

Abschnitt E

SEISMISCHE BEOBACHTUNGEN 1990

Die seismischen Beobachtungen sind im folgenden in die Abschnitte gegliedert:

- Erdbeben in Österreich (makro- und mikroseismische Beobachtungen), sowie
- ausgewählte weltweite Erdbeben (mikroseismische Aufzeichnungen)

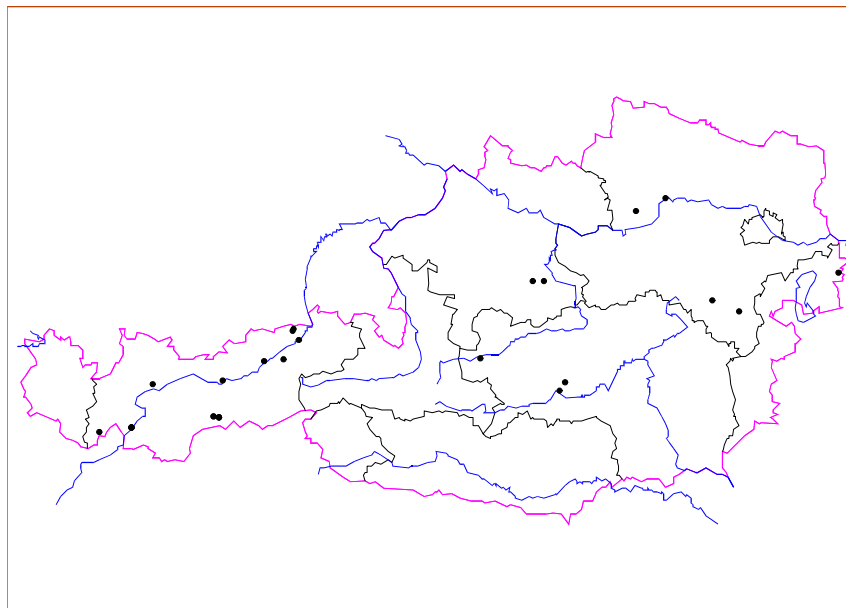
ERDBEBEN IN ÖSTERREICH

Im Jahre 1990 ereigneten sich in Österreich mindestens 25 wahrnehmbare Erdbeben.

Von den österreichischen Beben entfielen zwölf auf Tirol, vier auf Niederösterreich, drei auf die Steiermark, zwei auf Oberösterreich und eines auf das Burgenland.

Sechs österreichische Beben haben die Epizentralintensität von 5° nach der Skala von Medvedev-Sponheuer-Karnik erreicht: am 3. Februar in Pfunds im Oberinntal, das von einigen Vor- und Nachbeben begleitet wurde, am 20. Februar in Puchberg am Schneeberg, am 16. Mai südöstlich von Galltür, am 20. August im Pinnistal, nordwestlich von Gschnitz in Tirol, ebenfalls begleitet von instrumentell registrierten Vor- und Nachbeben, am 5. September in Haus im Ennstal und am 12. Oktober bei Pöls in der Steiermark. Glücklicherweise führte keines der Beben zu Schäden.

Nach Österreich eingestrahlt wurde jeweils ein Erdbeben aus Rumänien, Kroatien und Slowenien.



Erdbeben in Österreich (1990)

				USGS: 05 16 46.1	37.0°N	71.3°E
				Grenze Afghanistan-USSR		
				h=110km		
8.Feb.	iP	07 28 55.8 D	10 500	mb=6.7 Ms=6.6		
				USGS: 07 15 32.2	9.8°N	124.7°E
				Mindanao, Philippinen		
8.Feb.	iP	08 00 21.5 D	10 500	mb=6.8 Ms=6.5		
				USGS: Mindanao, Philippinen		
17. Feb.	eP	02 40 21	9 200	mb=6.6		
				USGS: 02 28 01.8	29.5°N	130.7°E
				Ryukyu-Inseln h=66km		
19.Feb.	ePKIKP	05 54 35.5	18 150	Ms=6.5		
				USGS: Neuseeland		
19.Feb.	ePKIKP	07 07 40.9 C	15 450	Ms=6.5		
				USGS: Vanuatu-Inseln		
20.Feb.	eP	07 06 07	9 200	mb=6.6 Ms=6.8		
				USGS: 06 53 39.8	34.7°N	
				139.3°E nahe der Südküste von Honshu, Japan		
22.Feb.	iP	17 03 28.2 D	8 250	mb=6.3		
				USGS: Zentralindischer Rücken		
24.Feb.	ePKP	19 32 52	16 200	Ms=6.1		
				USGS: Tonga-Inseln		
3.März	ePKIKP	12 36 10	16 550	mb=7.3 Ms=7.2		
				USGS: 12 16 27.9	22.1°S	
				175.2°E südlich der Fidschi-Inseln		
5. März	ePKIKP	16 57 38.5	15 800	mb=7.0 Ms=7.1		
				USGS: 16 38 12.5	18.3°S	
				168.1°E Vanuatu-Inseln		
5.März	eP	20 54 56.5 D	4 700	Ms=6.1		
				USGS: Kaschmir		
Datum	Phase	UTC	Distanz	Bemerkungen		
1990		h m s	(km)			
12.März	eP	14 53 31	8 850	mb=6.2 Ms=5.9		
				USGS:		

Datum 1990	Phase	UTC h m s	Distanz (km)	Bemerkungen		
						Aleuten
13.März	eP	23 15 09.5 D	6 250	mb=6.0 USGS: Kenya		
16.März	LmV	16 47 29	10 200	Ms=6.3 USGS: Golf von Kalifornien		
18.März	iP	23 31 47.9 C	9 100	mb=6.0 USGS: Region Maskarenen		
20.März	iP	22 17 15.0	9 250	mb=6.2 USGS: Region Ryukyu-Inseln		
25.März	eP	13 29 04	10 000	mb=6.4 USGS: Costa Rica		
25. März	iP	13 35 54.3 C	10 000	mb=7.2 Ms=7.2 USGS: 13 22 55.6 Costa Rica	9.9°N	84.8°W
31. März	iP	19 43 47.1	8 800	mb=6.3 Ms=6.1 USGS: vor Hokkaido; Japan		
5.Apr.	iP	21 26 44.0 D	11 500	mb=7.7 Ms=7.7 USGS: 21 12 35.5 Region Marianen	15.1°N	147.6°E
6.Apr.	ePP	15 15 36	11 450	Ms=6.2 USGS: Region Marianen		
11.Apr.	eP	21 02 46	8 900	mb=6.2 USGS: Honshu, Japan h=362km		
17.Apr.	eP	02 07 20	4 700	mb=5.9 Ms=6.0 USGS: Süd-Xinjiang, China		
17.Apr.	iP	11 44 14.4 C	6 600	mb=6.1 Ms=5.7 USGS: Zentraler Mittelatlantik-Rücken		
18.Apr.	e(P)	13 53 07.5	11 100	Ms=7.2		

				USGS: 13 39 19.0 122.9°E Sulawesi, Indonesien	1.2°N	
26.Apr.	iP	09 47 23.8 C	6 700	mb=7.1 Ms=7.3 USGS: 09 37 15.0 100.2°E Qinghai, China	36.0°N	
28.Apr.	iP	01 36 10.5 C	10 000	Ms=6.9 USGS: Costa Rica		
1.Mai	eP	16 23 29	8 100	mb=6.5 USGS: Alaska		h=211km
8.Mai	eP	00 14 44	10 100	mb=6.6 USGS: südlich von Panama		
12.Mai	iP	05 00 35.3 D	8 000	mb=7.1 USGS: 04 50 08.7 Sachalin, USSR	9.0°N	141.8°E h=606km
13.Mai	ePKIKP	04 43 10	18 150	Ms=6.4 USGS: Neuseeland		
15.Mai	iP	14 32 55.7 C	4 550	mb=6.1 USGS: Region Hindukusch		h=113km
17.Mai	iP	23 40 27.4 C	9 250	mb=6.3 Ms=5.5 USGS: Ryukyu-Inseln		
20.Mai	iP	02 30 18.5 D	5 000	mb=7.2 Ms=7.0 USGS: 02 22 01.6 Süd-Sudan	5.1°N	32.1°E
24.Mai	iP	19 42 59.2 D	5000	mb=6.4 USGS: Süd-Sudan		
Datum 1990	Phase	UTC h m s	Distanz (km)	Bemerkungen		
24.Mai	iP	20 08 23.0 D	5 000	mb=7.3 Ms=6.8 USGS: 20 00 08.1 Süd-Sudan	5.4°N	31.8°E
30.Mai	eP	02 47 35	10 750	mb=6.4 Ms=6.3 USGS: Nord-Peru		

31.Mai	iP	07 48 44.5 C	10 450	mb=6.2 Ms=5.6 USGS: Guerrero, Mexiko
14.Jun.	iP	12 55 36.9 C	4 950	mb=6.8 Ms=7.0 USGS: 12 47 28.8 47.9°N 85.1°E Grenzgebiet Kasachstan-Xinjiang
16.Jun.	iP	05 06 04.7 D	9 150	mb=6.2 Ms=6.3 USGS: Ryukyu-Rücken
17.Jun.	iP	04 59 48.9 C	4 800	mb=6.1 Ms=5.8 USGS: Pakistan
20.Jun.	eP	21 05 48.5C	2 950	mb=7.4 Ms=6.8 USGS: 21 00 09.9 37.0°N 49.4°E Nordwest-Iran
23.Jun.	ePKIKP	05 20 28	12 900	mb=6.5 Ms=5.9 USGS: Region Admiralitäts-Inseln
16.Jul.	iP	13 44 00.8 D	9 650	mb=6.1 Ms=5.4 USGS: Luzon, Philippinen
17.Jul.	iP	21 27 30.5 C	9 700	mb=7.0 Ms=6.5 USGS: 21 14 43.8 16.5°N 121.0°E Luzon, Philippinen
18.Jul.	iP	08 13 01.2 C	9 700	mb=6.2 Ms=5.4 USGS: Luzon, Philippinen
23.Jul.	eP	05 40 05	10 000	mb=6.0 USGS: Costa Rica
Datum 1990	Phase	UTC h m s	Distanz (km)	Bemerkungen
27.Jul.	iP	01 07 39.8 D	9 950	mb=6.0 USGS: Karibik
14.Aug.	eP	15 21 02	4 450	mb=6.2 Ms=5.6 USGS: Nordatlantik-Rücken
16.Aug.	iP	05 08 57.0	5 550	mb=6.1 USGS: unterirdischer Nukleartest Süd-Xinjiang, China

17.Aug.	ePKIKP	13 26 27	14 800	mb=6.4 Ms=6.5 USGS: Salomon-Inseln
2.Sep.	eP	04 40 07	10 500	mb=6.4 Ms=5.9 USGS: bei der Küste von Ecuador
15. Sep.	iP	23 13 03.4 C	2 700	mb=6.2 USGS: Island
17.Sep.	ePKIKP	14 07 27	17 400	mb=6.1 Ms=6.0 USGS: Region Macquarie-Inseln
23.Sep.	eP	21 25 39	9 300	Ms=6.9 USGS: bei Honshu, Japan
23.Sep.	eP	22 21 37	9 300	Ms=6.4 USGS: bei Honshu, Japan
28.Sep.	iPKIKP	20 03 53.0 D	15 300	mb=6.4 USGS: Vanuatu-Inseln h=176km
30.Sep.	iP	19 17 31.1 C	9 300	mb=6.6 Ms=6.1 USGS: südwestl. Ryukyu-Inseln
15.Okt.	iP	01 48 04.0 D	9 150	mb=6.5 Ms=6.3 USGS: 01 35 44.5 2.2°S 92.2°E südwestl. von Sumatra
Datum 1990	Phase	UTC h m s	Distanz (km)	Bemerkungen
16.Okt.	iP	06 24 56.5 C	8 500	mb=6.3 USGS: Kurilen h=83km
17.Okt.	iP	14 42 39.7 D	10 700	mb=7.3 USGS: 14 30 13.1 11.0°S 70.8°W Grenzgebiet Peru-Brasilien h=599km
24.Okt.	iP	15 04 13.0 C	3 350	mb=6.0 USGS: 14 57 58.1 73.4°N 54.7°E Nukleartest Nowaja Semlja, USSR
25.Okt.	iP	05 01 39.1 C	4 600	mb=6.1

				USGS: Region Hindukusch h=114km
25.Okt.	iP	11 15 07.5 C	10 750	mb=6.5 Ms=5.6 USGS: Mindanao, Philippinen
6.Nov.	iP	18 52 56.5 C	4 000	mb=6.8 Ms=6.6 USGS: 18 45 52.2 28.3°N 55.5°E Süd-Iran
6.Nov.	iP	20 26 17.3 C	8 400	mb=7.1 Ms=7.3 USGS: 20 14 29.7 53.5°N 169.9°E Region Kommandeur-Inseln
12.Nov.	iP	12 36 47.9 C	4 700	mb=6.6 Ms=6.4 USGS: bei Alma_ata, Kasachstan
13.Nov.	eP	02 46 41.5	8 100	mb=6.5 MS=6.4 USGS: Ost-Sibirien
15.Nov.	iP	02 46 44.3 D	9 000	mb=6.4 Ms=6.6 USGS: Nord-Sumatra
15.Nov.	iP	05 00 26.0 C	9 000	mb=6.4 USGS: Nord-Sumatra
21.Nov.	eP	02 00 33	8 850	mb=6.0 Ms=5.3 USGS: Aleuten
Datum 1990	Phase	UTC h m s	Distanz (km)	Bemerkungen
5.Dez.	ePKIKP	16 27 20	12 300	mb=6.4 USGS: Bandasee h=75km
13. Dez.	eP	03 14 09.5	9 100	mb=6.5 Ms=6.4 USGS: Taiwan
13. Dez.	eP	20 02 39	9 100	mb=6.5 Ms=6.7 USGS: Taiwan
19. Dez.	iP	14 00 04.0 C	8 300	mb=6.3 Ms=5.8 USGS: Bei Kamtschatka

28.Dez	iP	22 44 09.4 C	8 600	mb=6.5 USGS: Zentralindischer Rücken
30.Dez.	iPdif	19 29 27	13 600	mb=7.3 USGS: 19 14 18.9 5.1°S 151.0°E Region Neubritannien h=179km

Erklärung zur Tabelle:

Phase	Seismologische Abkürzung des Ersteinsatzwellentyps
UTC	Ankunftszeit der Welle (UTC = Mitteleuropäische Zeit - 1 Stunde)
Bemerkungen	mb = Raumwellen-Magnitude, Ms = Oberflächenwellen-Magnitude, danach folgen Daten des USGS = United States Geological Survey (Denver, Colorado, USA): Herzzeit (UTC), geogr. Epizentralkoordinaten, h = Herdtiefe

Makroseismische Beobachtungen 1990

Datum 1990	MEZ h m	φ °N	λ °E	Land	Epizentralbereich	Makroseismische Daten					Bemerkungen	
						I _o (MSK)	F ₅	F ₄	F ₃	h		M _m
2.Jan.	19 50	47.9	17.05	B	S von Nickelsdorf	4.5		(200)		9	3.0	ML=2.4 (KBA), 2.1 (VKA)
24.Jan.	21 54	48.3	15.2	N	Pöggstall	4.5		105	(750)	7	2.7	ML=1.5 (KBA, VKA)
3.Feb.	01 02	46.95	10.55	T	Pfunds, Oberinntal	5		485		8	3.2	ML=2.9 (KBA), 3.4 (FUR)
20.Feb.	15 57	47.8	15.9	N	Puchberg	5		410		8	3.2	ML=2.9 (VKA), 3.5 (KBA), 3.0 (FUR)
26.Feb.	15 07	47.6	10.05	T	Landl-Thiersee	4.5				(6)	(2.5)	ML=2.6 (KBA); keine Meldung
28.Mär.	09 22 +)	47.35	11.95	T	Alpbach	(4.5)				(/)	(2.6)	ML=2.8 (KBA); nur eine Meldung
1.Apr.	20 26 +)	47.2	14.5	ST	St.Georgen ob Judenburg	4.5		145		8	2.8	ML=1.9 (KBA), 2.8 (VKA)
2.Apr.	11 45 +)	47.3	11.4	T	Innsbruck	4			(205)	(5)	(2.1)	ML=3.1 (KBA), 2.8 (SEDZ)
16.Mai	07 15 +)	47.9	14.3	O	Molln	3.5				(2)	(0.5)	
16.Mai	13 32 +)	46.95	10.25	T	SE von Galltür, Silvretta	5.5	300	(1600)		11	3.9	ML=4.2 (FUR), 4.1 (VKA), 4.0 (KBA)
27.Mai	19 14 +)	47.2	10.75	T	Bei Imst	(3.5)				(8)	(2.1)	ML=2.5 (SQTA); keine Meldung
30.Mai	11 40 +)	45.9	26.7	R	Vrancea	(2)*						mb=6.7 (NEIC)
1.Jun.	21 21 +)	47.9	14.35	O	Molln-Breitenau	4.5		170		(8.5)	(2.9)	ML=3.5 (KBA)
27.Jun.	15 38 +)	47.7	16.15	N	Seebenstein	3.5				(7)	(2.1)	
9.Jul.	04 33 +)	47.6	12.1	T	Vorderthiersee	4				(7)	(2.4)	ML=2.8 (SQTA, WATA)
12.Jul.	07 39 +)	47.0	11.35	T	Brennergebiet	(4)				(6)	(2.2)	ML=2.5 (SQTA), 2.7 (KBA); keine Meldung
12.Jul.	08 04 +)	47.0	11.35	T	Brennergebiet	(4)				(6)	(2.2)	ML=2.6 (SQTA, KBA); keine Meldung
12.Jul.	09 37 +)	47.0	11.35	T	Brennergebiet	(4)				(6)	(2.2)	ML=2.5 (SQTA), 2.9 (KBA); keine Meldung
12.Jul.	10 14 +)	47.0	11.35	T	Brennergebiet	(4)				(6)	(2.2)	ML=2.6 (SQTA), 2.8 (KBA); keine Meldung
20.Aug.	14 34 +)	47.05	11.3	T	Pinnistal, Stubai Alpen	5		625	(2825)	10	3.4	ML=3.8 (KBA, SEDZ), 3.9 (GRF, FUR) Vb. 19.August, 00:12 und 01:40 ML=5.1 (FUR), 4.8 (SQTA); lo=7°
3.Sep.	11 49 +)	46.0	15.9	YU	N von Zagreb, Kroatien	4.5*						
5.Sep.	04 04 +)	47.4	13.8	ST	Haus im Ennstal	5	65	600	(2360)	8	3.4	ML=3.2 (VKA), 3.3 (WATA), 3.6 (SQTA)
12.Okt.	01 10	47.2	14.55	ST	Götzendorf-Pöls	5				(3.5)	(2.2)	ML=2.5 (SQTA)
11.Nov.	23 16	46.2	14.1	YU	Crni vrh-Davca, Slowenien	4.5*						ML=4.2 (KBA), 4.3 (VKA); lo=5-6°
26.Dez.	01 51	48.4	15.45	N	Weißkirchen in der Wachau	5		35	(135)	2	1.6	ML=1.5 (KBA), 1.4 (SZA)

MEZ Mitteleuropäische Zeit
 +) Sommerzeit (MESZ), wurde in MEZ
 umgerechnet (MESZ - 1 Stunde)
 φ, λ geographische Epizentralkoordinaten
 MSK Medvedev-Sponheuer-Karnik
 Intensitätsskala
 I_o Epizentralintensität
 Vb.,Nb. Vor- und Nachbeben

F_n Schüttergebiet mit mind. n° MSK (n=3,4,5) in km²
 h Herdtiefe in km
 M_m makroseismische Magnitude
 ML Lokalmagnitude nach Richter
 mb Raumwellenmagnitude
 () Angabe unsicher
 * Intensität in Österreich

KBA seism. Station Kölnbreinsperre, Kärnten
 SQTA seism. Station St. Quirin, Tirol
 WATA seism. Station Walderalm, Tirol
 VKA seism. Station Kobenzl, Wien
 FUR seism. Station Fürstenfeldbruck, Deutschl.
 GRF seism. Station Gräfenberg, Deutschland
 SEDZ Schweizer Erdbebendienst
 NEIC Erdbebendienst USA

B Burgenland
 K Kärnten
 N Niederösterreich
 O Oberösterreich
 ST Steiermark
 T Tirol
 V Vorarlberg
 R Rumänien
 YU ehem. Jugoslawien