5 01	53	13		53	800	25	19	18	41	39	38
400	33	08	57	17		7 05	900	31	24	21	46	45	47
500	41	15	1 00	20		16	7000	37	29	24	51	51	56
600	49	22	02	24		27	100	43	34	28	56	57	13 05
700	57	28	05	27		38	200	49	39	32	4 00	9 03	14
800	7 05	33	08	30	5 32	49	300	55	44	35	04	09	23
900	13	38	10	32	39	58	400	11 01	49	38	07	15	32
4000	21	43	13	35	45	8 10	500	07	54	41	10	21	40
100	29	48	16	38	52	21	600	13	59	44	13	27	49
200	36	54	19	41	58	32	700	18	9 05	47	15	33	58
300	43	6 00	22	44	6 05	41	800	23	11	49	18	39	14 07
400	50	06	25	47	12	52	900	28	16	52	20	45	15
500	57	12	28	50	19	9 02	8000	33	21	55	22	51	24
600	8 04	18	30	53	25	12	100	38	26	57	25	57	32
700	11	24	32	57	32	23	200	43	31	3 00	28	10 03	40
800	18	30	34	2 00	39	34	300	48	36	02	32	09	48
900	25	36	37	05	45	44	400	53	41	05	36	16	56
5000	32	42	39	10	51	54	500	58	46	07	40	23	15 04
100	39	48	41	16	58	10 03	600	12 03	50	10	44	29	11
200	46	54	44	21	7 04	13	700	08	54	12	48	36	20
300	53	7 00	46	27	10	23	800	13	58	15	53	43	29
400	9 00	06	48	32	16	33	900	18	10 02	17	58	50	38
500	07	12	50	37	22	42	9000	23	06	20	5 02	56	46

Tab. I. (Fortsetzung)

9000 bis 12 000 km

Δ_{km}	P_n	P'	$\overline{S_c P_c S-P}$	$S-P$	P_{R_1-P}	P_{R_2-P}	S_{R_1-P}
	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
9000	12 23			10 06	3 20	5 02	15 46
9200	33		10 21	14	25	10	16 04
400	43		21	22	29	17	19
600	53		22	30	33	25	33
800	13 03		22	38	37	32	47
10000	13		23	46	41	39	17 00
200	23		23	54	45	46	13
400	33		24	11 02	49	52	26
600	42		26	10	54	58	39
800	50		28	18	59	6 04	52
11000	58	17 33	30	25	4 04	08	18 05
200	14 06	43	33	31	09	12	17
400	14	52	35	37	14	17	30
600	22	18 01	38	43	19	21	42
800	30	10	40	49	24	26	54
12000	38	19	43	55	29	30	19 06

Laufzeiten der P_n , P' , P_{R_1} -Wellen

$\Delta = 12\ 000$ bis $20\ 000$ km

Δ_{km}	P_n	P'	P_{R_1}	Δ_{km}	P_n	P'	P_{R_1}
	m s	m s	m s		m s	m s	m s
12000	14 38	18 19	19 07	16500	17 38	19 57	23 25
12500	58	39	36	17000		20 03	
13000	15 18	54	20 06	500		07	
500	38	19 06	20 36	18000		10	
14000	58	16	21 06	500		13	
500	16 18	25	21 36	19000		16	
15000	38	34	22 06	500		18	
500	58	43	22 34	20000		20 20	
16000	17 18	51	23 00				

Zum Vergleich sind in Abb. 1 die Abweichungen der verbesserten Laufzeitkurve von der Ausgangskurve graphisch dargestellt. Die weiteren Ergebnisse über die Untersuchung der Laufzeitkurven auf Grund des vorliegenden Bebenmaterials sind in einer besonderen Arbeit dargestellt worden. (Vgl. G. Krumbach, Ueber Laufzeitkurven II, Zeitschr. f. Geophysik, Bd. V, 1929, S. 303.)

G. Krumbach

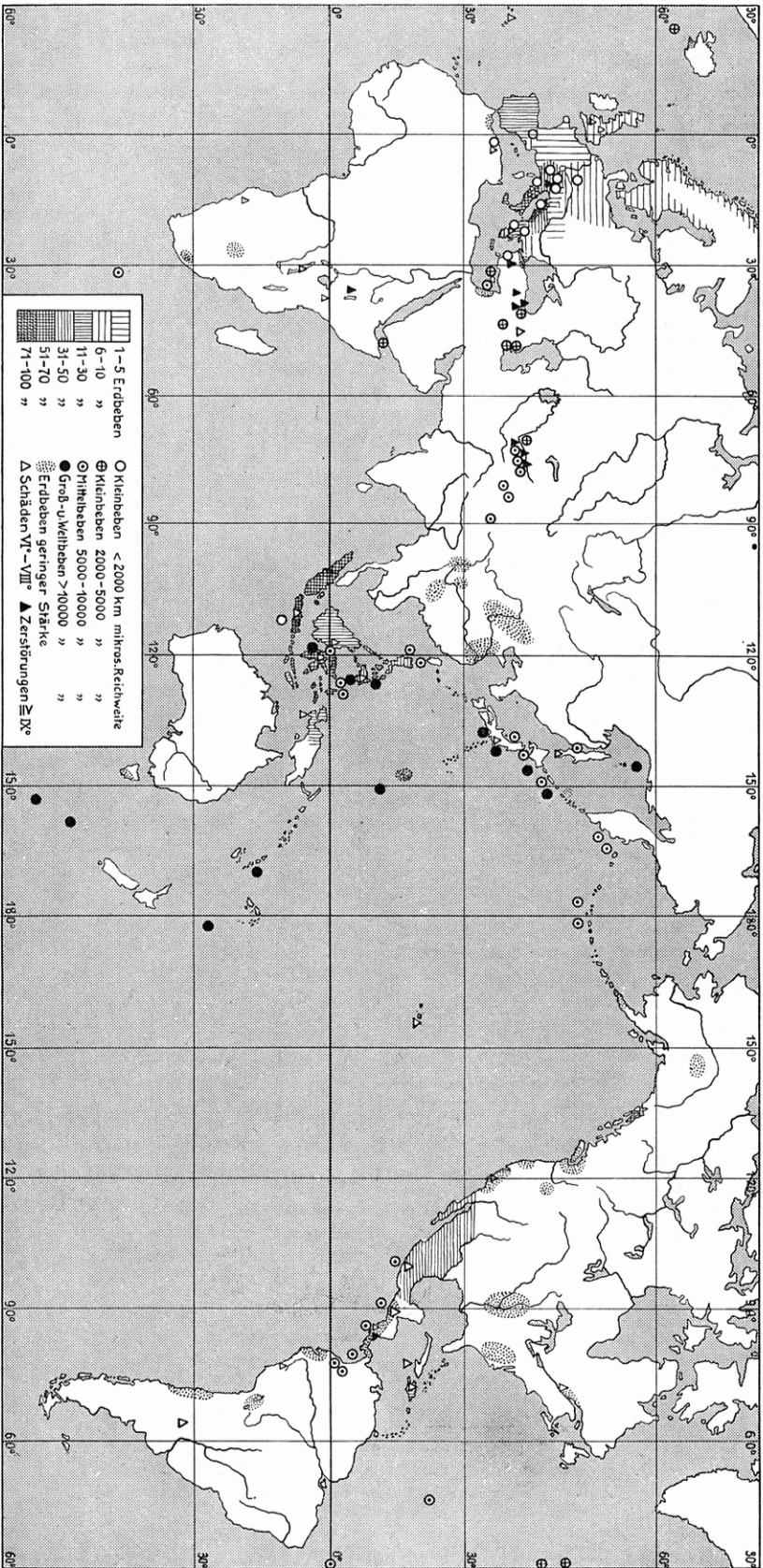


Abb. 2. Die geographische Verteilung der für das Jahr 1924 bekannt gewordenen Erdbeben.

B. Das makroseismische Beobachtungsmaterial.

Der Jahresbericht über die in der ganzen Welt gefühlten Erdbeben geht aus von dem Beobachtungsmaterial, das der makroseismische Auslandsdienst der Reichsanstalt, hauptsächlich durch Vermittlung der deutschen Konsulate, zusammengebracht hat. Da dieser Nachrichtendienst nach mehrjähriger Unterbrechung wieder neu eingerichtet werden mußte, ist es verständlich, daß die Berichterstattung noch nicht den früheren Umfang erreicht hat. Zur Ergänzung wurden benutzt zunächst ausführliche handschriftliche Berichte, die von den Herren N. Critikós für Griechenland, M. Ma. S. Navarro-Neumann S. J. für Spanien, M. Saderra-Masó S. J. für die Philippinen, J. Villarello für Mexico und R. Spitaler-Prag in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt worden sind. Dazu kommen noch die gedruckten Institutsveröffentlichungen der Herren M. Descotes S. J. für Bolivia, E. Gherzi S. J. für China, C. F. Kolderup für Norwegen, J. Mihailović für Jugoslawien, L. Palazzo-A. Cavasino für Italien, A. de Quervain für die Schweiz, K. E. Sahlström für Schweden und S. W. Visser für Niederländisch-Indien, sowie die von F. J. Tondorf S. J. herausgegebenen Seismological Despatches der Georgetown Universität in Washington D. C.

Der Beobachtungszeit ist in [] die Greenwichzeit beigefügt. Wenn bei der Umrechnung auf letztere das Beben auf den dem Ortstage voraufgehenden oder nachfolgenden Greenwichtag fällt, wird die Abweichung durch — oder + kenntlich gemacht. Die Stärkegrade I—XII sind nach der Mercalli-Cancani-Skala angegeben.

Das zur Verfügung stehende makroseismische Beobachtungsmaterial ist sehr ungleichmäßig. Für den größten Teil Europas sowie für Niederländisch-Indien und die Philippinen darf größtmögliche Vollständigkeit angenommen werden. Aber für die übrigen Gebietsteile liegen bloß Stichproben vor. Tabelle II gibt eine geographische Uebersicht über die gemeldeten Erdbeben, während die Karte Abb. 2 das Beobachtungsmaterial bildlich darstellt, vervollständigt durch die Ergebnisse der makroseismischen Bearbeitung.

Ungewöhnliche oder besonders auffallende Erdbeben waren im Berichtsjahr bloß ganz einzeln zu verzeichnen. Zu diesen wären zu rechnen: das Erdbeben in Pommern am 15. Dezember; das Schadenbeben auf Borneo vom 13. April, dessen Herd allerdings in dem berüchtigten Einbruch der Makassarstraße gelegen war; das schwere Sachalinbeben vom 15. März sowie einige Klein- und Mittelbeben im Atlantischen Ozean. Für die noch wenig bekannte Erdbebentätigkeit Afrikas sind einige recht charakteristische Beispiele bekannt geworden. Europa und Vorderasien haben, wie gewöhnlich, bloß Kleinbeben hervorgebracht, während in Innerasien die Mittelbeben vorherrschen. Die Groß- und Weltbeben blieben auf die westpazifischen Randbrüche beschränkt, während die ostpazifische Küste bloß Mittelbeben aufwies, und zwar in Mittelamerika und dem nördlichen Südamerika. Vulkanische Ausbruchsbeben typischen Charakters wurden vor allem von Hawaii, aus Java und Mittelamerika gemeldet.

Wenn von den Einzelstößen der Bebenschwärme und den Nachstößen größerer Beben abgesehen wird, die auf rund 500 veranschlagt werden dürfen, dann sind für das Berichtsjahr 1112 Erdbeben bekannt geworden; davon waren 53 von Gebäudeschäden leichter Art begleitet, 12 von Zerstörungen. Diese Zahl von gefühlten Erdbeben entspricht bloß rund einem Fünftel des langjährigen Durchschnittes, das beste Zeichen für die unzureichende Berichterstattung.

Tab. II. Übersicht der für 1924 gemeldeten Erdbeben.

	Ins- gesamt	davon mit			Ins- gesamt	davon mit	
		Schäden VI ^o –VIII ^o	Zer- störungen IX ^o –XII ^o			Schäden VI ^o –VIII ^o	Zer- störungen IX ^o –XII ^o
Europa				Afrika			
Skandinavische Schollen	8	.	.	Marokkanische Schollen	1	.	.
Britische Schollen	9	3	.	Atlas	2	2	.
Gallische Schollen	1	.	.	Ostafrikanische Schollen	7	1	1
Germanische Schollen	10	1	.	Südafrikanische Schollen	2	1	.
Iberische Schollen	20	.	.	Westafrikanische Schollen	1	1	.
Pyrenäen	6	1	.		13	5	1
Westalpen	38	3	.	Australien			
Ostalpen	4	1	.	Tasmanien	1	.	.
Pobecken	37	1	.	Pazifische Inseln			
Apennin	73	3	.	Neuguinea	24	.	.
Kalabrien-Sizilien	21	.	.	Marianen	13	.	.
Ungarisches Tiefland	2	.	.	Hawaii	14	1	.
Dinaren	117	2	.	Aleuten	1	.	.
Serbische Schollen	33	1	.		52	1	.
Thrazische Schollen	3	.	.	Nordamerika			
Marmarameer	1	.	.	Alaska-Kordillern	3	.	.
Ionische Inseln	3	.	.	Kaskaden-Kordillern	4	.	.
Nordgriechenland	13	1	.	Kalifornische Kordillern	7	1	.
Peloponnes	6	.	.	Mexikanische Schollen	30	1	.
Agäis	3	.	.	Mississippi-Becken	2	.	.
Kreta	2	.	.	Apalachen-Schollen	5	.	.
	410	17	.	Ostkanadische Schollen	2	1	.
					53	3	.
Asien				Mittelamerika			
Kleinasiatische Schollen	3	1	2	Guatemala-Schollen	9	2	.
Cypern	2	.	.	San Salvador-Schollen	1	.	.
Syrische Schollen	1	.	.	Nicaragua-Schollen	3	.	.
Armenische Schollen	3	.	3	Costa Rica-Schollen	3	2	1
Transkaukasische Schollen	21	3	.	Panama-Schollen	1	.	.
Iran	1	.	.		17	4	1
Turkestan-Ferghana	7	1	3	Westindien			
Osttibet-Schollen	2	.	.	Jamaika	1	1	.
Sinische Schollen	10	.	.	Haiti	24	1	.
	50	5	8		25	2	.
				Südamerika			
Asiatische Inseln				Kolumbische Kordillern	1	.	.
Sumatra	64	.	.	Ecuadorianische Kordillern	3	.	.
Java	100	2	1	Peruanische Kordillern	2	1	.
Borneo	15	1	.	Bolivianische Kordillern	1	.	.
Celebes	55	1	.	Chilenische Kordillern	12	.	.
Kleine Sundainseln	14	.	.	Pampine Sierren	1	1	.
Molukken	52	1	.		20	2	.
Sangi-Talaut-Inseln	25	.	.	Atlantische Inseln			
Mindanao	45	2	1	Island	1	.	.
Luzon	41	.	.	Azoren	2	1	.
übrige Philippinen	49	1	.		3	1	.
Japan	7	4	.				
Sachalin	1	1	.				
	468	13	2	Insgesamt:	1112	53	12