

Ročníka Čsl. Státního ústavu geofyzikálního

za rok 1927

STÁTNÍ ÚSTAV PRO GEOFYSIKU.

Vydal Čsl. úřad v Praze 1928

Bericht über die seismischen Registrierungen der Erdbebenwarte in Eger in der Zeit vom 1. Mai 1914 bis Juli 1919.

Vom Prof. Georg Irgang in Eger.

Anlässlich einer Bebenreihe des westböhmisches vogtländischen Schüttergebietes im Oktober 1908 wurde mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien durch Prof. Dr. A. Belar, Direktor der Erdbebenwarte in Laibach, in Eger eine seismische Station ins Leben gerufen.

Die Station liegt im Knotenpunkte mehrerer Gebirgssysteme: Erzgebirge, Kaiserwald, Böhmerwald und Fichtelgebirge. Es kreuzen sich hier die beiden wichtigen tektonischen Linien, nämlich die Erzgebirgsbruchlinie und solche herzinischer Richtung. Diese Umstände sowie das gelegentliche Auftreten von Erdbebenschwärmen in dem Gebiete von Eger-Graslitz-Vogtland berechtigen umsomehr den Bestand dieser seismischen Station. Gelegentlich des letzten grösseren Erdbebenschwarmes im Herbst 1908 hat Prof. A. Belar das Gebiet zum Zwecke des Studiums dieser Erdbeben bereist und in Graslitz, Klingental und in Eger selbst-registrierende Stossmesser mit vertikal schwingendem Gewichte (seiner Konstruktion) aufgestellt. In Eger wurden auch zwei photographisch registrierende Horizontalkomponenten (Belars Zlatorogtypus) aufgestellt. Mit Subvention der Akademie der Wissenschaften in Wien wurde das Instrumentarium der Station durch ein Pendel nach Conrad und ein 450 kg Pendel nach Mainka ergänzt. Alle Pendel stehen auf isolierten Betonsockeln. Die Station liegt 430 m über dem Meere, $\varphi = 50^{\circ} 4' 46''$, $\lambda = 12^{\circ} 22' 34''$ E. Gr. Der Boden des Beobachtungsraumes liegt etwa 5 m unter dem Strassenniveau im Gebäude der Staatsrealschule (Rudolfinum) an einer Ecke, sodass an zwei Seiten die Strasse vorüberführt. Der rechteckige Raum ist mit seiner Längsseite (7 m) ungefähr E-W und mit der Breitseite N-S orientiert. Der Untergrund ist aufgeschüttetes Material aus der Zeit der mittelalterlichen Festbauten der Stadt Eger. Unter dem Aufschüttungsmaterial liegen tertiäre Sande und Tone in einer Gesamtmächtigkeit von höchstens 20 m. Im Liegenden des Tertiärs trifft man dann auf steil

aufgerichtete Phyllite, die dem Komplex des böhmischen Massivs angehören. Der Umstand, dass die Station in einem stark besuchten Schulgebäude an zwei Strassen, die allerdings wenig befahren werden, untergebracht ist, macht sich ungünstig geltend. Die Temperatur des Beobachtungsraumes schwankt jährlich zwischen 5° und 15° C. Unter Feuchtigkeit hat der Raum nicht viel zu leiden. Es wird überdies Chlorkalzium zur Trocknung der Luft in Schalen aufgestellt. *)

Das Gebäude, in welchem die Station untergebracht ist, war während der ersten Kriegsjahre als Reservespital in Verwendung. Infolgedessen waren die Registrierungen vielfach unterbrochen und die Kontrolle der Pendeluhr mangelhaft. Im Juli 1919 drang in die Fundamente von unten her Wasser ein, die tonigen Unterlagen wurden weich und nachgiebig und die Betonsockel gerieten in langsame Bewegung. Es mussten infolgedessen die Registrierungen ganz unterbrochen werden. Die sofortige Reparatur musste aus finanziellen Gründen unterbleiben.

Die Registrierungen wurden erst im November 1924 wieder aufgenommen.

Seit 1. Dezember 1925 besitzt die Station auch einen Radioempfänger zur Kontrolle der Kontaktuhr. Vorher wurde die Uhr mit dem Zeitsignal der hiesigen Bahnstation verglichen, was allerdings alle Wochen nur einmal erfolgen konnte. Die Übertragung erfolgte mit einer Präzisionstaschenuhr. Die Genauigkeit der Zeitangaben dürfte daher im Mittel ± 5 Sekunden betragen.

Die in den folgenden Registrierungen in Verwendung genommenen Abkürzungen sind nach der Göttinger Bezeichnungsweise gewählt.

1. Phasen des Erdbebens:

- P* — erster Vorläufer,
- S* — zweier Vorläufer,
- L* — lange Wellen (Hauptphase),
- M* — grösste Bewegung der Hauptstrasse,
- F* — Erlöschen der Bewegung.

2. Art der Bewegung:

- i* — Einsatz,
- e* — Auftauchen,
- N* — Komponente Nord-Süd,
- E* — Komponente Ost-West.

3. *Ph* — photographisch registrierendes Horizontalpendel (Zlatotog-Typus) nach Belar,

Ma — Mechanisch registrierendes Horizontalpendel nach Mainka.

*) Die nähere Beschreibung der Instrumente und Angaben über die Station sind in den Jahresberichten der Staatsrealschule in Eger in den Jahrgängen 1908/9, 1911/12, 1912/13, 1913/14 veröffentlicht. Dasselbst sind auch die Resultate der seismischen Registrierungen bis Ende April 1914 enthalten.

Die
Umkehrp
die Dauer
gaben sin
Mitternac

1. 5. 191-

1.5. 1914

unterbr

1. 5. 191-

Zu n
wichtigste

Datum

1914

26. V.

26. V.

28. V.

Massivs an-
chten Schul-
rden, unter-
les Beobach-
Feuchtigkeit
kalzium zur

var während
nfolgedessen
olle der Pen-
von unten
nachgiebig
issten infol-
die sofortige

wieder auf-

toempfänger
n Zeitsignal
nur einmal
taschenuhr.
5 Sekunden

enommenen
wählt.

l (Zlatotog-
ch Mainka.
r die Station
ngen 1908/9,
ate der seis-

Die *Amplituden* der Bewegungen bedeuten die Entfernung eines Umkehrpunktes vom nächsten gemessen in 0.001 mm. Die *Periode* bedeutet die Dauer eines Hin und Herganges, gemessen in Sekunden. Die *Zeitan-*gaben sind in mittlerer Greenwicher Zeit, gezählt von Mitternacht bis Mitternacht, angegeben.

Konstanten der Instrumente :

Belar's Zlatorog-Typus. Photographisch registrierend Horizontalpendel					
Zeit	Kompo- nenten	T ₀ (sek)	Dämpfung	Vergrös- serung	Reibung
1. 5. 1914—8. 12. 1914	N—S	20	7	110	
1.5. 1914—8. 12. 1914	E—W	20	7	110	
unterbrochen					
Mainka-Pendel					
1. 5. 1914—24. 7. 1919	N—S	11	2.5	40	0.5

Zu nachfolgendem Verzeichnis sei angemerkt, dass dasselbe nur die wichtigsten der beobachteten Seismen enthält.

Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			
			h	m	s				h	m	s	
1914	Ph	eP	14	41	39	28. V.	Ph	eP	11	31	54	
26. V.		eS	14	54	15	iS		11	35	52		
		eL	15	10		eL		11	38			
		M	15	31		M		11	41			
		F	19			F		12	10			
26. V.	Ph	e	20	31	49	28. V.	Ph	e	18	21	51	
		M	20	33		eL		18	36			
		F	20	50		e		19	16	2		
	Ma	eP	20	30	43	29. V.		Ph	eL	19	30	
		eS	20	32	14				F	21		
		M	20	33			eP		5	0	5	
		F	20	50			iS		5	10	33	
28. V.	Ph	eL	5	5	45		eL		5	30		
		eP	3	36	10	M	5	45				
		iS	3	46	36	F	8					
		eL	4	3		25. VI.	Ph	iP	19	20	30	
		M	4	8				iS	19	31	35	
F	6			eL	19			51				
					M	20		0				
								F	24			

Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			Datum
			h	m	s				h	m	s	
4.—5. VIII.	Ph	eP	22	50	58	10. X.	Ma	iP	3	40	0	18. IV.
		eS	22	58	32			eS	3	40	16	
		eL	23	9	50			M	3	40	18	
		F	3					F	3	46		
1. X.	Ma	eP	17	26	1	10. X.	Ma	iP	4	10	8	21. IV.
		eS	17	26	17			eS	4	10	23	
		M	17	26	19			M	4	10	26	
		F	17	27				F	4	11	5	
1. X.	Ma	e	17	32	48	1. XI.	Ma	eP	7	36	6	21. IV.
		M	17	32	50			eS	7	46	16	
		F	17	33	20			eL	8	7		
1. X.	Ma	eP	20	31	50			M	8	14		
		eS	20	32	5			F	11	30		
		M	20	32	8	17. XI.	Ma	e	7	2		24. IV.
		F	20	34				M	7	29		
3. X.	Ph	eP	17	33	1			F	8	40		
		eS	17	41	46	1916						1. V.
		M	17	50		1. I.	Ma	eP	13	41	27	
		F	18	40				eS	13	51	19	
3.—4. X.	Ph	iP	22	12				M	14	36		
		iS	22	15	53			F	17			
		eL	22	18		13. I.	Ma	eP	6	38	17	17. V.
		M	22	19				e	6	46	5	
		F	3					e	6	54	6	
23. X.	Ph	eP	6	32	55			eL	7	14		
		iS	6	44	30			M	7	30		14. VII.
		M	7	15		13. I.	Ma	eP	8	40	28	
		F	9					e	8	48	13	
26. X.	Ph	e	3	45	50			e	8	56	22	
		M	3	46	50			eL	9	10		16. VIII.
		F	4					M ₁	9	32		
27. X.	Ph	e	9	24	50			M ₂	9	47		
		M	9	26		24. I.	Ma	F	12			
		F	9	40				iP	6	59	46	16. VIII.
27. X.	Ma	iP	9	23	46			iS	7	3	26	
		eS	9	24	50			M	7	8		
		M	9	26		1. II.	Ma	F	8	30		28. VIII.
		F	9	40				iP	7	49	2	
27. XI.	Ph	eP	14	42	38			iS	7	59	28	
		eS	14	45	44			eL	8	22		
		eL	14	46	8			M	8	25		31. X.
		M	14	47	5			F	11			
		F	15	25		12. III.	Ma	iP	3	25	18	
1915								iS	3	26	16	
								M	3	27,5		
								F	4			
3. X.	Ma	iP	7	5	25	7. IV.	Ma	iP	9	39	7	1917
		eS	7	15	36			eS	9	49	39	20. II.
		M	7	42				M	10	26		
		F	9	39				F	12	20		

Zeit		
h	m	s
3	40	0
3	40	16
3	40	18
3	46	
4	10	8
4	10	23
4	10	26
4	11	5
7	36	6
7	46	16
8	7	
8	14	
1	30	
7	2	
7	29	
8	40	
3	41	27
3	51	19
3	36	
3	38	17
3	46	5
3	54	6
3	14	
3	30	
4	40	28
4	48	13
5	56	22
5	10	
5	32	
5	47	
5	59	46
5	3	26
5	8	
5	30	
4	49	2
5	59	28
5	22	
5	25	
2	25	18
2	26	16
2	27,5	
3	39	7
4	49	39
4	26	
4	20	

Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			Datum	Instru- ment	Phase	Zeit		
			h	m	s				h	m	s
18. IV.	Ma	eP eS F	4	13	29	26. IV.	Ma	eP eS M F	9	37	41
			4	22	59				9	38	49
			6						9	42	
21. IV.	Ma	eP eS M F	8	44	19				10		
			8	55	36	29. IV.	Ma	eP eS M F	12	5	14
			9	20					12	13	2
			11						12	31	
21. IV.	Ma	eP	11	10	22				13	20	
		Diagr. unter- brechen				1.—2. V.	Ma	eP eL M F	18	46	40
									19	40	
									19	48	
									3		
24. IV.	Ma	eP eS eL M F	8	14	54	31. V.	Ma	iP iS eL M F	8	59	6
			8	25	39				9	8	45
			8	40					9	20	
			8	47					9	43	
			10	30					12	20	
1. V.	Ma	eP i M F	10	25	6				23	9	45
			10	25	50	20. VI.	Ma	eP i M F	23	10	26
			10	25	56				23	10	30
			10	29					23	12	
17. V.	Ma	eP i M F	12	51	30	26. VI.	Ma	iP iS eL M F	6	9	5
			12	52	28				6	19	48
			12	54					7	0	
			13	30					7	7	
									9		
14. VII.	Ma	eP i M F	20	28	18						
			20	29	17	4. VII.	Ma	eP eS eL M F	0	51	2
			20	30	30				1	1	23
			21						1	20	
16. VIII.	Ma	eP e M F	7	7	36				1	30	
			7	8	47				2	30	
			7	11							
			8			29.—30.VII.	Ma	eP eS eL M F	22	13	
16. VIII.	Ma	e M F	8	16	36				22	21	
			8	19					22	42	
			8	40					23	3	
28. VIII.	Ma	eP iS M F	6	48	43				0	30	
			6	56	16	31. VIII.	Ma	eP eS M F	12	48,9	
			7	10					12	59,5	
			9	30					13	20	
31. X.	Ma	eP eS eL M F	15	42	35				15		
			15	52	26	16. XI.	Ma	eP eS eL M F	3	39	38
			16	7					3	50	30
			16	21					4	30	
			18	30					4	40	
1917									5	50	
20. II.	Ma	eP eS eL M F	19	42	7	21. XII.	Ma	eP eS F	18	6	7
			19	51	47				18	15	33
			20	3					19	30	
			20	4							
			21								

Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			Datum	Instru- ment	Phase	Zeit			
			h	m	s				h	m	s	
1918												
30. I.	Ma	eP	21	29	29	26. IX.	Ma	e	0	17	23	
		eS	21	38	29			i	0	18	3	
		M	22	6				M	0	18	13	
		F	22	40				F	0	30		
7. II.	Ma	eP	5	34	1	29. IX.	Ma	eP	12	12	10	
		eS	5	44	27			eS	12	16	17	
		eL	6	4				F	12	45		
		F	6	40								
13. II.	Ma	eP	6	19	20	11. X.	Ma	eP	14	16	2	
		eS	6	29	37			eS	14	25	0	
		eL	6	46				eL	14	32		
		M	6	54				M	14	36		
21.—22. IV.	Ma	F	8	20		6. XI.	Ma	F	17			
		e	22	55	25			eP	19	28	40	
		M	23	19				i	19	29	40	
		F	0	20				M	19	29	44	
20. V.	Ma	F				8. XI.	Ma	F	19	42		
		eP	14	45	55			eP	4	50	44	
		eS	14	53	55			eS	5	0	48	
		eL	15	0				eL	5	22		
20. V.	Ma	M	15	2		10. XI.	Ma	M	5	32		
		F	18					F	8			
		e	18	13				eP	15	14	6	
		e	18	21,7				i	15	15	17	
23. V.	Ma	eL	18	47		18. XI.	Ma	M	15	16	19	
		M	18	45				F	15	50		
		F	20					eP	19	1	52	
		e	12	21				eS	19	11	24	
3. VI.	Ma	eL	12	39		1919	30. IV.	Ma	M	19	46	
		M	12	45					F	21	30	
		F	13	30					iP	7	37	3
		eP	7	11	58				eS	7	50	20
8. VII.	Ma	eS	7	20	8	3. V.	Ma	Ma	M ₁	8	59	
		eL	7	45					M ₂	9	14	
		M	7	56					F	12		
		F	9	30					iP	1	4	14
15. VIII.	Ma	F	9	30		29. VI.	Ma	Ma	eS	1	14	20
		eP	10	32	42				eL	1	31	
		iS	10	41	10				M	1	43	
		M	10	55					F	4		
7. IX.	Ma	F	12	20					iP	14	8	21
		eP	12	32	32				i	14	9	31
		iS	12	43					M	14	10	43
		eL	13	8					F	15		
7. IX.	Ma	M	13	22								
		F	16	48								
		eP	17	28	9							
		iS	17	38	20							
7. IX.	Ma	eL	18									
		M	18	11								
		F										
		Nadel ausgefallen										

La
en maç
polytech
bre 192
M. Fecl
exécute
fermées
mouven
marche
réceptio
Pour les
fesseur
La
moyenn
erreurs
L'observ
de l'Inst
aux moy
d'oscilla
manière

Da
d'oscilla
mesure
1)
2)