

VIENNA
1964 (JAN-DEC)

Abschnitt E

SEISMISCHE BEOBSACHTUNGEN

Mikroseismische Aufzeichnungen in Wien 1964

Station: Wien - Höhe Warte
φ = 48° 14,9' N, λ = 16° 21,7' E

S O N D E R D R U C K

Höhe ü. d. Meer = 193m
Untergrund: Löss, darunter Lehm

Instrumente: Horizontalschreiber aus WIECHERT, 1000 kg (N, E)
Vertikalschreiber WIECHERT, 1000 kg (Z)
Nahbebenpendel nach COMAD, 24 kg (Co)

J A H R B Ü C H E R

Konstanten der WIECHERT - Pendel im Jahre 1964

Komponente	V	To	ε:1	ε/To ²
NS	180	2,2	4,1	0,002
EW	165	2,2	4,3	0,002
Z	205	2,25	4,3	0,002

Station: Wien

ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK

Instrumente: 3 Nahbebenpendel "STUTTGARTER Satz" (N E Z)

Die Aufzeichnungen der in Wien insgesamt 683 registrierten Erdbeben wurden in den "SEISMISCHEN AUFZEICHNUNGEN in WIEN" fortlaufend publiziert. Die Ergebnisse der gut analysierbaren Bebenogramme sind wie in den vergangenen Jahren in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Das WIECHERT - Horizontalschreiber, das wegen Bruchs einer Tragfeder seit 16. Oktober 1963 außer Betrieb stand, konnte nach Beendigung der Reparatur am 24. Februar 1964 den Betrieb wieder aufnehmen; Nachjustierungen erfolgten bis Mitte Juni.

Jahrgang 1964

Wien 1965

Datum	Platz	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
28. Januar	IPP	N E Z Co	14 18 43,5	4550	USCGS: 36,5° N, 7,5° W Hindukusch h = 207 km ca H = 14 09 17,7
	IPe	N E Z Co	17 27		
	IPf	N E Z Co	17 46		
	IPg	N E Z Co	18 59		
	e	E Co	19 22		
17. Februar	eiPp	Abschnitt E: Seismische Beobachtungen			BCIS: 46° 57' N, 8° 15' E südlich Luzern, Schweiz H = 12 19 01
	i	N E Z	20 39		
	IPg	N E Z Z'	20 47		
	i	Z	20 51,5		
	IPh	N E Z Z'	21 26		
	i	Z	21 37		
	IPi	Z Co	22,5		
14. März	IPa	Abschnitt F: Erdmagnetische Beobachtungen			BCIS: 46° 57' N, 8° 17' E südlich Luzern, Schweiz H = 02 37 22
	IPb	N E Z Z'	02 38 45	625	
	i	N E Z	38 58		
	i	N E Z	39 00		
	IPc	N E Z	39 09		
	i	N E Z	39 14		
	i	N E Z	39 24		
	i	N E Z	39 35		
	ISa	N E Z	39 47,5		
	i	N E Z	40 00		
	ISb	N E Z	40 10		
	ISg	N E Z	40 15		
	i	N E Z	40 20		
	ISggg	N E Z	40 25		
	M	N E Z	40 30		
	M	N E Z	40 35		N: 5,5°, 69m; E: 6,0°, 97m
15. März	eiP	Abschnitt F: Erdmagnetische Beobachtungen			BCIS: 36,0° N, 7,5° W Atlantik, westlich Gibraltar H = 22 30 25
	eiP	N E Z	22 30 25		
	IPPP	N E Z	22 30 25		
	i	N E Z	22 30 25		
	IS	N E Z	22 30 25		
	IPeP	N E Z	22 30 25		

Abschnitt E

SEISMISCHE BEOBACHTUNGEN

Mikroseismische Aufzeichnungen in Wien 1964

Station: Wien - Hohe Warte
 $\varphi = 48^{\circ} 14.9' N$, $\lambda = 16^{\circ} 21.7' E$

Höhe ü. d. Meer = 198 m
 Untergrund: Löß, darunter Lehm

Instrumente: Horizontalseismograph WIECHERT, 1000 kg (N, E)
 Vertikalseismograph WIECHERT, 1300 kg (Z)
 Nahbebenpendel nach CONRAD, 24 kg (Co)

Konstanten der WIECHERT - Pendel im Jahre 1964

Komponente	V	To	$\xi:1$	r/To^2
NS	160	9.2 ^s	4.1	0.002
EW	165	9.2	4.3	0.002
Z	205	2.25	4.3	0.009

) ab Juli

Station: Wien - Kobenzl
 $\varphi = 48^{\circ} 15.9' N$, $\lambda = 16^{\circ} 19.1' E$

Höhe ü. d. Meer = 400 m
 Untergrund: Sandstein

Instrumente: 3 Nahbebenpendel "STUTTGARTER Satz" (N' E' Z')

Die Auswertungen der in Wien insgesamt 683 registrierten Erdbeben wurden in den "SEISMISCHEN AUFZEICHNUNGEN in WIEN" fortlaufend publiziert. Die Ergebnisse der gut analysierbaren Bebenidiagramme sind wie in den vergangenen Jahren in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Das WIECHERT - Horizontalpendel, das wegen Bruchs einer Tragfeder seit 16. Oktober 1963 außer Betrieb stand, konnte nach Beendigung der Reparatur am 24. Februar 1964 den Betrieb wieder aufnehmen; Nachjustierungen erfolgten bis Mitte Juni.

Seismische Aufzeichnungen in Wien 1964 (Auszug)

(BCIS = Bureau Central International de Séismologie, Strasbourg)
 (USCGS = U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington)

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
28. Jänner	i!P	N' E' Z+ Z'	14 16 43.5	4550	USCGS: 36.5°N, 70.9°E Hindukusch h = 207 km ca H = 14 09 17.1
	ipP	E' Z Z' Co	17 27		
	isP	N' Z Z' Co	17 46		
	ePPP	N' Z' Co	18 59		
	e	Z' Co	19 22		
17. Februar	eiPn	N' E' Z'+	12 20 23	610	BCIS: 46° 57' N, 8° 13' E südlich Luzern, Schweiz H = 12 19 01
	i	N' Z'	20 39		
	iPg	N' E' Z Z'	20 47		
	i	Z'	20 51.5		
	iSn	N' E' Z Z'	21 26		
	i	Z Z'	21 41		
	iSg	N' Z	21 57		
	M	Z Co	22.5		
14. März	iPn	N N' E' Z+ Z'	02 38 45	625	BCIS: 46° 57' N, 8° 17' E südlich Luzern, Schweiz H = 02 37 22
	ipb	N' E	38 58		
	i	N E Z'	39 06		
	iPg	N Z	39 09		
	i	N E	39 14		
	i	N N' E'	39 34		
	i	E' Z'	39 45		
	iSn	N Z	39 47.5		
	i	Z	40 00		
	iSb	E Z	40 13		
	iSg	N E	40 21		
	i!	Z	40 27		
	iSgSg	N	40 29		
	M	N' E' Z Z'	40 40		
M	N E	41.4			
15. März	eiP	E+ Z+ Z'	22 35 12	2400	BCIS: 36.0°N, 7.5°W Atlantik, westlich Gibraltar H = 22 30 28
	eiP	N N' E'	35 13		
	iPPP	N Z	35 45		
	i	Z	35 56.5		
	iS	N E'	39 10		
	iPcP	N' E Z	39 15		

N: 5.8^s, 69 μ ; E: 6.0^s, 47 μ

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen	
zu 15. März	iSS	N E	22 39 36			
	eSSS	Z	39 52			
	L	N E	40.8			
	iPcS	N' Z	42.9			
	M	N	43.5		N: 14 ^s , 214 μ	
	M	N E	45.5		N: 11 ^s , 134 μ ; E: 10.5 ^s , 76 μ	
18. März	eiPn	N' E' Z-Z'	16 44 09.5	350	BCIS: 45.5 ^o N, 14.5 ^o E	
	i	N Z	44 18		Schneeberg, Krainer Karst,	
	iPg	N N' E' Z'	44 19.5		Jugoslawien	
	iPgPg	Z	44 24		H = 16 43 23	
	i	N E	44 27.5		in Süd-Kärnten mit Maximal-	
	iSn	N E Z Co	44 44		intensität 3 ^o MS verspürt	
	iSb	Z	44 54.5			
	i	N' E Z'	44 59.5			
	iSg	N E Co	45 04			
iSgSg	Co	45 11.5				
28. März	eiP	N E' Z+ Z'	03 47 27	8000	USCGS: 61.1 ^o N, 147.6 ^o W	
	i	N E' Z	47 43		Pr. William Sound, Alaska	
	i	E' Co	47 51		H = 03 36 12.7	
	iPPP	E'	51 59		M = 8 1/2	
	iS	E E' Z	57 01			
	iPS	E	57 30			
	i	E' Co	57 54		03 ^h 58.5 ^m Ausfall der E - Kompo -	
	eSS	Co	04 01 35		nente	
	iSSS	E'	04 56			
	L	Z Co	08			
	M	Z Co	26		Z: 15.5 ^s , 1670 μ	
	2. April	eiP	N N' E Z Z'	01 23 44	8700	USCGS: 5.9 ^o N, 95.7 ^o E
		iPcP	Z+	23 51		Nord-Sumatra
e		N E Z	24 01		h = 132 km ca	
epP		N	24 20		H = 01 11 55	
ePP		N	26 43			
eS		E	33 41			
ePS		N E	34 20			
M		E Z	02 06		E: 16 ^s	
M		N	10		N: 15 ^s	
11. April		eiPn	N' E' Z'+	16 03 06.5	1170	BCIS: 40.0 ^o N, 25.3 ^o E
	ei	N' E' Z Z'	03 10		Ägäis bei Limnos	
	i	Z	03 45.5		H = 16 00 39	
	ei	N' Z	03 54			
	iPgPg	Z'	03 57			
	i	N' Z'	04 13			
	i	Z	04 37			
	iSn	N E Z'	05 10			
	i	N E' Z'	05 28			
	i!	N E	05 58.5			
	i	N E	06 11			
	iSgSg	Z'	06 24.5			
	i	N' Z	06 33			
M	N E Z	08.3		N: 8.5 ^s , 25 μ ; E: 8.5 ^s , 35 μ		
13. April	iPn	N' E' Z Z'+	08 30 53	355	BCIS: 45.3 ^o N, 18.2 ^o E	
	i	N' E' Z'	30 56		nordöstlich von Brod,	
	i	E Z	31 00		Jugoslawien	
	iPgPg	E Co	31 08		H = 08 30 05	
	i	N Z	31 10			
	i	N Z	31 21			
	iSn	N' E' Z Co	31 27.5			
	i	N	31 31.5			
	iSb	N	31 38			
	iSg	N E' Z	31 47.5			
	i	N Z	31 52			
	iSgSg	Z'	31 56			
	M	Z	32 16		Z: 2 ^s , 53 μ	
	M	N E	32 20		N E: Schreibfeder überschreitet Papierrand	
23. April	eiPKP	N' Z+ Z'	03 51 28	12300	USCGS: 5.3 ^o S, 134.0 ^o E	
	eiPP	E Z'	52 17		Aru-Inseln bei Neuguinea	
	ei	N E	52 24		H = 03 32 50.3	
	eSKS	N E	58 06			
	ePS	N E	04 01 27			
	ePKKP	N Z	02 27			
	eSSS	N	11.9			
	M	N E Z'	50		N: 19 ^s	

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen	
29. April	eiPn	N N' E' Z Z'	04 23 37	1150	BCIS: 39.1°N, 23.8°E Ägäis, nördlich Euböa H = 04 21 07	
	i	N' Z	23 45			
	i	Z	23 54			
	iPgPg	E	24 24			
	iSn	N E' Z	25 33.5			
	ei	N E	26 12			
	iSgSg	E Z	26 44			
	iSgSgSg	N N'	26 54			
	M	N E	31.1			N: 7.5 ^s , 20 μ ; E: 8.5 ^s , 29 μ
7. Mai	eiP	Z- Z'	05 54 56	6200	BCIS: 3.9°S, 34.9°E Tanganyika H = 05 45 30	
	eP	N N' E E'	54 57			
	e	N E	55 06			
	e	N E Z	55 35			
	iPcP	Z	55 54			
	ePP	N	57 00			
	iPPP	Z	58 14			
	e	E Z	59 36			
	eS	N	06 02 41			
	ePPS	N E	03 05			
	eSS	E	06 32			
	L	E	11			
	M	N E Z	21			E: 16 ^s , 13 μ
	7. Mai	eiP	Z+ Z'			08 10 13
eiP		N N' E	10 14.5			
e		N E	10 42			
iPP		N Z Z'	13 15			
ePPP		Z	14 56			
eS		N E	20 10			
eScS		N E	20 31	N E: 08.22 Streifenwechsel		
eSSS		E	29 00			
M		N	46	N: 13 ^s , 121 μ		
M		E Z	49.5	E: 12.5 ^s , 58 μ ; Z: 13 ^s		
7. Mai	eiP	N N' E Z+ Z'	20 24 49	8700	USCGS: 40.5°N, 139.0°E Nord-Honshu, Japan H = 20 12 49.3	
	i	N E'	25 12			
	ePP	E	27 46			
	eS	E	34 46			
	eScS	E	35 07			
	e	N	35 18			
	L	E	50			
	M	N	21 00			N: 12 ^s , 20 μ
	M	E	03			E: 12 ^s , 16 μ
17. Mai	eP	Z'	19 33 57	4500	BCIS: 35.0°N, 35.0°W Atlantik bei Azoren H = 19 26 20	
	ePP	E Z	35 35			
	eS	N E	40 06			
	eSS	N	43 02			
	L	N E	45.2			
	M	N E	49			N: 10 ^s , 15 μ ; E: 12.5 ^s , 10 μ
25. Mai	iPn	N' Z'	01 38 25.2	260	BCIS: 46.0°N, 17.0°E Bilogebirge, Jugoslawien H = 01 37 50	
	i	Z Z'	38 29			
	iPg	N N' Z'	38 31			
	i	E' Z Z'	38 34			
	iPgPg	N' E	38 37			
	i	N E	38 41.5			
	iSb	E'	38 55			
	iSg	E'	39 00.5			
	i	N N' E Z'	39 03			
	i	E' Z'	39 11			
	iSgSg	Z	39 14			
M	E	39 37				
30. Mai	eiP	N E Z Z'+	14 43 07	9300	USCGS: 36.2°N, 141.1°E bei Honshu, Japan H = 14 30 45.3	
	eiP	N' E'	43 08			
	i	Z	43 27			
	i	N E Z	43 38			
	ePP	N Z	46 20			
	ePPP	E	48 17			
	iS	E	53 23			
	e	N	53 29			
	ePS	N	54 19			
	ePPS	E	54 38			
	M	N E Z	15 24			E: 14 ^s
31. Mai	iP	N E' Z+ Z'	00 52 37	8800	USCGS: 43.5°N, 146.8°E Kurilen H = 00 40 36.4	
	iP	N' E- Z'	52 39			
	iPcP	Z Z'	52 51.5			

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
zu 31. Mai	i	E	00 52 58		
	i	E	53 16		
	iPPP	N	57 26		
	i!S	N E E'	01 02 32		
	e	Z	02 42		
	e	N E	02 54		
	ePS	N	03 21		
	ePPS	Z	03 44		
	eSSS	N E	11.2		
	L	N E	19		
	MQ	N	25		N: 29 ^s
M	E	29		E: 23 ^s , 89 μ	
MR	N	31		N: 19 ^s , 32 μ	
14. Juni	iP	N' Z- Z'	12 19 57	2150	BCIS: 38.0°N, 38.6°E
	eP	N E	19 57		östliche Türkei
	iPP	N' Z'	20 16.5		H = 12 15 33
	eiPPP	Z Z'	20 23		
	i!S	E	23 39		
	iSS	E	24 04.5		
	iSSS	N	24 15		
	e!	N E	27 34		
	M	N E	30		N: 8.5 ^s , 6 μ ; E: 10 ^s , 21 μ
16. Juni	eiP	N' E' Z+ Z'	04 13 51	9000	USCGS: 38.3°N, 139.1°E
	eP	N E	13 52		bei Honshu, Japan
	i	N' E' Z Z'	13 56		H = 04 01 44.3
	iPcP	N N' E Z'	14 02		
	i	N	14 14		
	iPP	N Z	16 52		
	ipPP	N	17 09		
	eS	N E	24 02		
	ePS	N	24 51		
	eSS	N E	29 14		
	eSSS	N E	32.8		
	L	N E	36.5		
	M	N	53		N: 13 ^s , 328 μ
M	E Z	54		E: 12 ^s , 270 μ ; Z: 12 ^s , 197 μ	
23. Juni	eiP	N N' E' Z+ Z'	01 38 34	8750	USCGS: 43.3°N, 146.1°E
	i	E' Z	38 40		Kurilen
	ipP	N E Z	39 01		h = 77 km ca
	eiPP	Z	41 37		H = 01 26 37.0
	ePPP	N	43 16		
	iS	N N' E'	48 26		
	eScS	N	48 48		
	iPPS	N	49 28		
	eSSS	E	57.1		
	LQ	E	02 00		
	LR	N	04		
	M	N E Z	15		N: 23 ^s , 60 μ ; E: 23 ^s , 79 μ
	30. Juni	iPg	N E Co	12 30 13.5	80
iPg		N' E' Z Z'-	30 14.0		Epizentrum: 47.6°N, 15.8°E
i		N	30 18.5		Semmering, Niederösterreich
iSg		N E E' Z'	30 26.5		Io = 5° MS.
M		N E	30 30		BCIS: H = 12 30 02
i		Z'	30 35.5		1 Vor- und 15 Nachbeben registriert
4. Juli	eiPn	Z Z'	11 13 19.5	900	BCIS: 42.0°N, 23.5°E
	i	N'	13 43.5		westliches Rhodopegebirge,
	ePgPg	Z	13 58		Bulgarien
	e	Z	14 16		H = 11 11 20
	eSn	N	14 59		
	e	N	15 29.5		
	iSgSg	N	15 55.5		
	M	N	17.2		
6. Juli	eiP	E' Z- Z'	07 35 17.6	10300	USCGS: 18.3°N, 100.4°W
	iP	N N' E	35 20		Guerrero, Mexiko
	e	E Z Z'	35 36		h = 100 km ca
	i	N E'	35 40		H = 07 22 11.7
	i	N	36 01		
	ePP	E	38 54		
	eSKS	N E	45 56		
	iS	E	46 20		
	ePS	E	47 35		
	ePPS	N	48 16		
	eSSS	E	56 08		
	G	N E	08 02		N: 45 ^s
	M	N E Z	18		N: 21 ^s , 33 μ ; E: 21 ^s , 52 μ

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
9. Juli	ePKP	N Z'	16 58 58.4	15500	USCGS: 15.5° S, 167.6° E Neu Hebriden h = 121 km ca H = 16 39 49.3
	i	N' E' Z Z'	59 03.5		
	i	N' E	59 09		
	ipPKP	N	59 28		
	isPKP	Z	59 39		
	ePP	N Z Z'	17 02 04		
	iPKS	N N' E' Z	02 45		
	ePPP	E	05 02		
	iSKS	E	05 55		
	iSKKS	N E	08 47		
	iSP	E Z	12 20		
	eSPP	N E	13 59		
	eSS	N	20 07		
	isSS	E	21 14		
	M	N	59		
17. Juli	eiPn	N N' E E' Z+	02 37 06.5	1290	BCIS: 38.0° N, 23.5° E Salamis, westlich Athen h = 160 km ca H = 02 34 26
	i	N' E'	37 15		
	iPPP	N E E' Z	37 28		
	iPgPg	Z	38 03.5		
	i	N N' E'	38 53		
	iSn	N N' E E'	39 10.5		
	iSS	N E	39 34		
	iSSS	Z	39 49		
	iSgSg	Z	40 30		
	M	N	42.4		
	M	E	43.7		
	24. Juli	eiP	N N' E Z+ Z'		
ePcP		Z	24 48.5		
e		Z	25 12		
eS		N	34 34		
eScS		N	34 53.5		
ePPS		N E	35.4		
M		E	09 02		
M		N	04		
28. Juli	iP	Z'	21 50 11.5	8100	USCGS: 14.3° N, 96.2° E Andamanen H = 21 38 43.5
	e	N E' Z	50 15		
	ePP	N	52 58		
	ePPP	N	54 35		
	eS	N E	59 38		
	M	E	22 28		
2. August	eiPn	N' E' Z Z'	10 41 49.8	640	BCIS: 43.1° N, 13.0° E Mittelitalien H = 10 40 26
	iPb	N E Z	42 06		
	ei	N Z	42 40		
	ei	Z'	42 53.5		
	eSn	N N' E	42 59		
	ei	E Z	43 16		
	iSb	E'	43 23		
	iSg	N N' E	43 36		
	iSgSg	E'	43 42		
	i	E Z Z'	43 50		
	25. August	iP	Z Z'		
iPP		Z Z'	57 48		
ePPP		N Z	58 34		
e		E Z	59 35		
ePcS		E	14 01 17		
(e)S		N E	02 (47)		
ePPS		Z	03 04		
eSS		E	06 14		
eSSS		E	07 28		
L		N	09.9		
M		N E Z	21.5		
M		N Z	27.7		
5. September	eiPKP	Z Z'	03 12 45.4	13800	USCGS: 5.8° S, 154.0° E Salomon-Inseln h = 69 km ca H = 02 53 50.6
	ei	N' Z Z'	12 59		
	ePP	E Z	14 40		
	ePKS	N E Z	16 20		
	ePPP	Z	17 12		
	e	N	22 20		
	eSS	E	31 12		
	M	E	04 06		
5. September	iPn	Z'	21 10 06.8	620	BCIS: 44.0° N, 11.5° E Etruskischer Apennin Italien
	i	E' Z'	10 16		
	i	Z Z'	10 24		

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
zu 5. September	iPg	N N' Z'	21 10 29		H = 21 08 44
	i	N' Z	11 02		
	eSn	N	11 10		
	i	E E' Z	11 36		
	iSg	N N' E	11 48		
12. September	i	E	12 01		
	eiPKP1	Z Z'	22 26 57.0	17650	USCGS: 49.1°S, 164.2°E
	iPKP2	E E' Z'	27 38		Auckland-Inseln
	ePKS	E Z	30 30		H = 22 07 03.2
	ePP	N E Z	31 18		
	eSKS	E Z	33 54		
	ePPP	Z	35 00		
	ePKKP	Z	35 16		
	e	E	39 10		
	e	N Z	39 45		
	eSKKS	E	41 21		
	e	E	52 14		
	eSSS	E	57 24		
	L	E	23 15		
	M	N E	46		NE: 19 ^s
M	E	24 01		E: 18 ^s , 14 _μ	
15. September	eiP	N N' E' Z+ Z'	15 41 10.0	8300	USCGS: 8.9°N, 93.1°E
	ipP	N Z	41 20		Nikobaren
	iPcP	Z'	41 29		H = 15 29 32.2
	ei	N Z	41 40		
	eiS	N E E' Z	50 37		
	e!ScS	N E Z	51 13		
	eSS	N	55 34		
	M	N	16 20		
18. September	eiP	N' Z Z'	00 12 30	1700	NE: Mikroseismen
	ePPP	N Z Z'	12 49		BCIS: 36.0°N, 27 3/4°E
	i	E E'	13 05		bei Rhodos
	eSS	N	15 42		H = 00 08 50
	eSSS	N	15 56		
	ePcP	E	17 34		
	M	N E Z	19.7		N: 7.5 ^s , 6 _μ ; E: 9 ^s , 13 _μ
6. Oktober	iPn	N'	14 34 07.5	1350	BCIS: 40.0°N, 28.0°E
	eiPn	N E Z'	34 10		Anatolien bei Marmara-Meer
	i	N' Z Z'	34 13		H = 14 31 20
	iPgPg	N E Co	35 11		
	i	E Co	36 03		
	iSn	N E Co	36 33		
	i	N N' Z'	37 09		
	iSgSg	E Co	37 55		
	i	Z Z'	38 10		N: 14 ^h 38.5 Registrierausfall
	i	N' Z'	39 46		Z: 5 ^s , 198 _μ
	M	Z	39.8		
16. Oktober	eiP	N' E' Z+ Z'	07 11 43.2	8650	USCGS: 44.3°N, 149.5°E
	iPcP	N' Z	11 57		Kurilen
	i	N' Z'	12 10		H = 06 59 38.6
	iPPP	Z	16 24		
	eS	N E	21 39		
	iScS	N	21 57		
	ePS	E	22 21		
	e	N	27 01		
	MQ	E	45		E: 21 ^s , 50 _μ
	M	N E	50		N: 16.5 ^s , 39 _μ ; E: 17 ^s , 40 _μ
16. Oktober	eiP	N' Z Z'	08 30 31	8650	USCGS: 44.6°N, 149.4°E
	ePP	E	33 25		Kurilen
	eS	N E	40 28		H = 08 18 28.3
	eSKS	N E	40 41		
	ePS	E	41 11		
	MQ	E	09 04		E: 19 ^s , 22 _μ
	M	N E	10		NE: 15 ^s
18. Oktober	eiP	N' Z Z'	12 45 44	12000	USCGS: 7.0°S, 124.0°E
	esP	Z Z'	48 58		Banda-See
	iPKP	N' E' Z'	49 49		h = 574 km ca
	iPP	N N' Z Z'	50 21		H = 12 32 24.1
	epPP	E	52 12		
	eiSKS	E	55 26		
	eiSKKS	N E	56 13		
	eS	Z	56 56		
	epSKS	N E Z	58 35		
	esSKS	E	59 31		

Datum 1964	Phase	Komponente	G. M. T. h m s	km	Bemerkungen
21. Oktober	eiP	N° E° Z'+	23 19 35.3	6700	N E: Mikroseismen USCGS: 28.1°N, 93.8°E Grenze Indien-China H = 23 09 18.8
	i	N° E°	19 43		
	ePPP	E	23 15		
	ePcS	E	24 28		
	eS	N E	27 55		
	eScS	E	29 32		
	e	E	31 34		
M	N E	51	N: 13 ^s , 25 ^μ ; E: 12 ^s , 54 ^μ		
23. Oktober	eP	Z'	02 06 34	6900	N E: Mikroseismen USCGS: 19.8°N, 56.0°W Mittel-Atlantik H = 01 56 03.2
	ei	N° E° Z'	06 42		
	iPcP	E	07 13		
	ePP	E	08 50		
	eS	E	15 01		
	ePPS	N E	15 19		
	L	E	25		
M	N	30			
M	E	34			
27. Oktober	iPg	N°+ E°+ Z- Z'	19 46 23.5	80	N E Z: Ausfall nach erstem Einsatz Epizentrum: 47.6°N, 15.8°E Semmeringgebiet, Grenze Nieder- österreich - Steiermark Io = 6.5°MS. BCIS: H = 19 46 11
	iPg	N° E- Co	46 24		
	i	Co	46 27		
	i	Co	46 31		
	iSg	Z' Co	46 34		
	i	Co	46 37		
	i	Co	46 54		
2. November	iPn	N° E° Z'	23 00 53.2	580	BCIS: 44.3°N, 11.4°E Etruskischer Apennin, Italien H = 22 59 38
	i	N° E° Z'	00 57.5		
	iPb	E° Z'	01 07		
	iPg	E° Z	01 15		
	iPgPg	N° Z'	01 19		
	i	Z'	01 47		
	iSn	N° E° Z'	01 52.5		
	i	Z	01 58		
	iSb	E° Z	02 13		
	iSg	N° E	02 22.5		
iSgSg	E	02 32			
i	Z	02 37			
19. November	eiPKP	N° E° Z- Z'	23 54 07.0	13500	USCGS: 6.0°S, 150.8°E Neu Britannien H = 23 35 06.0
	ei	Z Z'	54 17		
	iPP	Z'	55 47		
	eSKS	N E	24 01 14		
	ePS	E	05 34		
	e	N E	17.3		
	G	N	34		
M	N E	45	N: 38 ^s N: 20 ^s , 44 ^μ ; E: 21 ^s , 43 ^μ		
30. November	eiP	N° Z Z'+	12 39 31.5	8600	USCGS: 6.8°N, 94.8°E Nikobaren H = 12 27 38.6
	ei	N° E° Z	39 38		
	iPcP	N Z Z'	39 44		
	i	N E	40 13		
	ePP	Z	42 33		
	eS	N E	49 21		
	ePPS	N E	50 20		
eSS	N E	54 20			
M	E	13 21			
28. Dezember	eiPKP1	N° E° Z+ Z'	16 34 53.0	17200	USCGS: 22.1°S, 179.6°W südlich der Fidschi-Inseln h = 611 km ca H = 16 16 11.0
	i	N° E° Z Z'	34 58.5		
	iPKP2	N Z	35 35		
	eipPKP1	E Z	37 13		
	i	N N° E	37 26		
	ipPKP2	Z	37 36		
	esPKP1	E Z	38 07		
	e	E Z	38 28		
	eiPP	N Z	39 08		
	i	N	39 27		
	ei	Z Z'	40 55		
	esPP	N Z	42 07		
	eSKKS	N E	44 25		
esSKS	N E	45 21			

Makroseismische Beobachtungen 1964

Nr.	Datum 1964	MEZ. h m	Land	Her d gebiet	Intensität °M. S.	F km ²	Z	Bemerkungen
1	1. 2.	6 44	St	Eisenerz	5	900	24	davon 16 Meldungen negativ
2	17. 2.	1 24	NÖ	Rosaliengebirge bei Frohsdorf	4	830	57	davon 26 Meldungen negativ
3	17. 2.	13 19	CH	südlich Luzern	3*	klein*	2	in Dornbirn verspürt
4	7. 3.	2 19	St	westlich Leoben	4	460	21	davon 13 Meldungen negativ
5	14. 3.	3 39	CH	südlich Luzern	5*	6400*	108	Bludenz - Braz: 5° M. S.
6	18. 3.	17 44	YU	▲ Schneeberg, Krain	3*	2100*	20	davon 11 Meldungen negativ
7	13. 4.	9 31	YU	Dilj-gora (Djel-Gebirge)	2.5*	klein*	6	dazu 8 telefonische Meldungen
-	17. 4.	0 09	Kä	Zell Pfarre	3	klein	5	davon 4 Meldungen negativ
8	5. 5.	4 58	Ti	Oberes Ötztal	4.5	630	11	davon 6 Meldungen negativ
9	8. 5.	5 02	Kä	Föderlach - Rosegg	4.5	260	27	davon 15 Meldungen negativ
-	12. 6.	21 57	Ti	Häselgehr, Bezirk Reutte	4	klein	4	davon 3 Meldungen negativ
zu 10	27. 6.	11 01	St	Spital am Semmering	5	260	9	- - - -
10	30. 6.	13 30	NÖ	Semmering	5	62000	281	dazu zahlreiche tel. Meldungen 1 Vb. und 16 Nb. am 30. 6.
11	7. 7.	9 50	Ti	Zams bei Landeck	4	50	6	- - - -
12	2. 8.	20 27	St	Köflach	4	970	25	- - - -
13	21. 9.	2 46	Bu	Pötsching, Bezirk Mattersburg	4	500	35	davon 14 Meldungen negativ Nb. am 22. 9. um 16 ^h 19 ^m
14	22. 9.	13 47	Ti	Kitzbühler Alpen bei Hopfgarten	3	130	13	davon 10 Meldungen negativ
15	30. 9.	2 17	NÖ	bei Kirchberg am Wechsel	4	750	32	davon 13 Meldungen negativ
16	10. 10.	24 00	St	Leoben	3.5	60	6	davon 3 Meldungen negativ
17	27. 10.	20 46	St	Semmering - Südseite	6.5	200000	1198	21 Nachbeben mehrfach bestätigt; zahlreiche zusätzliche Meldungen, hauptsächlich auf telefonischem Weg
zu 17	28. 10.	1 41	NÖ	Wechselgebiet	4.5	26000		
zu 17	28. 10.	23 59	NÖ	bei Aspang	5	22000		
zu 17	29. 10.	5 28	NÖ	Wechselgebiet	4.5	9600		
zu 17	29. 10.	19 16	NÖ	bei Gloggnitz	4.5	3400		
zu 17	3. 11.	3 32	NÖ	westlich von Aspang	5	2800		
18	7. 11.	16 28	Kä	Rosegg und Umgebung	4.5	670	87	1 Vb. am 6. 11. 6 kleinere Nb. vom 7. bis 11. 11. 2 weitere Nb. 12. und 17. 11.
zu 18	7. 11.	16 43			4.5	660		
zu 18	11. 11.	10 29			4	650		
zu 18	11. 11.	17 01			4.5	800		
19	17. 12.	10 32	St	Leoben - St. Michael	4.5	600	33	- - - -
zu 19	18. 12.	2 24			4.5	550		
zu 19	21. 12.	22 46			4	1100		
20	20. 12.	6 37	St	Semmering - Südseite	-5	11700	283	davon 107 Meldungen negativ
21	30. 12.	4 10	CS	kleine Karpaten, nördlich von Bratislava	4*	530*	29	davon 18 Meldungen negativ
22	31. 12.	2 21	NÖ	Pitten	4.5	240	13	- - - -

Verzeichnis der in der Tabelle verwendeten Abkürzungen

Bu = Burgenland	MEZ = Mitteleuropäische Zeit	Ti = Tirol
CH = Schweiz	M. S. = Mercalli - Sieberg Skala	Vb. = Vorbeben
CS = Tschechoslowakei	Nb. = Nachbeben	YU = Jugoslawien
F = makroseismische Fläche	NÖ = Niederösterreich	Z = Zahl der Meldungen
Kä = Kärnten	St = Steiermark	* = innerhalb Österreich

Über Erdbebenwahrnehmungen erhielt die Zentralanstalt im Jahre 1964 außer 2054 schriftlichen Einzelmeldungen noch viele wertvolle Sammelberichte offizieller Stellen des In- und Auslandes und unzählige telefonische Mitteilungen. Diese zusätzlichen Meldungen nahmen auf die beiden Semmeringbeben am 30. Juni und 27. Oktober und deren Nachbeben Bezug. Aus den verwertbaren Berichten wurde die voranstehende Tabelle zusammengestellt, die 22 voneinander unabhängige Bebenereignisse enthält.

Fünf Erdbeben waren ausländischen Ursprungs; je zwei kamen aus der Schweiz und Jugoslawien, eines aus der Tschechoslowakei. Größere Bedeutung für Österreich hatte das starke Beben in der Mittelschweiz vom 14. März. Das jugoslawische Erdbeben am 13. April wurde nur von einzelnen Personen in Klagenfurt, Wien und drei niederösterreichischen Orten verspürt.

Die seismische Aktivität in Österreich, die bereits 1963 leicht übernormal war, nahm im Berichtsjahr beträchtlich zu und erreichte am 27. Oktober ihren Höhepunkt; sie konzentrierte sich auf den Ostteil des Bundesgebietes und wies im zeitlichen Ablauf eine Steigerung ab Jahresmitte auf. Ein besonderes Charakteristikum bildete die überaus lebhaftige Nachbebenetätigkeit in mehreren Fällen.

A. Erdbeben im Raum Wiener Neustadt - Semmering:

Das Epizentrum des Bebens vom 17. Februar liegt im Rosaliengebirge, das in seinem nördlichen Teil seismisch schwach aktiv ist. - Das kleine Erdbeben vom 27. Juni, dessen Herd sich zufolge der Beobachtungsberichte auf steirischem Boden befand, ist zweifellos ein Vorläufer der Bebenereignisse am 30. Juni. An diesem Tag begann die Bebenetätigkeit im Semmeringgebiet mit

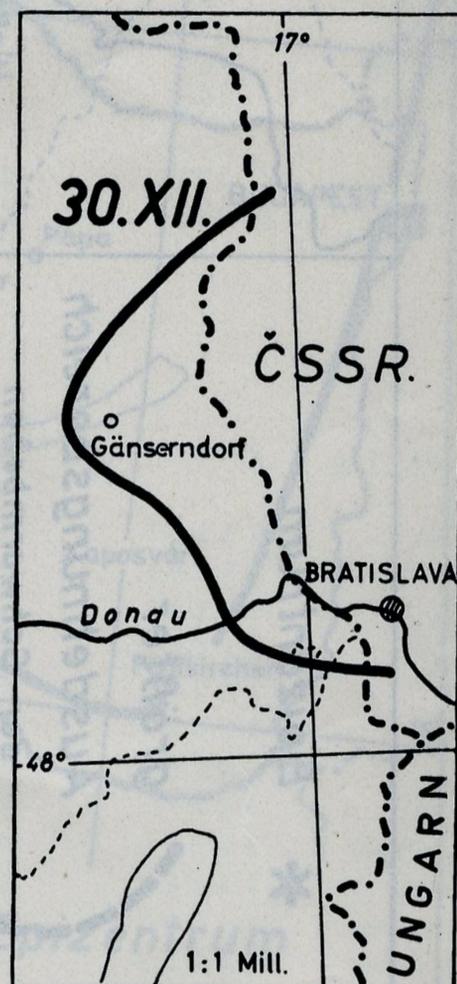
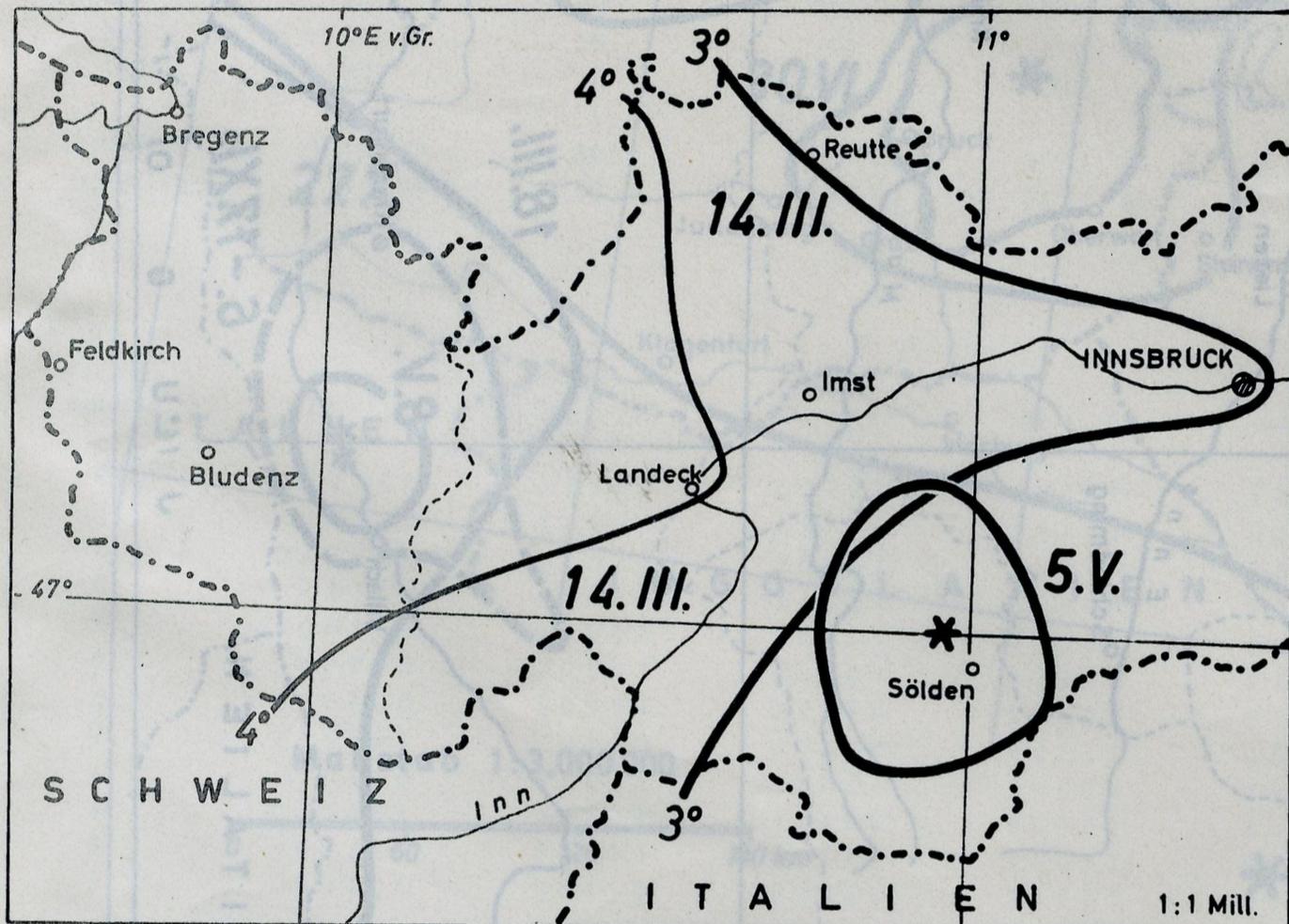
einem unbedeutenden Vorbeben, dem 16 Minuten später das weit reichende, im Norden bis Prag ausgreifende Hauptbeben folgte. Das von der 5° -Isoseiste umgrenzte Epizentralgebiet ist nicht groß; der mittlere Radius beträgt nur 6 km. Der Verlauf der Fühlbarkeitsgrenze auf österreichischem Boden ist durch negative Meldungen gut belegt. Dem Hauptbeben schlossen sich innerhalb 17 Minuten fünf größere Nachbeben mit Schütterflächen von 1000 und mehr Quadratkilometern an. Bis in die späten Abendstunden ereigneten sich weitere elf Nachbeben geringeren Umfanges. - Bei dem Beben am 21. September tritt Pötsching nicht sehr deutlich als Epizentrum hervor, doch bestätigt der schwache Nachstoß am nächsten Tag dessen Lage auf burgenländischem Gebiet. - Auch im Fall des Bebens vom 30. September ist das Epizentrum wenig ausgeprägt; die auffallende Einschnürung des Schüttergebietes im Westen ergibt sich auf Grund negativer Meldungen. - Das Beben am 27. Oktober war das stärkste in Ostösterreich seit dem Jahre 1939 (18. September, Epizentrum bei Puchberg am Schneeberg, Maximalintensität knapp 7° , $F = 132.000 \text{ km}^2$). Das makroseismische Epizentrum befand sich nahe der Paßhöhe auf der steirischen Seite des Semmerings. Die stärkste Bebenwirkung berichteten die Orte Spital a. S. (St) und Prein a. d. Rax (NÖ), aber auch Rettenegg (St), Payerbach - Reichenau (NÖ) und das obere Pitztal (NÖ) meldeten noch Bebenstärke 6.5° ; demnach hat das 310 km^2 große Epizentralgebiet eine sichelförmige Gestalt mit nach Norden weisenden Ausläufern. Die 6° -Isoseiste berührt im Norden Wiener Neustadt und schließt im Süden Rohrbach und Voralpe mit ein. Im ganzen Areal verursachte das starke Beben zwar an vielen Gebäuden Beschädigungen, doch waren diese nicht ernstlicher Natur und traten vorwiegend an Häusern minder guten Bauzustandes auf. Wie die nachfolgende Abbildung zeigt, konnte der gesamte Wahrnehmungsbereich des Bebens dank der Mithilfe der Nachbarstaaten recht gut erfaßt werden. Von den mindestens 21 Nachbeben sind die fünf wichtigsten in der Tabelle gesondert angeführt, acht weitere hatten immerhin noch Schütterflächen um 1000 km^2 . Da die Meldetätigkeit über die Nachbeben sehr unterschiedlich war, sind die ermittelten Daten über Epizentrallage, Maximalbebenstärke und Schüttergebiet derselben von ungleicher Güte. - Das Grundmaterial für das Beben am 20. Dezember wurde größtenteils durch Anfragen bei zahlreichen Gendarmerieposten und Schulen erhalten; dadurch kamen auch die vielen negativen Meldungen zustande. - Das Kleinbeben am 31. Dezember mit etwas anderer Herdlage fügt sich sehr gut in den Rahmen des seismischen Geschehens in der Südostecke Niederösterreichs.

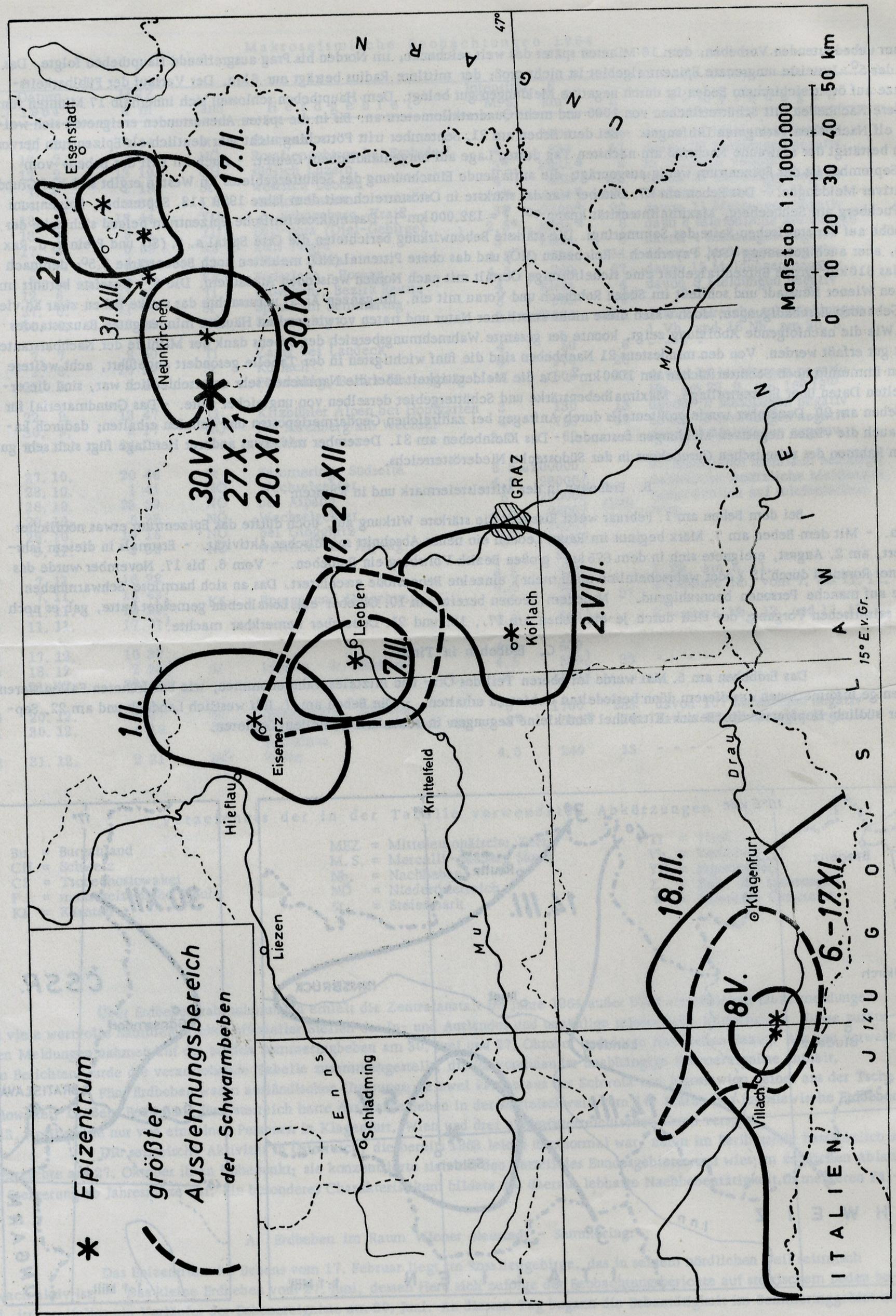
B. Erdbeben in der Mittelsteiermark und in Kärnten:

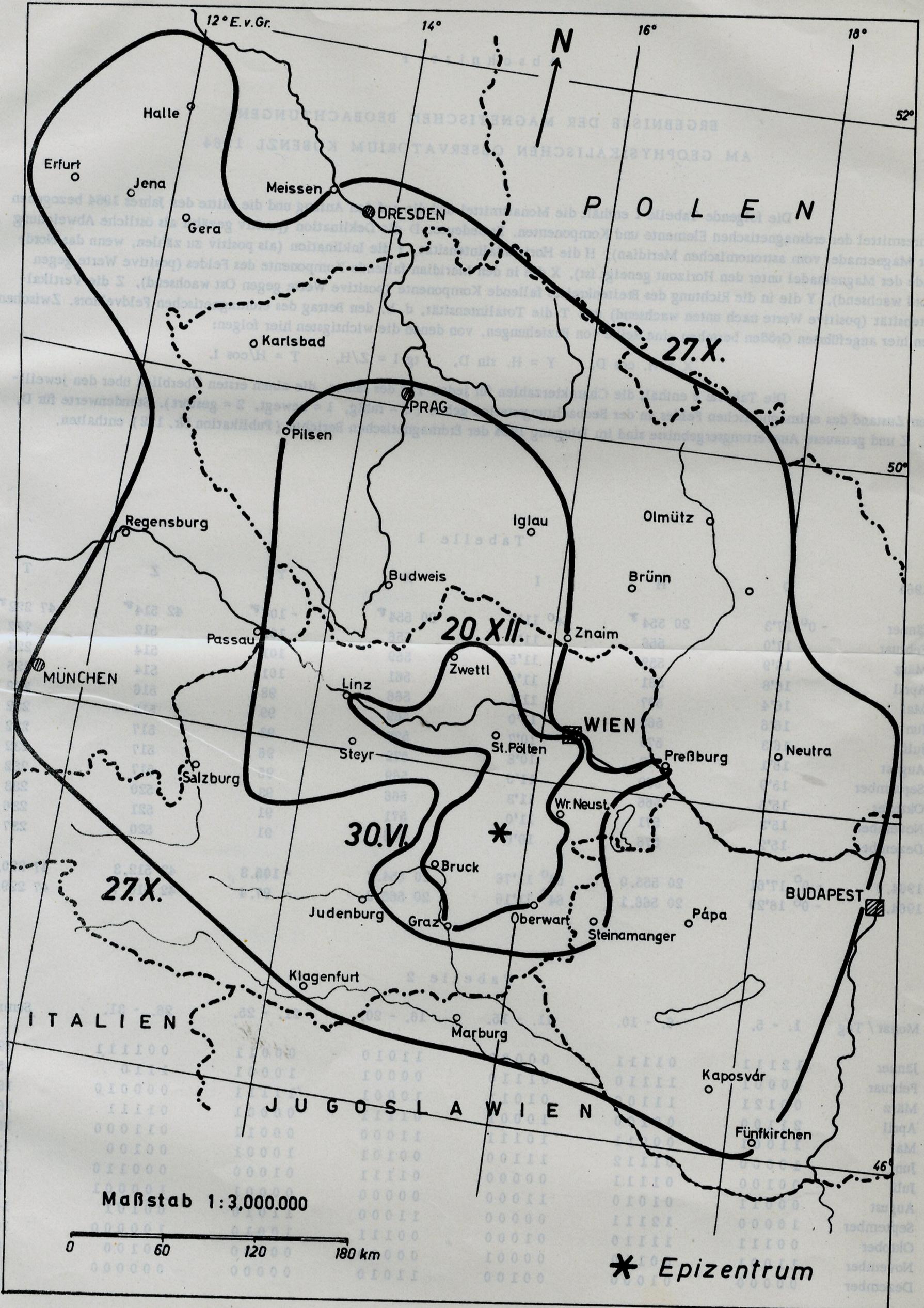
Bei dem Beben am 1. Februar weist Eisenerz die stärkste Wirkung auf, doch dürfte das Epizentrum etwas nördlicher liegen. - Mit dem Beben am 7. März beginnt im Raum Leoben ein neuer Abschnitt seismischer Aktivität. - Erstmals in diesem Jahrhundert, am 2. August, ereignete sich in dem 675 km^2 großen Bezirk Voitsberg ein Erdbeben. - Vom 6. bis 17. November wurde das Kärntner Rosental durch 13 (oder wahrscheinlich noch mehr) einzelne Bebenstöße erschüttert. Das an sich harmlose Schwarmbeben wirkte auf manche Personen beunruhigend. - Nachdem Leoben bereits am 10. Oktober ein Lokalbeben gemeldet hatte, gab es noch einen seismischen Vorgang, der sich durch je ein Beben am 17., 18. und 21. Dezember bemerkbar machte.

C. Erdbeben in Tirol:

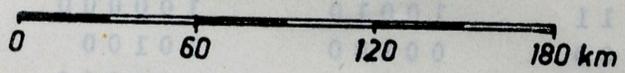
Das Erdbeben am 5. Mai wurde im oberen Teil des Ötz- und Pitztales wahrgenommen; wie bei früheren Fällen waren nur wenige Informationen aus diesem dünn besiedelten Gebiet zu erhalten. - Die Beben am 7. Juli westlich Landeck und am 22. September südlich Hopfgarten im Bezirk Kitzbühel sind kleine Regungen in seismisch aktuellen Gebieten.







Maßstab 1:3.000.000



* Epizentrum

A b s c h n i t t F

ERGEBNISSE DER MAGNETISCHEN BEOBACHTUNGEN
AM GEOPHYSIKALISCHEN OBSERVATORIUM KOBENZL 1964

Die folgende Tabelle 1 enthält die Monatsmittel und die auf den Anfang und die Mitte des Jahres 1964 bezogenen Jahresmittel der erdmagnetischen Elemente und Komponenten. Es bedeutet D die Deklination (positiv gezählt als östliche Abweichung der Magnetnadel vom astronomischen Meridian), H die Horizontalintensität, I die Inklination (als positiv zu zählen, wenn das Nordende der Magnetnadel unter den Horizont geneigt ist), X die in den Meridian fallende Komponente des Feldes (positive Werte gegen Nord wachsend), Y die in die Richtung des Breitenkreises fallende Komponente (positive Werte gegen Ost wachsend), Z die Vertikalintensität (positive Werte nach unten wachsend) und T die Totalintensität, d. h. den Betrag des erdmagnetischen Feldvektors. Zwischen den hier angeführten Größen bestehen eine Reihe von Beziehungen, von denen die wichtigsten hier folgen:

$$X = H \cdot \cos D, \quad Y = H \cdot \sin D, \quad \text{tg } I = Z/H, \quad T = H/\cos I.$$

Die Tabelle 2 enthält die Charakterzahlen für jeden Tag des Jahres, die einen ersten Überblick über den jeweiligen Zustand des erdmagnetischen Feldes an der Beobachtungsstation geben (O = ruhig, 1 = bewegt, 2 = gestört). Stundenwerte für D, H, Z und genauere Auswertungsergebnisse sind im Jahrgang 1964 der Erdmagnetischen Berichte (Publikation Nr. 172) enthalten.

Tabelle 1

1964	D	H	I	X	Y	Z	T
Jänner	- 0° 17'3	20 554	64° 11'9	20 554	- 104	42 514	47 222
Februar	17'0	556	11'7	556	102	512	222
März	16'9	559	11'5	559	101	514	224
April	16'8	561	11'4	561	101	514	225
Mai	16'4	567	11'1	566	98	516	229
Juni	16'6	569	11'0	569	99	517	232
Juli	16'3	573	10'7	572	98	517	232
August	16'1	572	10'8	572	96	517	232
September	15'9	569	11'0	569	95	517	232
Oktober	15'5	566	11'3	566	93	520	233
November	15'3	571	11'0	571	91	521	236
Dezember	15'2	576	10'6	576	91	520	237
1964.0	- 0° 17'61	20 555.0	64° 11'76	20 554.7	- 105.3	42 512.3	47 220.8
1964.5	- 0° 16'29	20 566.1	64° 11'16	20 565.9	- 97.4	42 516.7	47 229.6

Tabelle 2

Monat / Tag	1. - 5.	6. - 10.	11. - 15.	16. - 20.	21. - 25.	26. - 31.	Summe
Jänner	1 2 1 1 1	0 1 1 1 1	0 0 0 0 0	1 1 0 1 0	0 0 0 1 1	0 0 1 1 1 1	19
Februar	1 0 0 0 1	1 1 1 1 0	0 1 1 1 0	0 0 0 0 1	1 0 0 0 1	1 1 1 0	15
März	0 0 1 2 1	1 1 1 0 0	0 1 0 1 1	1 0 0 0 1	1 1 1 1 1	0 0 0 0 1 0	18
April	2 1 1 0 0	0 0 1 0 0	1 0 0 0 1	0 1 1 1 1	0 0 0 0 1	0 1 1 1 1	16
Mai	1 1 0 0 1	0 0 0 1 1	1 0 1 1 1	1 1 0 0 0	0 0 0 1 1	0 1 1 0 0 0	15
Juni	1 0 0 0 0	0 1 1 1 2	1 1 1 0 0	0 0 1 0 1	1 0 0 0 1	0 0 1 0 0	14
Juli	0 0 1 0 0	0 1 1 1 1	0 0 0 0 0	0 1 1 1 1	0 1 0 0 0	0 0 0 1 1 0	12
August	0 0 0 1 1	0 1 0 1 0	1 1 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 1	1 0 0 0 0 1	9
September	1 0 0 0 0	1 2 1 1 1	0 0 0 0 0	1 1 0 0 0	1 1 0 1 0	0 0 1 0 1	14
Oktober	0 0 1 1 1	1 1 1 1 0	0 1 0 0 0	0 0 1 1 1	1 0 0 1 0	1 0 0 0 0 0	14
November	1 1 0 0 1	0 0 1 1 0	0 0 0 0 1	0 0 0 0 0	0 0 1 0 0	1 0 1 0 0	9
Dezember	0 0 0 0 0	0 1 0 0 0	0 0 1 0 0	1 1 0 1 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	5