

Werk

Jahr: 1924

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:1

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0001

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0001

LOG Id: LOG_0063

LOG Titel: Die Erdbebenwarten von Deutschland und Österreich im Jahre 1925

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Die Erdbebenwarten von Deutschland und Österreich im Jahre 1925.

Aachen.

Erdbebenwarte: $\varphi = 50^{\circ} 46' 49''$, $\lambda = 24^m 19^s$ o. v. Gr., Höhe über dem Meeresspiegel 179 m. Untergrund: Diluvium, Löß. In Betrieb nur ein astatisches Wiechertsches Pendelseismometer. Stationäre Masse 986 kg.

NS-Komponente	EW-Komponente
$T_0 = 12.8$ sec (Periode der ungedämpften Schwingung)	$T_0 = 12.8$ sec
$L = 40.7$ m (äquivalente Pendellänge)	$L = 40.5$ m
$J = 8.4$ km (Indikatorlänge)	$J = 7.9$ km
$V = 206$ (Vergrößerung)	$V = 196$
$\varepsilon = 3.9$ (Dämpfung)	$\varepsilon = 3.7$
$r = 1.4$ (Reibungskoeffizient)	$r = 1.4$

Wenn man die stationäre Masse nach Süden kippt, schlägt die Schreibnadel nach links aus; kippt man nach Westen, schlägt die Nadel nach rechts aus. Die Zeit schreitet dabei auf dem Registrierbogen von links nach rechts.

Die Registriergeschwindigkeit beträgt 14.7 mm in der Minute.

Der Zeitdienst besteht in telephonischen Zeitsignalen, welche alle 10 Tage von der Sternwarte Hamburg bezogen werden. P. Wilski.

Bochum.

Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse:

1. Geographische Lage: $\varphi = 51^{\circ}$, $29.6' N$, $\lambda = 7^{\circ}$, $14.0' o. v. Gr.$ Die Meereshöhe beträgt + 118 m.

2. Untergrundverhältnisse: 9 m fester, lößähnlicher und sandiger Lehm mit kleinen und groberen Quarz- und Sandsteingeröllen. 70 m Deckgebirge, bestehend aus Schichten des Turons und Cenomans, darunter Steinkohlengebirge.

3. Instrumente: Als Stationsinstrumente für Erdbebenbeobachtungen dienen:

Horizontalseismograph nach Wiechert	200 kg
Vertikalseismograph " "	1000 "
" " " "	1300 "

An tragbaren Instrumenten für die Beobachtung „künstlicher Erdbeben“, d. h. Bodenerschütterungen durch industrielle Betriebe, sind vorhanden: Ein photographisch registrierender Erschütterungsmesser für kurzperiodische Bodenschwingungen nach Wiechert-Mintrop, eine Horizontalkomponente mit 10 kg Masse, Vergrößerung 2000- bis 30 000 fach (hierzu ein besonderes Registrierwerk für Dauerbeobachtungen); ein photographisch registrierendes Universalpendel für drei Komponenten nach Mintrop, Vergrößerung 5000 fach; ein mechanisch registrierendes Horizontalpendel nach Mintrop, eine Komponente mit 2.5 kg Masse,

zweifache Vergrößerung; ein mechanisch registrierender Apparat für Vertikal-
komponenten nach Mintrop mit 3 kg Masse und zweifacher Vergrößerung.
Sodann besitzt die Station noch Instrumente für Beobachtungen langsamer
Niveauänderungen, z. B. von Bodensenkungen durch Bergbau, und zwar: Ein
mechanisch registrierendes Horizontalpendel für zwei Komponenten, konstruiert
nach dem Prinzip der v. Rebeurschen Horizontalpendel, Aufhängung mit Federn,
Masse je 15 kg, $V = 10$ - bis 20 fach, $T_0 = 1$ bis $10''$, sowie einen Apparat
gleicher Art, jedoch mit Spitzenaufhängung.

4. Mittlere Konstanten der Stationsinstrumente:

Komponenten	Masse kg	T_0	V	ε	r/T_0^2
N }	200	8.5	61	2.9	0.032
O }		7.3	67	2.4	0.052
N }	1000	9.5	120	3.3	0.020
O }		9.5	107	3.4	0.023
Z	1300	3.4	177	1.8	0.043

5. Ausschlag der Schreibnadel bei der Registrierung:

Geräte	Bewegung der Pendelmasse	Anschlag der Schreibnadel bei einer Registrierrichtung von links nach rechts
200-kg- H -Pendel	nach Süden	nach unten
200 "	" Westen	" oben
1000 "	" Süden	" oben
1000 "	" Westen	" unten
1300 \check{V} -Pendel	" unten	" unten

6. Registriergeschwindigkeit:

200-kg- H -Pendel	= 10 mm = 1 Minute
1000 "	= 11 " = 1 "
1300-kg- \check{V} -Pendel	= 9 " = 1 "

7. Zeitdienst: Als Normaluhr dient ein Marinechronometer von Broeking,
dessen Stand täglich auf funkentelegraphischem Wege mit der Pariser Zeit ver-
glichen wird. Die Ermittlung der Zeitkorrektur für die Registrierung erfolgt
durch weiteren täglichen Vergleich dieses Chronometers mit der Kontaktuhr für
die Instrumente. Die Empfangsstation ist mit einer Luftantenne ausgerüstet.
Die Zeitsignale werden durch das Telephon aufgenommen. Löhr.

Breslau.

Die Station ist zurzeit in Umwandlung begriffen und außer Betrieb.

Clausthal.

Außer Betrieb.

Darmstadt und Durlach.

Diese Stationen sind zurzeit wegen Geldmangel außer Betrieb. Wegen der
besonderen Art der Apparate ist dies sehr zu bedauern. Auf der Innsbrucker
Tagung hat die Deutsche geophysikalische Gesellschaft den Wunsch ausgesprochen,
die Stationen möchten recht bald wieder ihre Arbeit aufnehmen.

Feldberg.

Die v. Reinachsche Erdbebenwarte auf dem Kl. Feldberg im Taunus ($\varphi = 50^{\circ} 13' \text{ NBr.}$, $\lambda = 8^{\circ} 27' \text{ EL.}$) liegt auf dem zweithöchsten Taunusgipfel in 810 m Seehöhe. Der Untergrund besteht aus steil aufgerichteten Schichten von Taunusquarzit. In den letzten Jahren waren nur die zwei Komponenten des Mainka-Horizontalpendels (Masse 450 kg) und das Wiechertsche Vertikalpendel (80 kg Masse) in Betrieb. Letzteres erforderte vielfache Neujustierungen. Eine Wiederinbetriebnahme der Galitzin-Horizontalpendel unterblieb bisher der Kosten wegen.

Die mittleren Konstanten der Mainkapendel sind: $T_0 = 8$ bis 9 sec, $\varepsilon = 1:5$, Vergrößerung etwa 150fach. Bei dem NS-Pendel bedeutet (fortschreitende Zeit von links nach rechts) ein Ausschlag der Masse nach S eine Bewegung auf dem Papier nach oben, bei dem WE-Pendel bedeutet eine Bewegung der Masse nach W eine Bewegung auf dem Papier nach unten.

Die mittlere Registriergeschwindigkeit beträgt etwa 12 mm für die Minute.

Der Zeitdienst läßt infolge der Lage der Station im besetzten Gebiet zu wünschen übrig. Hier wird erst eine Besserung eintreten können, wenn nach Freigabe des Radioverkehrs durch die Besatzungsbehörde eine Funkstation wieder eingebaut werden kann. Im Augenblick werden telephonische Vergleiche mit dem Frankfurter Meteorologisch-Geophysikalischen Institut vorgenommen, welches mit Hilfe einer Radiostation Zeitsignale aufnehmen kann.

Die Station wird von Herrn Dr. W. Hartmann verwaltet. Linke.

Göttingen.

Geophysikalisches Institut (Hauptstation für Erdbebenforschung):

1. Geographische Lage: Breite $51^{\circ} 32.8'$, Länge $9^{\circ} 57.9'$ ö. v. Gr., Höhe über NN 272 m.
2. Untergrund: Muschelkalkfelsen, im Erdbebenhaus durch Betonüberzug geebnet.
3. Seismometer, sämtlich nach Wiechert:

1. 1200-kg-Horizontalseismometer, Rußschrift,
2. 1300-kg-Vertikalseismometer, Rußschrift,
3. 17 400-kg-Horizontalseismometer, Rußschrift,
4. 200-kg-Horizontalseismometer, Rußschrift, außer Betrieb,
5. ein photographisch registrierendes Vertikalseismometer, Vergrößerung $2 \cdot 10^6$, T_0 von $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{30}$ sec regulierbar.

Ein zweites Erdbebenhaus ist im Bau, in dem photographisch registrierende Instrumente aufgestellt werden sollen.

Mittlere Werte der Konstanten der in Ruß registrierenden Instrumente:

Komponente	Masse kg	T_0	V	ε	Registrier- geschwindigkeit
NS	1 200	12	140—150	3	10 mm/min
EW	1 200	12	150—160	$4\frac{1}{2}$	10 "
Z	1 300	5	150	$3\frac{1}{2}$	11 "
NS	17 400	1.4	2200	6	62 "

Ausschlag auf dem Diagramm, wenn es so gelegt wird, daß die Registrier-
richtung von links nach rechts läuft.

Seismometer	Bewegung der Masse	Ausschlag
1 200 kg { NS	nach Norden	nach oben
EW	" Osten	" "
1 300 " Z	" oben	" "
17 000 " NS	" Norden	" "

Zeitdienst: Der Stand der Normaluhr (Strasser-Rohde) wird täglich
nach dem Nauener Zeitsignal festgestellt, die Kontaktuhr (Utzschneider) täglich
mit der Normaluhr verglichen. E. Wiechert.

Hamburg.

Hauptstation für Erdbebenforschung am Physikalischen Staats-
institut:

Ort: Hamburg 36, Jungiusstr. 9.

Geographische Koordinaten: $53^{\circ} 33' 34''$ N, $9^{\circ} 58' 52''$ E v. Gr.

Höhenlage der registrierenden Seismographen: 16 m über N.N.

Untergrundverhältnisse: Die ersten 2 m sind wahrscheinlich auf-
gebrachter Boden. Von 2 bis 4 m Tiefe folgt kalkfreier Sand, vermutlich Deck-
sand, weiter bis zu 20 m Tiefe und vermutlich darüber hinaus Geschiebemergel.

Instrumente: 1. Horizontalseismograph nach Wiechert (N- und E-Kompo-
nente): Registriergeschwindigkeit = 15 mm/min, Masse = 1000 kg, $T_0 = 10$ sec,
 $V = 200$, variable Luftdämpfung. Unter den gestellten Bedingungen schlägt
die Schreibnadel in beiden Komponenten nach oben aus.

2. Vertikalseismograph nach Wiechert (Z-Komponente): Registrier-
geschwindigkeit = 15 mm/min, Masse = 1300 kg, $T_0 = 4$ bis 6 sec, $V = 200$,
variable Luftdämpfung. Unter den gestellten Bedingungen schlägt die Schreib-
nadel nach unten aus.

3. Zwei Horizontalpendel nach Mainka (N- und E-Komponente): Registrier-
geschwindigkeit = 10 mm/min, Masse je 225 kg, $T_0 = 10$ sec, $V = 80$, Flüssig-
keitsdämpfung. Unter den gestellten Bedingungen schlägt die Schreibnadel
in beiden Komponenten nach unten aus.

4. Zwei Horizontalpendel nach v. Rebeur-Hecker mit photographischer
Registrierung und variabler Luftdämpfung. Zurzeit nicht in Betrieb.

Zeitdienst: Besorgt von zwei Riefleruhren und einer Lenzkircheruhr.

Die Uhren können jederzeit mittels eines Hippischen Chronographen mit
einer Normaluhr der Hamburger Sternwarte in Bergedorf verglichen werden.
Auch ist die Einrichtung getroffen, das drahtlose Nauener Zeitsignal aufzunehmen
und chronographisch zu registrieren. R. Schütt. E. Tams.

Helgoland.

Erdbebenwarte der Staatlichen Biologischen Anstalt:

1. Geographische Lage: Breite $54^{\circ} 10.9'$, Länge $7^{\circ} 53.3'$ ö. v. Gr.

2. Untergrund: Felsen des Helgoländer Oberlandes, im Erdbebenhause
durch Betonüberzug geebnet.

3. Seismometer: Wiechertscher Horizontalseismograph. Masse: 1000 kg.
 Registrierung: Rußschrift. — Konstanten:

Komponente	T_0	V	ϵ	Registrier- geschwindigkeit
NS	10.1 sec	141	4	14 mm/min.
EW	10.1 sec	148	4	14 mm/min.

Ausschlag auf dem Diagramm, wenn es so gelegt wird, daß die Registrier-
 richtung von links nach rechts läuft:

	Bewegung der Masse	Ausschlag
NS	nach Norden	nach unten
EW	nach Osten	nach oben

Zeitdienst: Minutenmarken. Der Stand der Kontaktuhr wird täglich
 nach dem Nauener Zeitsignal festgestellt.

Veröffentlichungen: Die Diagramme werden monatlich an das Geo-
 physikalische Institut Göttingen gesandt.

Hohenheim.

Länge = $9^\circ 12' 45''$ o. v. Gr., Breite = $48^\circ 43' 00''$ N, Meereshöhe = 396 m.

Untergrund: Liassandstein in einer Tiefe von 2 m, darüber eine Lehmschicht.

Instrumente: Bifilares Kegelpendel nach Mainka, NS-Komponente,
 $M = 450$ kg, $T_0 = 9$ sec, $V = 155$, $e = 5:1$, $r/T_0^2 = 0.006$. Die Schreibnadel
 liefert einen Ausschlag nach unten, wenn man die Masse nach Süd bewegt. (Vgl.
 Anmerkung am Schluß.) Die bis jetzt fehlende zweite Komponente des bifilaren
 Kegelpendels ist zurzeit im Bau und wird in einigen Wochen zur Aufstellung
 gelangen. — Horizontalpendel, System Omori-Bosch.

NS-Komponente, $M = 50$ kg, $T_0 = 9$ sec, $V = 23$, $e = 3:1$, r/T_0^2
 $= 0.004$. Die Schreibnadel liefert einen Ausschlag nach oben, wenn man die
 Masse nach Süd bewegt.

EW-Komponente, $M = 50$ kg, $T_0 = 9$ sec, $V = 23$, $e = 3:1$, r/T_0^2
 $= 0.004$. Die Schreibnadel liefert einen Ausschlag nach unten, wenn man die
 Masse nach West bewegt.

Trifilargravimeter nach A. Schmidt, zurzeit außer Betrieb. Mißt die
 Vertikalkomponente der Beschleunigung. $T_0 = 1.5$ sec. Der Lichtpunkt des
 Spiegels liefert einen Ausschlag nach unten (auf dem abgenommenen photo-
 graphischen Registrierbogen), wenn man die Masse nach unten bewegt.

Registriergeschwindigkeit: Bei sämtlichen Instrumenten beträgt die
 Minutenlänge 15 mm.

Zeitdienst: Zur Feststellung der Zeitkorrektur wird ein standiges Zeit-
 diagramm geführt auf Grund täglicher Vergleichung der Kontaktuhr (Sekunden-
 pendeluhr mit Nickelstahlpendel) mit den Pariser funkentelegraphischen Zeit-
 signalen mittels Telephons. Die Kontaktuhr wird durch Auflegen und Abnehmen
 von Reguliergewichtchen am Pendel möglichst auf 0 Differenz gehalten.

Anmerkung: Die Angabe, nach welcher Seite die Schreibnadel auf der
 Registrierung ausschlägt, wenn man die Masse der Horizontalseismometer nach

Süd bzw. West bewegt, ist unter der Voraussetzung gemacht, daß der Registrierbogen von der Walze abgenommen und in richtiger Lage (so, daß die Zeit von links nach rechts fortschreitet) vor dem Beobachter ausgebreitet gedacht ist. Der Seitenausschlag wird dann entweder nach unten (nach dem Beobachter zu) oder nach oben (von ihm weg) gerichtet sein. Mack.

Ravensburg.

Länge = $9^{\circ} 36' 50''$ ö. v. Gr., Breite = $47^{\circ} 47' 00''$ N, Meereshöhe = 460 m.
 Untergrund: Tertiäre, fluvio-glaziale Sande.

Instrumente: Bifilares Kegelpendel nach Mainka, NS-Komponente, $M = 450$ kg, $T_0 = 8.9$ sec, $V = 137$, $e = 5:1$, $r/T_0^2 = 0.0078$. Die Schreibnadel liefert einen Ausschlag nach „unten“, wenn man die Masse nach Süd bewegt. (Vgl. Anmerkung am Schluß). — Bifilares Kegelpendel nach Mainka, EW-Komponente, $M = 450$ kg, $T_0 = 9.2$ sec, $V = 140$, $e = 4.5:1$, $r/T_0^2 = 0.0082$. Die Schreibnadel liefert einen Ausschlag nach „oben“, wenn man die Masse nach West bewegt. — Conradpendel, NS-Komponente, $M = 23$ kg, $T_0 = 4.9$ sec, $V = 13.2$, $e = 3:1$, $r/T_0^2 = 0.002$. Die Schreibnadel liefert einen Ausschlag nach „oben“, wenn man die Masse nach Süd bewegt.

Registriereschwindigkeit: Bei sämtlichen Instrumenten beträgt die Minutenlänge 15 mm.

Zeitdienst: Die Zeitkorrektur wird durch Vergleichung der Kontaktuhr (Sekundenpendeluhr mit Nickelstahlpendel) mit den Pariser funkentelegraphischen Zeitsignalen mittels Telephons ermittelt.

Anmerkung: Die Angabe, nach welcher Seite die Schreibnadel auf der Registrierung ausschlägt, wenn man die Masse der Horizontalseismometer nach Süd bzw. West bewegt, ist unter der Voraussetzung gemacht, daß der Registrierbogen von der Walze abgenommen und in richtiger Lage (so, daß die Zeit von links nach rechts fortschreitet) vor dem Beobachter ausgebreitet gedacht ist. Der Seitenausschlag wird dann entweder nach unten (nach dem Beobachter zu) oder nach oben (von ihm weg) gerichtet sein. Mack.

Jena.

$\varphi = 50^{\circ} 56' 07''$, $\lambda = 11^{\circ} 35' 00''$ ö. v. Gr., $H = 195$ m.

Untergrund: Fester roter Ton.

Apparat	Komp.	V	T_0	ϵ	r/T_0^2	Registrier- Geschw. mm/min	Bewegung der Pendelmasse nach			Bemerkungen
							S	E	unten	
Wiechert 1200 kg	NS	{ etwa 200	{ etwa 10	4—5	0.007	16	oben	—	—	Die Seismometer sind noch nicht völlig fertiggestellt
	EW	{ etwa 200	{ etwa 10				—	unten	—	
Vertikal- apparat 1300 kg	Z	{ etwa 200	{ etwa 5	4—5	0.007	15	—	—	unten	
18 000 kg- Pendel	NS EW	{ etwa 2000	{ etwa 2—2.5	4—5	0.005	60	oben	—	—	

Für Bodenbewegung
umgekehrt.

Hecker.

Karlsruhe.

Technische Hochschule, Keller des Aulabaues.

Geographische Lage: Breite $49^{\circ} 00' 39''$, Länge $8^{\circ} 24' 44''$ ö. v. Gr. Höhe über dem Meere: 114.2 m.

Untergrundverhältnisse: Jungdiluviale Aufschüttungen (Sand und Kies).

Instrumente: Ein biflares Kegelpendel nach Mainka, stationäre Masse 140 kg, Eigenperiode $T_0 = 9.4$ sec, Reibung $r = 2.1$, Dämpfung $\varepsilon = 4.0$, Vergrößerung $V = 100$.

Bei Bewegung der Masse nach Süd schlägt die Schreibnadel ebenfalls nach Süd aus. Bei Fortschreiten der Zeit von links nach rechts auf dem Registrierbogen schlägt bei Bewegung der Masse nach Süd die Schreibnadel nach oben aus. In der Richtung der fortschreitenden Bewegung betrachtet, schlägt also die Schreibnadel nach links aus.

Registriergeschwindigkeit: 12 mm pro Minute.

Die beiden großen Mainkapedel ($p = 2000$ kg) werden zurzeit wieder aufgebaut. Brauchbare Aufzeichnungen sind vor Herbst 1925 kaum zu erwarten.

Zeitdienst: Telegraphische Zeitübertragung von der Bad. Landessternwarte in Heidelberg. Nábauer.

Königsstuhl bei Heidelberg (Baden).

Badische Landessternwarte, NBr. $49^{\circ} 23' 56''$, EL $0^h 34^m 53^s$, Höhe des Seismographen 558 m.

Der Königstuhl ist in Blöcke zersprungener Buntsandstein (Trias) und liegt unmittelbar östlich von der Bruchlinie des Rheingrabens.

Nur ein Instrument im Gebrauch, das ohne besondere Angestellte oder Entschädigung neben den laufenden Arbeiten der Sternwarte besorgt wird: ein astatisches Pendel mit mechanischer Registrierung (berußtes Papier) von 2100 kg; selbst hergestellt. Papiergeschwindigkeit 6 mm/1 min. Zeitregistrierung durch Pendeluhr, die elektrisch ein 2 g-Gewicht vom astatischen Pendel abhebt; dreimal täglich durch unmittelbare Signale ab Hauptuhr der Sternwarte in ihrem Gange kontrolliert. Zeit unmittelbar aus dem laufenden Zeitdienst der Sternwarte. Durchschnittliche Konstanten:

	EW	NS
T_0	11	14
L	33	48
J	3400	4100
ε	17	20
V	100	85
r	0.6	0.6
ν 1	1.5	1.9

Beim Fortschreiten der Zeitmarken von L nach R und beim Bewegen der Pendelmasse nach S schreibt die Nadel nach unten, beim Bewegen der Pendelmasse nach W schreibt die Nadel nach oben auf dem Papierstreifen. Außer diesem Apparat sind ein v. Rebeursches photographisch registrierendes Horizontalpendel und zwei Bosch'sche Pendel im Besitz der Anstalt, die aber nicht benutzt werden können. W.

Leipzig.

Geographische Lage: $\lambda = 12^{\circ} 23' 30''$, $\varphi = 51^{\circ} 20' 6''$, Höhe über dem Meere = 113 m.

Untergrundverhältnisse: Ausgefüllte ehemalige Braunkohlengrube, 1,2 m in den Baugrund eingesenkter Sockel aus Klinksteinen auf 30 cm mächtiger Zementbetonschicht.

Instrument: Horizontalseismograph von Wiechert, 1100 kg. Mittlere Konstanten:

	T_0	V	ϵ	r/T_0^2
NS	8	200	3.7	0.009
EW	8	225	4.5	0.015

Bei Bewegung der Pendelmasse nach S schlägt die Schreibfeder nach oben aus.

· " " " " " W " " " " " " "

Registriergeschwindigkeit: 60 sec = 13 mm.

Zeitdienst: Riefleruhr, Nauen F. T.

Weickmann.

Plauen.

Der Apparat, ein Wiechertsches Horizontalpendelseismometer, ist im neuen Seminar an der Blücherstraße in Plauen aufgestellt.

Geographische Lage: Länge = $29^{\circ} 49.5'$, Breite = $50^{\circ} 29.9'$, Höhe über NN = 390 m.

Untergrund: Fester oberdevonischer Diabastuff. (Beim Bau des neuen Seminargebäudes im Jahre 1900 wurde auf dem Tuffgestein im Untergrund eine 2.75 m hohe, vom Fußboden unabhängige Säule aufgemauert, auf dieser steht das Pendel, der Tisch auf dem Fußboden. Der Seismograph besitzt nur die NS-Komponente.)

Mittlere Konstanten:

$r = \text{Reibung} = 2.5,$

$E = \text{Dämpfungsverhältnis} = 1.2,$

$T = \text{Periode} = 7 \text{ sec},$

$V = \text{Vergrößerung} = 116,$

$L = \text{äquivalente Pendellänge} = 12.25 \text{ m},$

Gewicht der Masse = 120 kg.

Bei Bewegung der Masse nach S schlägt die Nadel nach E aus, auf der Trommel nach links.

Registriergeschwindigkeit: In 10 Minuten laufen auf der Trommel 49 mm ab.

Zeitdienst: Der Zeitmarkierungsapparat der Uhr wird betrieben durch eine Akkumulatorenbatterie (Accomet 1).

Weise.

München.

„Erdphysikalische Warte bei der Sternwarte“. $48^{\circ} 8' 46''$ N,
 $11^{\circ} 36' 31''$ ö. v. Gr., $H = 528$ m.

Untergrund: Gletscherschotter.

Horizontalseismograph nach Wiechert, 1000 kg Masse.

$T_0 = 9.0$ sec; $e/1 = 5.5/1$; $V = 195$.

Pendelmasse bewegt nach S-Schreibnadel schlägt aus nach unten.

„ „ „ W- „ „ „ „ „

Registriergeschwindigkeit: 15 mm in der Minute.

Zeitdienst: Tägliche chronographische Vergleichung der Kontaktuhr
(Spindler & Hoyer mit Holzpendel) mit einer Hauptuhr der Sternwarte.

C. W. Lutz.

Hausham.

Private Erdbebenwarte. $47^{\circ} 46' 29''$ N, $11^{\circ} 52' 23''$ ö. v. Gr., $H = 765$ m.

Untergrund: Lehm und Kies gemengt.

Nur EW-Komponente eines Conradpendels. Masse 23 kg.

$T_0 = 5$ sec; $e/1 = 5.5/1$; $V = 15$.

Pendelmasse bewegt nach West-Ausschlag nach oben.

Registriergeschwindigkeit: 17 mm in der Minute. C. W. Lutz.

Hof a. S.

Private Erdbebenwarte. $50^{\circ} 19' 36''$ N, $11^{\circ} 55' 34''$ ö. v. Gr., $H = 511$ m.

Untergrund: Grünstein.

Kleiner Horizontalseismograph nach Wiechert, 200 kg Masse.

$T_0 = 5$ sec; $e/1 = 3/1$; $V = 80$.

Pendelmasse bewegt nach Süd-Ausschlag nach oben,

„ „ „ West- „ „ unten.

Registriergeschwindigkeit: 10 mm in der Minute. C. W. Lutz.

Nördlingen.

„Erdbebenwarte“. Zweigstelle der Erdphysikalischen Warte bei der Sternwarte München. $48^{\circ} 50' 55''$ N, $10^{\circ} 29' 26''$ ö. v. Gr., $H = 432$ m.

Untergrund: Kalkfelsen.

Bifilares Kegelpendel nach Mainka, 465 kg Masse. Nur EW-Komp.
 $T_0 = 5.5$ sec; $e/1 = 5/1$; $V = 140$. (Für Nahbeben.)

Pendelmasse bewegt nach W-Schreibnadel schlägt aus nach oben.

Registriergeschwindigkeit: 15 mm in der Minute.

Zeitdienst: Tägliche telegraphische Übertragung des Zeitzeichens der Münchener Sternwarte. Telegraphenklopfer neben der Uhr (Bosch mit Nickelstahlpendel). Signal wird abgehört.

C. W. Lutz.

Potsdam.

Erdbebenwarte des Preuß. Geodätischen Instituts. $\varphi = 52^{\circ} 22.8'$,
 $\lambda = 13^{\circ} 4.1' = 0^h 52^m 16.5^s$ ö. v. Gr., 80 m über N.N.

Untergrund: Sand (diluviale Ablagerungen).

Zurzeit sind folgende Instrumente in ständigem Betrieb:

1. Astatischer Horizontalseismograph nach Wiechert, $M = 1000$ kg, Luftdämpfung, mechanische (Ruß-) Registrierung mit einer Registriergeschwindigkeit von 0.2 mm in der Sekunde für EW- und NS-Komponente. Für sie gelten als mittlere Konstanten: $T_0 = 7.6^s$, $V = 250$, $\varepsilon = 3.5$.

Wird die Pendelmasse nach Süden bzw. nach Westen bewegt, so schlägt bei beiden Komponenten die Schreibnadel nach oben aus, wenn die Zeit auf dem Registrierbogen von links nach rechts fortschreitet.

2. Vertikalseismograph nach Galitzin mit magnetischer Dämpfung für photographische Registrierung, vorläufig mit Hilfe von drei Spiegeln (galvanometrische Registrierung in Vorbereitung). Registriergeschwindigkeit 0.2 mm in der Sekunde. Seine mittleren Konstanten: $T_0 = 6.3^s$, $V = 45$, $\varepsilon = 1.3$.

Wird die Pendelmasse nach unten bewegt, so erfolgt Ausschlag unter den oben angegebenen Voraussetzungen ebenfalls nach unten.

Die Zeitmarken erfolgen durch die Pendeluhr Strasser & Rohde 94, die täglich telephonisch mit der Sekundenpendeluhr Bullock verglichen wird. Durch täglichen Vergleich mit den Hauptuhren des Instituts und im Bedarfsfall durch Korrektur des Ganges wird diese möglichst genau auf MEZ gehalten.

Aufstellung zweier aperiodischer Horizontalpendel nach Galitzin mit galvanometrischer Registrierung ist in Aussicht genommen.

Eigener Zeitdienst des Instituts.

Kohlschütter.

Groß-Raum bei Königsberg i. Pr.

Lage: $\lambda = 20^{\circ} 29.8'$, $\varphi = 54^{\circ} 49.9'$, Höhe = 33 m N.N.

Untergrund: Etwa 70 m Geschiebemergel über anstehender Kreide.

Instrumente: 1. Horizontalseismograph nach Wiechert, $M = 985$ kg,
 2. Vertikalseismograph nach Wiechert, $M = 1300$ kg. Mittlere Konstanten:

		T_0	V	$E:1$	r/T_0^2	Registrier- geschwindigkeit
Zu 1	NS	9—10 sec	200	4—5	0.016	15 mm/min
	EW	9—10 "	200	4—5		15 "
Zu 2	Z	3—4 .	150	4—5	0.03	13 "

Bewegung der Masse nach Westen gibt Ausschlag im Diagramm nach oben } zu 1
 " " " " Süden " " " " unten }
 " " " " oben " " " " oben zu 2

wenn die Zeitmarkierung im Diagramm von links nach rechts fortschreitet.

Die Zeitmarkierung erfolgt durch eine Kontaktuhr, deren Gang durch telephonischen Uhrvergleich mit der Universitätssternwarte wöchentlich zwei- bis dreimal festgestellt wird.

Dr. Errulat.

Graz.

1. $\varphi = 47^{\circ} 4.6'$, $\lambda = 15^{\circ} 26.9'$, $H = 370$ m; Untergrund: Schotter. Das Seismometer steht im Keller des physikalischen Instituts auf einem vom Boden isolierten 1 m tief fundierten Betonsockel.

2. Wiechertsche 1000 kg Pendel, die Konstanten sind etwa $V = 200$, $T_0 = 11$ sec, $\varepsilon = 5$.

3. Zeitdienst: Die Zeitmarken werden von einer Nickelstahlpendeluhr, System Neher, gemacht, deren Gang wöchentlich zweimal mittels der radiotelegraphischen Zeitzeichen von Nauen oder Paris kontrolliert wird.

4. Veröffentlichungen: Die Station war vom Beginn des Jahres 1907 bis Mai 1919 im Betrieb. Sie veröffentlichte regelmäßige Wochenberichte, die durch die Zentralanstalt für Meteorologie in Wien an die auswärtigen Erdbebenstationen versendet wurden, außerdem Jahreszusammenstellungen, die in den Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins von Steiermark abgedruckt wurden. Nach 6 jähriger Pause ist es gelungen, die nötigen Mittel zum Betrieb der Station aufzutreiben und sie mit dem 1. Oktober 1925 wieder in Betrieb zu setzen. Vorläufig ist geplant, lithographierte Monatsberichte herauszugeben, die wieder von der Zentralanstalt für Meteorologie versendet werden. Ob es möglich sein wird, wieder Jahresberichte zu drucken, ist noch unbestimmt.

H. Benndorf.

Innsbruck.

Erdbebenstation des Instituts für Kosmische Physik der Universität.

1. $\varphi = 47^{\circ} 15.7'$ nördl. Br., $\lambda = 11^{\circ} 23.8'$ östl. Länge v. Gr., $H = 575$ m; Untergrund: Innaltschotter.

2. Mainka-Horizontalpendel, zwei Komponenten zu je 135 kg (NE-SW und SE-NW). Konstanten: $V = 80$ bis 120; $T_0 = 9.4$ bis 11.0 sec; $\varepsilon : 1 = 4.5$ bis 5.5; $\frac{r}{T_0^2} = 0.02$.

— — — — — \rightarrow Schreibrichtung

Ausschlag nach unten

Bodenbewegung aus SE bei der SE-Komponente

 " " NE " " NE- "

3. Täglicher drahtloser Empfang des Eiffelturms-Zeitzeichens zur Kontrolle einer Neheruhr mit Rifflerpendel (zugleich Kontaktuhr).

4. Auswertung im Institut, veröffentlicht durch die Erdbebenberichte der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien. A. Defant.

Wien.

Daten der Erdbebenwarte der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Hohe Warte 38.

Ort: Wien XIX, Hohe Warte 38.

Geographische Koordinaten: $48^{\circ} 14' 53''$ N, $16^{\circ} 21' 42''$ o. v. Gr.

Seehöhe: 198 m.

Untergrund: Löß, darunter Lehm.

Instrumente: 1. Wiechertsches astatisches Pendel, Masse 1.000 kg.

Mittlere Konstanten:

	V	T_0	$\varepsilon \cdot 1$	r/T_0^2
N } E }	180	10 sec	5	0.002
N-Komponente		↑ +	nach Nord	↓ —
E-Komponente		↑ +	nach Ost	↓ —
				nach Süd nach West

Registriereschwindigkeit: 14.5 mm/min.

2. Wiechertsches Vertikalpendel, Masse 1.300 kg.

Mittlere Konstanten:

	V	T_0	$\varepsilon \cdot 1$	r/T_0^2
	180	3 sec	5	0.003
		↓ +	gegen Zenith	↑ —
				gegen Nadir

Registriereschwindigkeit: $11\frac{1}{2}$ mm/min.

3. Conradpendel, Masse 24 kg.

Mittlere Konstanten:

	V	T_0	$\varepsilon \cdot 1$	r/T_0^2
	16	$4\frac{1}{2}$ sec	5	0.002
1 Komponente WE		↑ +	nach Ost	↓ —
				nach West

Registriereschwindigkeit: $17\frac{1}{2}$ mm/min.

Zeitdienst: Die Zeitmarken werden an allen drei Instrumenten von einer astronomischen Uhr (mit Rieflerpendel) (Neher, München) bewerkstelligt. Eine gleiche Reserveuhr wird ständig in Gang gehalten und in die Vergleiche regelmäßig mit einbezogen. Als Vergleichsuhr dient eine Riefleruhr mit Luftdruckkompensation.

Die Zeitvergleiche der Uhren untereinander geschehen mit Auge und Ohr.

Eine funkentelegraphische Anlage mit Hochantenne und Drei-Röhren-Verstärker erlaubt die Zeitkontrolle durch Aufnahme der Signale des Eiffelturms, auf den alle Zeitangaben bezogen werden. Die Übertragung der Zeit vom Parterre (Empfangsstation) in den Keller (Uhrenseismometerraum) geschieht mit einem Assmannschen (Glashütte) Taschenchronometer. V. Conrad.