

Die Registrierungen der süditalienischen Erdbebenkatastrophe in München.

Von J. B. Messerschmitt.

Das furchtbare Erdbeben vom 28. Dezember 1908, dem weite Gebiete Calabriens und die Stadt Messina zum Opfer fielen, ist am erdmagnetischen Observatorium in München nicht nur von dem Wiechertschen Pendelseismographen, sondern auch von den registrierenden erdmagnetischen Variationsinstrumenten aufgezeichnet worden.

Die Registrierungen des Seismographen sind in den beiden umstehenden Figuren in natürlicher Größe dargestellt. Danach begann das erste Vorbeben (Anfang der Erschütterungen) um 5 h 22 m 1 s MEZ. früh und zwar mit einem kräftigen Ausschlag von 13 mm ($43 \mu = 0,045$ mm Bodenbewegung) nach Süden (Fig. 1) und einem schwächeren von 3 mm (11μ Bodenbewegung) nach Osten (Fig. 2). Da der Anfang des Bebens in die Minutenunterbrechung der Registrierung fällt, welche 3 Sekunden währt, so ist die Zeit des Einsatzes um 1 Sekunde unsicher. Die Eigenschwingung des Pendels betrug für beide Komponenten $T = 10,1$ s (Nord-Süd) bzw. $T = 10,4$ s (Ost-West) und die dazu gehörigen Vergrößerungen rascher Verrückungen sind $V = 300$ (Nord) bzw. 280 (Ost). Die Dämpfung war in beiden Komponenten 1:5.

Vergleicht man hiermit die Münchener Seismogramme der beiden letzten größeren calabrischen Beben, so sieht man sofort, um wie viel stärker die letzte Erschütterung gewesen ist. Am 8. September 1905¹⁾ betrug der erste Ausschlag (Beginn des Vorbebens) 3 mm (15μ Bodenbewegung) nach Süd und 0,5 (3μ) nach West; am 23. Oktober 1907 gar nur 0,5 mm (3μ) in beiden

¹⁾ J. B. Messerschmitt, Die Registrierungen der letzten großen Erdbebenkatastrophen auf der Erdbebenstation in München. Diese Mitteilungen Bd. II, Heft 2, 1907, S. 209. (Auch Sep.)

Komponenten. Die Wellenlängen waren jedesmal gegen 3 Sekunden.

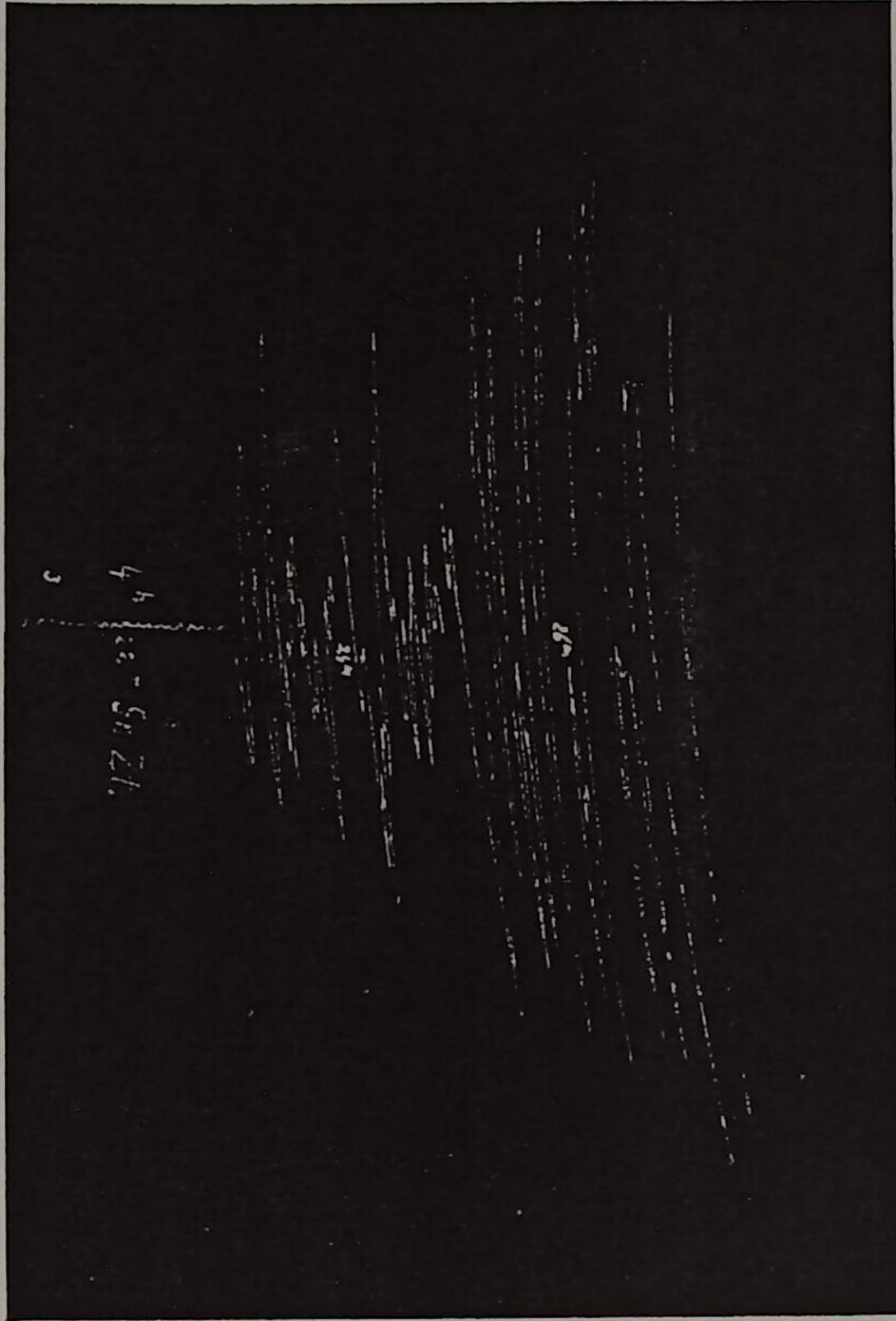


Fig. 1. Nord-Südkomponente.

Bei dem Seismogramme von 1907 sind die 1. und 2. Vorläufer sehr scharf voneinander unterschieden und das Hauptbeben hebt sich von der ganzen Aufzeichnung deutlich ab. Das

Die Registrierungen der süditalienischen Erdbebenkatastrophe in München. 129
 nämliche Verhalten zeigt das Seismogramm von 1905, nur ist

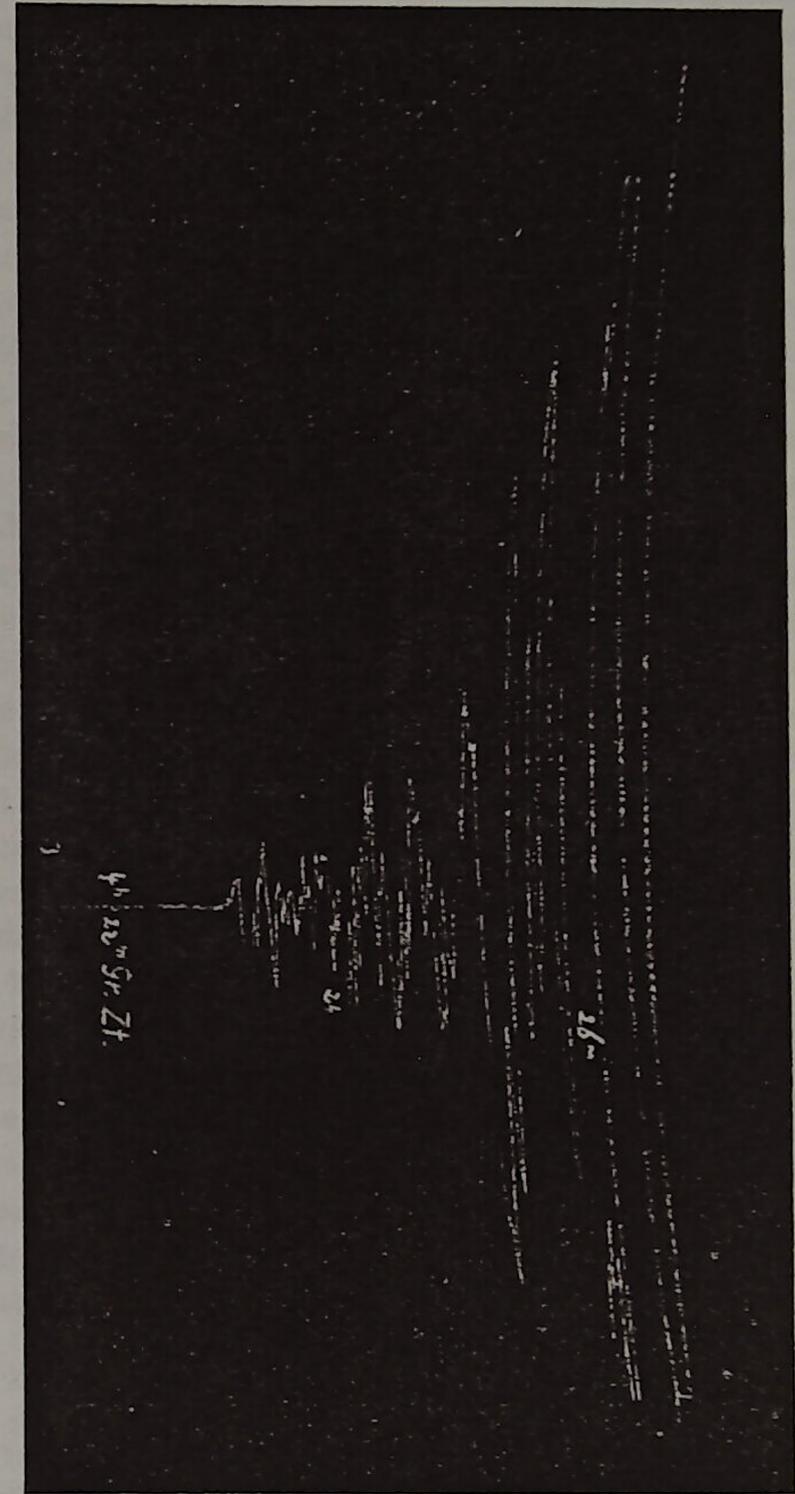


Fig. 2. Ost-Westkomponente.

damals die Schreibnadel der einen Komponente abgeworfen worden, wodurch auch das Gestänge der anderen in Unordnung

geriet, so daß die Registrierung unvollständig geblieben ist. Bei dem letzten Beben vom 28. Dezember 1908 sind die Ausschläge des 1. Vorbebens in der Nord-Südkomponente außergewöhnlich groß (bis 50 mm), dann setzen die 2. Vorläufer um 5 h 25 m so stark ein, daß sie für den Beginn der Hauptphase der Registrierung gehalten werden können. Unglücklicherweise ist auch diesmal zur Zeit der Maximalbewegung (5 h 27 m) die Nadel der Nordkomponente abgestreift worden und es fiel dann auch das Gestänge der anderen Komponente aus ihrem Lager, so daß das Seismogramm unvollständig ist. Immerhin enthalten die Diagramme die wichtigen Vorphasen vollständig, was ja für die weitere Bearbeitung auch genügt. Man erkennt beim Hauptbeben noch deutlich, wie das Pendel an die Hemmungsschrauben angeschlossen, also weit über seinen Spielraum in Anspruch genommen worden ist, wodurch wahrscheinlich eine solche Erschütterung entstand, daß die leicht aufliegenden Schreibnadeln aus ihren Lagern fielen. Zur Zeit der Maximalbewegung muß bei uns die Bodenbewegung nahe 2 mm groß gewesen sein, was auch durch die Aufzeichnungen in Wien, Leipzig u. s. w. bestätigt wird.

Der Ort des Epizentrums des Bebens war in der Nähe der Straße von Messina nahe unter $38,1^\circ$ NB. und $15,6^\circ$ östl. v. Gr. Seine Entfernung von München ist also 1138 km auf der Erdoberfläche und 1132 km längs der Sehne gemessen. Der erste Stoß fand in Messina um 5 h 20 m 30 s statt, es kamen also die Wellen durch das Erdinnere (Sehne) zu uns mit einer Geschwindigkeit von 12 km in der Sekunde; auf der Erdoberfläche aber mit 3 km/Sek.; was mit früheren Beobachtungen gut übereinstimmt.

Die magnetischen Apparate gaben den Anfang der Erschütterung um 5 h 26 m (Deklinationsvariometer), bzw. um 5 h 25 m (Intensitätsvariometer) an; also bei diesem etwa die Zeit des Eintreffens der 2. Vorläufer, bei jenem die des Hauptbebens. Die Ausschläge haben im Maximum bis 4 mm betragen und es lassen sich bei der Deklination 4 und bei der Horizontalintensität 3 Maxima unterscheiden¹⁾. Insbesondere fällt hier noch ein isolierter Stoß um 5 h 39,5 m auf, von dem aber nicht sicher ist, ob er nicht etwa durch den um diese Zeit bereits in Gang gesetzten Verkehr der elektrischen Trambahnen

¹⁾ Die Nadeln schwingen ohne Dämpfung.

herrührt. (Der erste Wagen fährt früh $\frac{1}{2}$ 6 Uhr.) Die zuerst genannte Störung war um 5 h 34 m beendet. Die magnetischen Kurven sind an jenem Tage und insbesondere zur Zeit des Messinabebens völlig ungestört gewesen und verliefen ganz ruhig. Auch am 8. September 1908 fand keine magnetische Störung statt, so daß es sich in beiden Fällen, wie übrigens meistens, um rein mechanische Erschütterungen der Magnetnadeln handelt. Beim zweiten calabrischen Beben (1907) sind die Variometer nicht erschüttert worden, ein Zeichen, daß dieses viel schwächer gewesen ist. Da die Bewegung des photographischen Papiers bei den Variometern 22 mm in der Stunde beträgt, so sind die Zeitangaben auf etwa $\frac{1}{4}$ Minute genau, während der Seismograph noch die Sekunde gibt.

Die stärkste mechanische Erschütterung der Magnete ist seit 1899, d. i. der Zeit der Neueinrichtung des erdmagnetischen Observatoriums in München am 9. und 23. Juli 1905 beobachtet worden, obwohl jene beiden Bebenherde rund 6800 km entfernt waren, nämlich in Innerasien 41° NB. 102° EG. bzw. 47° NB und 110° EG., gegen nur 1100 km in Calabrien.

Bei dem Beben vom 8. September 1905 waren die mechanischen Erschütterungen an magnetischen Apparaten¹⁾ noch bis an die Nordsee (Wilhelmshaven) und in England (Kew) bemerkt worden, d. h. auf 1900 km Entfernung. Bei der letzten Katastrophe dürfte das Erschütterungsgebiet noch größer gewesen sein. In Pola wurde sie ebenfalls stark bemerkt.

Irgendwelche magnetische Störungen sind in allen diesen Fällen nicht aufgetreten und auch nicht vorhanden gewesen, da gerade an diesen Tagen ganz ungestörte magnetische Verhältnisse herrschten, so daß sich leicht jeder magnetische Einfluß hätte nachweisen lassen.

¹⁾ G. B. Rizzo, *Sopra le perturbazioni magnetiche dovute al terremoto della Calabria dell' 8. Settembre 1905*. *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity*, S. 113, Vol. XI, 1906. Entgegen der ersten Meldung aus Pola, wonach die magnetischen Variometer dieses Beben nicht angezeigt hätten, teilt jetzt das magnetische Observatorium mit, daß diese Angabe nicht richtig ist, sondern in allen drei Komponenten ein deutlicher Anschlag zu erkennen ist. Es ist deshalb auch die von mir (Bd. II S. 211) gemachte Bemerkung entsprechend zu korrigieren.