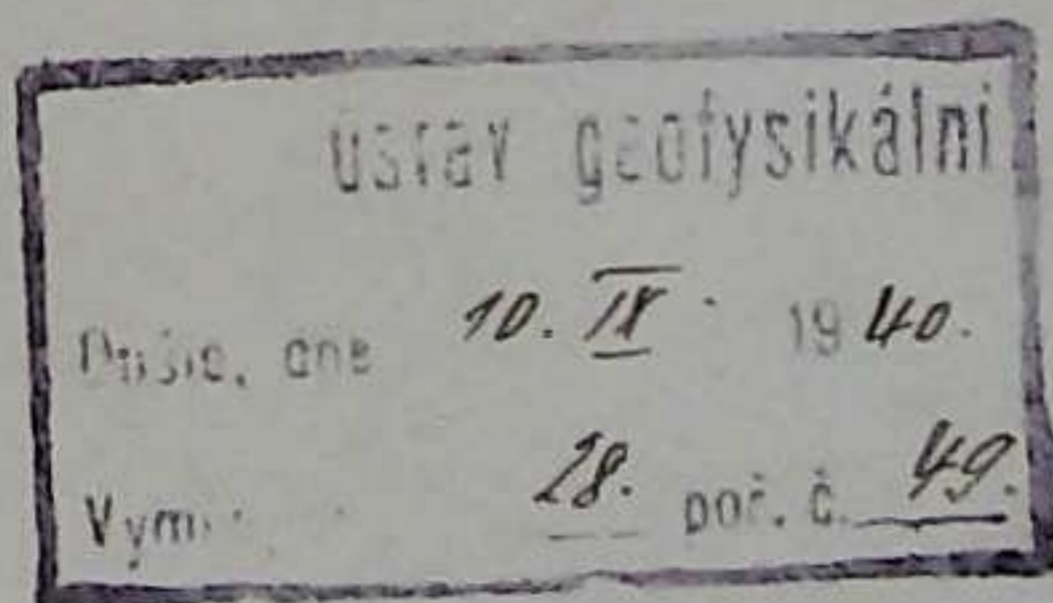


Beobachtungen  
der  
Erdbebenwarte  
an der  
Staatlichen Biologischen Anstalt  
auf  
HELGOLAND

1940

Mitgeteilt durch die Hauptstation für Erdbebenforschung am  
Physikalischen Staatsinstitut zu Hamburg



1940

**Helgoland**

Nr. 1, 2 u. 3

Beobachtungen der Erdbebenwarte  
an der Staatlichen Biologischen Anstalt

Januar, Februar und März 1940

Apparat	Kompo- nente	V	$T_0$ s	$\varepsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$
A. W.	N	130	7,4	3	0,006
	E	140	7,9	5	0,006

Januar 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	
6.	e <sub>N</sub> P	14	22	57	7 14; 18 40 25-26	23	33	
	i <sub>N</sub>		33	00				
	e <sub>E</sub>		44	56				
	e <sub>E</sub> L	15	05					
	M		23					
	F	16,4						
6.	e <sub>E</sub> P	19	09	32	18 9; 11	7	13	Gefühlt auf Kreta und Santorin
	e <sub>E</sub> L		17,4					
	M		20					
	F	19,6						
26.	e <sub>N</sub> (S...)	17	27	30	26 18	45	33	
	e <sub>N</sub> L		47					
	M <sub>N</sub>		51					
	M <sub>E</sub>		54					
	F	18,5						

Februar 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen	
		h	m	s		AN	AE		
7.	in, eEP ie } S en } enPS ee(L)	17	27	36	4-5	+	-	$\Delta = 8200$ km	
				37	07	9			
				37	10	6-7			
				37	50	7			
				48		(26)			
18.7	M F	18	02 bis		18-20	13	17		
			07						
12.	inP (F)	8	40	25	3	+		Außer dem Einsatz weitere Phasen nicht erkennbar	
20.	en en in ee eel	2	37	31					
				40,2					
				40	55	12			
		3	14		30				
			23 bis		24	28:30	21	47	
23.	en MN F	0	48,2		11				Erdbeben in Albanien
			52,7		9-10	18			
		1,1							
29.	in, eEP in, eES enL M F	16	12	44	5-6	+	-	Kompression. $\Delta = 2570$ km Erdbeben in Anatolien (Karahissar)	
			16	50	6				
			20,3		30:20				
			24		12-13	60	68		
		17,0							

März 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen	
		h	m	s		AN	AE		
14.	en eel ME MN F	18	42	(36)	6				
		19	33		(29)				
			44		32		28		
			48		24	15			
		20,6							
27.	enP ee } S en } ee } SS en } enSSS eel M F	12	42	56	6	-		$\Delta = 8270$ km	
			52	30	7				
			52	35					
			56	53	11				
			57	57	19-20				
13.	en eel ME MN F	13	01,4		18				
			08		24-25				
			19		18-19	25	18		
		14,2							
28.	ie en ee enL MN ME F	16	11	(50)	6				
			11	51	6				
			13	26	9				
			35		(12:25)				
			39		16-17	15			
			43		16-17		14		
		17,2							

Beobachtungen der Erdbebenwarte  
an der Staatlichen Biologischen Anstalt

April, Mai und Juni 1940

Apparat	Kompo- nente	V	T <sub>0</sub> s	$\epsilon$	$\frac{r}{T_0^2}$
A. W.	N	130	7,3	3	0,006
	E	130	8,0	5	0,006

April 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
13.	en eel ME MN F	6	38	24	6:10			$\Delta = 8170$ km
				42,6	22-24		16	
				48,4	15			
				49,1	12			
		7,1						
16.	inP enS en(PS...) enSS enL MN	6	19	17	4-5	-		Die Nachläufer gehen in das folgende Beben über
			28	46	6			
			29	20	8			
			33	25	11			
			42		22			
16.	en enL MN F	6	51,9		28:41;21			80
		7	20,1		25			
		8,6						
27.	ee en, E ee(L) MN ME F	10	43,5		3			7
			51,9		11			
			58,3		33			
		11	13,6		12			
		12,3	28		15		9	

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
4.	eNP eNS en(PS) enSS enL F	7	35	42				$\Delta = 8100$ km Schwachtes Seismogramm
			45	09	8			
			45	46	7-9			
			49	50	25			
		9,1						
4.	eEP eES en,ESS enL M F	21	09	25	3			$\Delta = 4300$ km
			15	25	10-11			
			18	10	11; 13			
			22,4		26			
			27		15; 21	80	80	
		22,7						
5.	eE eEL ME F	2	27,6		7-8			
			50		26			
			55		24		7	
		3,5						
7.	eEP en,ES en MN ME F	22	29,4					$\Delta = 2900-3000$ km
			34	01	6			Beginn der Hauptphase
			37	58	10-11			
			40,0		17	140		
			41,6		12		25	
		23,6						
11.	en,E en,EL M1E M2E F	14	15	40	7; 10			
			32		15; 24			
			35		29		14	
			44		16		11	
		15,7						
19.	eEP en(S) eEL M1 M2 M3N M3E F	4	49	(06)				
			59	15	9			
		5	13		40,45			
			18		27	170	150	
			20	bis				
			22		21	160	180	
			25		17-18	130		
			27		15		90	Diagramm-Maxima
		7,9						
19.	eNP eE eE (ME) F	15	28	14	3			
			36	45				
			40	05				
			55		10		3	
		16,6						
19.	en eEL M F	18	28,7					
		19	00		24; 28			
			08	bis				
			09		15	4	9	
		20,1						

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
24.	eEP eEPP enPPP eEScPcS ieLScPcPcS enScPcPcS iePS enSS enSSS eE enL eE M1N M1E M2E M2N F	16	47	(20)	4-5			
			51	32	22			+ Erdbeben in Peru (Callao, Chorillos, Lima)
			54	10	17			
			57,8		16			
			58	29				
			58	34				
		17	00	26				
			05	26	26			
			09	20	26			
			09	29	24			
			15,2		51			
			15,7		35			
			18,2		38	1100		
			24,0		28		360	
			29		19-20		500	Diagramm-Maxima
			31,3		18	210		Um 18 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> tauchen aus den Nachläufern W <sub>2</sub> -Wellen hervor
		20,3						Nachstoß zum vorhergehenden Beben?
24.	eEScPcS eEL M F	22	21	57	8			
			46,1		39			
			52	bis	20	18	44	
			53					
		24,0						
28.	en eEL M F	10	00	36	18; 25; 27			
			31					
			49	bis	21	15	20	
			50					
		12,1						
29.	eNP enS eEL MN F	2	07	36	8			$\Delta = 6100-6200$ km
			15,3		(30-40)			
			23		22	15		
			31		16-17	11		
			33					
		3,4						

Juni 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
3.	eE	18	28	30	7	5	10	
	eEL		48,0		14-27			
	F	19,3						
5.	eNP	11	10	(51)	12,15 20 18:20	29	14	
	eN,ES		18,7					
	eESS		23	27				
	eSSS		25	30				
	eEL		26,8					
	M		33 bis					
F		12,9	34					
22.	eE	11	51,3		15 18:21	10	15	
	iN,E	12	00	54				
	eE		16					
	(M)		32 bis					
	F	13,3	33					
24.	eE	10	00	43	6 5-6	1	1-2	
	eN,E		03	39				
			07					
	F	10,3						

E. Tams

1940

Helgoland

Nr. 7, 8 u. 9

 Beobachtungen der Erdbebenwerte  
 an der Staatlichen Biologischen

 Anstalt  
 Vymen. 28. 1940

## Juli, August und September 1940

Apparat	Kompo- nente	V	T <sub>0</sub> s	ε	$\frac{r}{T_0^2}$
A. W.	N	130	7,4	3	0,007
	E	130	8,1	5 <sup>1/2</sup>	0,005

## Juli 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
6.	eEP	3	51,0		4	8		△ = 7200 km
	iN,ES		59	42	5:7-8			
	eEL		13		18:22			
	ME		16		20			
	F	5,0						
10.	eNP	6	00,3		7-8	8		Der Anfang fällt in die Stunden- lücke. Tiefherdbeben
	iE,ENS		08	39	4			
	iN		08	47	10			
	eN		09	16	14-15			
	eN,E		12,1		20			
	eN,EL		19		15			
	F	7,2						
14.	iNP	6	04	26	5	120		△ = 8100 km
	eEP		04	29	3-4			
	eNPPP		09	03	9			
	iES		13	52	8			
	iEPS		14	29	12			
	eNSS		18	31	8			
	eSSS		22,3		11-12			
	eEL		23,9		(40)			
	ME		24		42			
	eNL		28,3		40			
	MN		30		40			
F	8,8			200				
27.	eNP	13	44	58		48 23	40 34	△ = 9200 km
	eES		55	16	13			
	eEL	14	12,4		40			
	M <sub>1</sub>		14		30:32			
	M <sub>2</sub>		21		24			
	F	15,3						

Juli 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN	AE	
30.	eNP	0	17	21	1-3	85	65	$\Delta = 2650$ km Erdbeben in Anatolien
	eNS		21	34	10-12			
	eNL			23,9	30			
	M1			27,7	14-15			
	M2			32,0	12			
	F	1,1						

August 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen				
		h	m	s		AN	AE					
1.	eNP	15	19	(50)	9	700	870	$\Delta = 8200$ km				
	eEPP		22	51	7							
	eEPPP		24	25	7-8							
	eES		29	22	10							
	eN(PS...)		30	12	13							
	eE		31	09	9							
	eNSS		34	46	14							
	eNSSS		38,2		13-14							
	eEL		40,6		(50-60)							
	ME		52		15							
	MN		56		12							
	F	18,2										
	16.	eNP	16	07	42				2:3	10	5	$\Delta = 2700$ km
		eES		11	58							
eEL			15,3		20:30							
M			18 bis		17:23							
F		16,5										
22.	eN	3	38	56	8	270	90	Diagramm-Maxima In der E-Komp. um 5 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup> Auftauchen von W <sub>2</sub> -Wellen				
	iNS		48	29	9							
	iN		49	46	10							
	eNSS		53,4		23							
	eNSSS		57,4		16							
	eEL		59,0		(54)							
	eNL	4	02,3		42							
	M1N		03		48							
	M1E		04		28							
	M2N		19		15							
	M2E		21		15							
F	6,8											
30.	eN	15	22,7		6-7	2-3	2					
	M		26									
	F	15,7										

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen	
		h	m	s		AN	AE		
12.	eN,E	13	49		46	16	25		
	eEL	14	13,5						
	M1		25 bis						24:28
	M2		27						21
	F	15,5							25
19.	eEP	18	39	17	30	22	21		
	eEL	19	20						
	M1		30 bis						25:33
	M2		31						21:23
	F	20,8							28
21.	eN	13	57	19	2	5	16		
	eE	14	00	12	9				
	iN		03	29	7-8				
	eEL		07,0		12-14				
	ME		07,7		17-18				
	MN		08,5		9				
	F	14,6							
22.	eE	23	04	28	7-8				
	iN,E		14	00					
23.	eEL		(37)		20			5	
	F	0,3							
23.	eE	10	53		13-14	3	4		
	M	11	00						
	F	11,2							

E. Tams

1940

 Ústav geofyzikální  
 Nr. 10, 11 u. 12  
 Dost. č. 1. 7. 41.  
 Vymeř. 28. por. č. 53.

 Beobachtungen der Erdbebenwarte  
 an der Staatlichen Biologischen Anstalt

## Oktober, November und Dezember 1940

Apparat	Kompo- nente	V	T <sub>0</sub> s	ε	$\frac{r}{T_0^2}$
A. W. (Oktober)	N	130	7,4	2 <sup>1/2</sup>	0,007
	E	130	8,1	6	0,004
A. W. (Nov. u. Dez.)	N	130	7,4	3	0,005
	E	130	8,7	5	0,004

## Oktober 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T s	Amplituden		Bemerkungen
		h	m	s		AN μ	AE μ	
4.	en	8	08	(58)				
	en		12	49	5—6			
	ee		19	22	6—7			
	en		25	33	6—7			
	en,E		27	13	6;8			
	en,EL		36		21;30			
	M1N		40		45	125		
	M2N		46		30	80		
	M1E		48		25—26		110	
	M3N,2E F		50		21—23	60	85	Diagramm-Maximum
		10,7						
16.	en	13	22,8		5			Erdbeben in Italien (Provinz Siena)
	ME		25,4		15		9	
	MN		26,1		9—10	3		
	F	13,7						
22.	eeP	6	40	18				Erdbeben in Rumänien S fällt in die Minutenlücke
	in,EP		40	20	6		+	
	SN,E		43	(15)	6—7			
	en,L		45,1		11—12			
	ME		46		7—8		32	
	MN		50		9	34		
	F	7,4						
30.	ee	3	24					
	eeL		35		24—25			
	ME		41		25		27	
	F	4,2						

## November 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>	
		h	m	s	s	μ	μ	
10.	i <sub>N</sub> ,e <sub>P</sub>	1	42	28	6	—	+	Erdbeben in Rumänien
	i <sub>N</sub> ,e <sub>S</sub>		45	28	7			
	e <sub>N</sub> ,e <sub>L</sub>		46,2		10-12; 15-16			
	M <sub>N</sub> ,e <sub>F</sub>		50		11; 12	870	540	
	F	4,3						
19.	e <sub>N</sub> ,e <sub>P</sub>	15	13	44				Diagramm-Maximum
	e <sub>N</sub> ,e <sub>S</sub>		23	32	6-8; 11			
	e <sub>E</sub> ,e <sub>L</sub>		40		37			
	M <sub>1</sub>		46 bis		25-26; 29	28	62	
	M <sub>2</sub>		47			44	44	
	F		51		18			
	F	16,5						

## Dezember 1940

Datum	Phasen	Zeiten M. Gr. Z.			Perioden T	Amplituden		Bemerkungen		
						A <sub>N</sub>	A <sub>E</sub>			
		h	m	s	s	μ	μ			
28.	e <sub>N</sub>	16	55	41				Die E-Komponente war gestört		
	e <sub>N</sub>				17	02	18		7	
	e <sub>N</sub>				27		18			
	M <sub>N</sub>				48		18-19		21	
	F				18,7					

E. Tams



### Lage der Erdbebenwarte

Geographische Breite:  $54^{\circ} 11' 10''$  N.      Geographische Länge:  $7^{\circ} 53' 01''$  E. Gr.  
Meereshöhe der Oberfläche der Instrumentenpfeiler: 36 m.  
Untergrund: Obere Schicht des mittleren Buntsandsteins.

---

### Apparat

Astatisches Pendelseismometer nach *Wiechert*; Masse = 985 kg (A. W.).

---

Bezüglich der bei der Auswertung der Seismogramme benutzten Symbole siehe die Mitteilungen der Hauptstation für Erdbebenforschung zu Hamburg. Es werden Daten über die bedeutenderen oder sonst ein besonderes Interesse beanspruchenden Aufzeichnungen veröffentlicht werden.

---