PFA 1.2: Messbericht Sprengerschütterungen GA802 Mittlerer Fildertunnel

Messung und Auswertung entsprechend "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203), Teil A bis F

ARBEITSGEMEINSCHAFT ATCOST21 DORR G. HINTEREGGER OSTU STETTIN SWIETELSKY

Los 1A: Fildertunnel und Los 1B: Tunnel Ober- und Untertürkheim

Legende

- Zuordnung der Messwerte zu den Anhaltswerten entsprechend Tabelle 1 nach DIN 4150-3
- Zuordnung der Messwerte zu den Grenzwerten nach DIN 4150-2
- Vorwarnwert
- Warnwert (Einleitung erster Maßnahmen zur Reduzierung der Erschütterungen)
- Alarmwert (Anhaltswert überschritten; sofortige Einleitung von Gegenmaßnahmen; ergänzende Begutachtung durch den Sprengsachverständigen)

Tabelle 1 Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen nach DIN 4150-3

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i in mm/s: Fundament Frequenzen < 10 Hz	10...50 Hz	50...100 Hz[1)]	oberste Deckenebene alle Frequenzen
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten	20	20...40	40...50	40
2	Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und/oder Nutzung gleichartige Bauten	5	5...15	15...20	15
3	Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z.B. unter Denkmalsschutz stehend) sind	3	3...8	8...10	8

[1)] Bei Frequenzen über 100 Hz dürfen mindestens die Anhaltswerte für 100 Hz angesetzt werden.

Anhaltswert KBfmax nach DIN 4150-2		
Tag:	8	
Nacht (22:00 - 06:00):	0,3 (0,6)	Ergänzende Stellungnahme von Herrn Dr. Lichte vom 05.05.2017

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]	Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäudeart	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen): Maximale Schwinggeschwindigkeit vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	maßgebende Frequenz fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	Frequenzbewertete Schwinggeschwindigkeit VB1	VB2	VB3	Nachweis NW	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden): Nachweis max. Schwingstärke KBfmax	KBfmax	NW	Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Kalotte/Sohle							Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms													
5083,7		5086,7				01.02.2018 00:28:14	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,1	0,179	0,188	120,3	24,6	32,8	0,113	0,10	0,096	2%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle						01.02.2018 00:28:14	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,152	0,154	0,196	9,4	160,5	28,9	0,111	0,08	0,088	2%	0,06	unbewohnt	20%	
30	30	2,52	75,6																					
5089,7		5091,2				01.02.2018 03:10:14	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,07	0,056	0,126	160,2	26,2	54,7	0,054	0,04	0,041	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte						01.02.2018 03:10:09	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,121	0,094	0,089	10,2	45,7	52,3	0,079	0,06	0,067	1%	0,02	unbewohnt	7%	
72	72	1,68	119,28			01.02.2018 03:10:09	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,069	0,079	0,129	147,7	161,7	30,9	0,068	0,05	0,054	1%	0,04	unbewohnt	13%	
5091,2		5092,7				01.02.2018 07:35:25	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,05	0,047	0,102	6,2	173,4	53,1	0,051	0,04	0,04	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte						01.02.2018 07:35:28	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,089	0,11	0,119	148,8	160,5	56,6	0,059	0,04	0,046	1%	0,02	unbewohnt	0%	
71	71	1,68	119,28																					
5086,7		5089,7				01.02.2018 12:30:08	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,115	0,208	0,201	118,4	24,6	34	0,141	0,12	0,121	2%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle						01.02.2018 12:30:08	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,199	0,159	0,177	9,4	161,3	29,7	0,136	0,11	0,117	2%	0,06	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																					
5092,7		5094,2				01.02.2018 15:27:06	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,066	0,057	0,133	6,6	172,3	48,4	0,06	0,04	0,046	1%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte						01.02.2018 15:27:00	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,108	0,073	0,113	9,8	169,9	44,5	0,065	0,05	0,053	1%	0,02	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	119,28			01.02.2018 15:27:00	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,075	0,098	0,142	147,7	162,1	60,5	0,072	0,05	0,057	1%	0,04	unbewohnt	1%	
5094,2		5095,7				01.02.2018 19:27:03	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,054	0,051	0,109	119,9	23,8	54,3	0,046	0,03	0,035	1%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte						01.02.2018 19:26:58	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,073	0,093	0,119	148	159,8	58,2	0,062	0,04	0,049	1%	0,03	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96																					
5089,7		5092,7				01.02.2018 22:39:57	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,119	0,18	0,198	119,1	24,6	34	0,117	0,10	0,099	2%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle						01.02.2018 22:39:56	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,149	0,138	0,18	9,4	160,2	28,5	0,102	0,08	0,088	2%	0,05	unbewohnt	17%	
30	30	2,52	75,6																					
5095,7		5097,2				02.02.2018 01:10:38	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,065	0,064	0,107	159,8	171,5	51,6	0,049	0,03	0,038	1%	0,01	unbewohnt	3%	
Kalotte						02.02.2018 01:10:38	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,065	0,083	0,13	148,8	160,9	60,2	0,053	0,04	0,039	1%	0,02	unbewohnt	7%	

Ort (Tunnelmeter) von bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)										Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
									Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
					Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]						vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
72	72	1,68	120,96	02.02.2018 01:10:33	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,116	0,072	0,094	9,8	170,3	19,1	0,068	0,05	0,056	1%	0,02	unbewohnt	7%	
				02.02.2018 01:10:33	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,072	0,089	0,127	149,2	160,5	29,7	0,067	0,05	0,054	1%	0,04	unbewohnt	13%	
5097,2		5098,7		02.02.2018 08:38:29	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,107	0,069	0,095	159,4	171,5	52,7	0,064	0,05	0,053	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				02.02.2018 08:38:29	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,067	0,079	0,123	147,3	161,7	28,1	0,056	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	117,6	02.02.2018 08:38:24	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,061	0,076	0,115	150	162,1	30,5	0,061	0,04	0,048	1%	0,03	unbewohnt	0%	
5092,7		5095,7		02.02.2018 15:29:29	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,091	0,12	0,181	117,6	23,4	21,9	0,085	0,07	0,072	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				02.02.2018 15:29:28	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,122	0,096	0,164	30,1	161,3	28,9	0,088	0,07	0,072	1%	0,04	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																			
5098,7		5100,2		02.02.2018 19:31:37	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,088	0,113	0,146	148,8	160,9	31,6	0,073	0,05	0,058	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5100,2		5101,7		02.02.2018 23:23:21	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,053	0,042	0,113	117,6	170,3	31,6	0,053	0,04	0,041	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte				02.02.2018 23:23:17	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,084	0,103	0,092	150,4	160,5	23,4	0,046	0,03	0,037	1%	0,02	unbewohnt	7%	
72	72	1,68	120,96																			
5095,7		5098,7		03.02.2018 04:19:21	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,096	0,142	0,207	120,7	24,2	56,2	0,098	0,08	0,084	2%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle				03.02.2018 04:19:22	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,161	0,147	0,166	16	162,1	28,5	0,108	0,09	0,092	2%	0,05	unbewohnt	17%	
30	30	2,52	75,6																			
5101,7		5103,2		03.02.2018 08:27:00	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,1	0,063	0,117	9,8	172,7	51,6	0,059	0,05	0,049	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				03.02.2018 08:27:00	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,072	0,113	0,134	153,1	162,5	30,1	0,063	0,05	0,05	1%	0,04	unbewohnt	1%	
68	68	1,68	114,24																			
5103,2		5104,7		03.02.2018 11:46:32	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,028	0,035	0,052	119,9	6,2	10,9	0,027	0,02	0,024	0%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte				03.02.2018 11:46:24	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,062	0,071	0,105	119,5	168,4	44,5	0,051	0,04	0,039	1%	0,02	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96	03.02.2018 11:46:23	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,102	0,119	0,116	149,2	159	31,6	0,062	0,05	0,049	1%	0,03	unbewohnt	0%	
5098,7		5101,7		03.02.2018 16:16:53	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,078	0,097	0,17	119,9	30,5	33,6	0,082	0,06	0,063	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				03.02.2018 16:16:53	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,109	0,101	0,149	9,8	159,8	30,1	0,084	0,06	0,067	1%	0,05	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																			
5104,7		5106,2		03.02.2018 21:30:21	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,05	0,054	0,101	119,9	30,5	52	0,047	0,03	0,036	1%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte				03.02.2018 21:30:16	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,081	0,086	0,115	148,8	160,9	56,6	0,051	0,03	0,038	1%	0,03	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96																			
5106,2		5107,7		04.02.2018 00:26:39	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,077	0,109	0,096	146,5	160,9	33,2	0,051	0,04	0,041	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5101,7		5104,7		04.02.2018 06:30:33	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,129	0,183	0,242	116,8	25,8	57,8	0,122	0,10	0,104	2%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle				04.02.2018 06:30:34	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,124	0,107	0,076	80,5	118,8	9,8	0,073	0,06	0,062	1%	0,04	unbewohnt	1%	
28	28	2,52	75,6	04.02.2018 06:30:33	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,201	0,188	0,172	34	161,3	29,7	0,134	0,11	0,114	2%	0,05	unbewohnt	1%	
5107,7		5109,2		04.02.2018 09:31:30	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,053	0,057	0,107	6,2	171,1	12,9	0,047	0,03	0,036	1%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte				04.02.2018 09:31:25	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,091	0,067	0,104	118,4	171,5	52	0,057	0,04	0,048	1%	0,02	unbewohnt	0%	
69	69	1,68	115,92	04.02.2018 09:31:25	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,103	0,097	0,102	75,4	75,4	12,9	0,051	0,04	0,04	1%	0,03	unbewohnt	0%	
				04.02.2018 09:31:25	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,087	0,114	0,126	148,8	162,9	29,7	0,059	0,04	0,047	1%	0,03	unbewohnt	0%	

Ort (Tunnelmeter) von bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5109,2		5110,7		04.02.2018 12:50:11	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,066	0,043	0,101	9,4	171,9	31,2	0,045	0,03	0,036	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				04.02.2018 12:50:11	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,082	0,103	0,114	149,2	161,7	34,4	0,059	0,04	0,047	1%	0,03	unbewohnt	0%	
69	69	1,68	115,92																			
5104,7		5107,7		04.02.2018 17:01:33	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,105	0,135	0,203	120,3	25	33,2	0,097	0,08	0,078	2%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				04.02.2018 17:01:33	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,105	0,109	0,072	82,4	117,2	9,8	0,069	0,06	0,06	1%	0,03	unbewohnt	0%	
30	30	2,52	75,6	04.02.2018 17:01:33	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,148	0,123	0,147	9,4	161,3	31,6	0,099	0,08	0,086	2%	0,04	unbewohnt	1%	
5110,7		5112,2		04.02.2018 21:28:54	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,073	0,059	0,124	117,6	167,2	10,9	0,063	0,05	0,05	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				04.02.2018 21:28:54	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,087	0,104	0,111	148,8	161,7	57	0,057	0,04	0,046	1%	0,03	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96																			
5112,2		5113,7		05.02.2018 00:26:51	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,075	0,1	0,118	148	160,2	55,5	0,061	0,04	0,048	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5107,7		5110,7		05.02.2018 04:48:54	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,102	0,12	0,168	120,7	24,2	56,2	0,083	0,07	0,071	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle				05.02.2018 04:48:55	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,1	0,073	0,068	84,4	9,8	24,2	0,058	0,05	0,053	1%	0,03	unbewohnt	10%	
30	30	2,52	75,6	05.02.2018 04:48:54	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,162	0,123	0,127	9,4	19,1	29,3	0,106	0,09	0,091	2%	0,04	unbewohnt	13%	
5113,7		5115,2		05.02.2018 10:30:55	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,058	0,069	0,114	118	166,4	12,9	0,05	0,03	0,038	1%	0,01	unbewohnt	0%	
Kalotte				05.02.2018 10:30:49	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,075	0,06	0,106	9,8	171,1	19,5	0,05	0,04	0,042	1%	0,02	unbewohnt	0%	
68	68	1,68	114,24	05.02.2018 10:30:49	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,099	0,113	0,132	149,2	175	29,7	0,065	0,05	0,052	1%	0,03	unbewohnt	0%	
5115,2		5116,7		05.02.2018 13:30:06	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,064	0,101	0,086	150	160,5	80,1	0,042	0,03	0,034	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
68	68	1,68	114,24																			
5110,7		5113,7		05.02.2018 19:37:58	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,11	0,112	0,195	118,4	25	34	0,089	0,07	0,068	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				05.02.2018 19:37:58	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,135	0,118	0,127	16,8	161,7	29,7	0,092	0,08	0,081	2%	0,04	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																			
5116,7		5118,2		05.02.2018 23:09:44	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,089	0,096	0,109	148,8	160,2	32,4	0,055	0,04	0,043	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
72	72	1,68	118,44																			
5118,2		5119,7		06.02.2018 03:06:40	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,08	0,114	0,078	96,9	124,6	124,6	0,046	0,03	0,034	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte				06.02.2018 03:06:40	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,071	0,153	0,112	148	160,2	32	0,06	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	10%	
70	70	1,68	120,96																			
5113,7		5116,7		06.02.2018 08:25:29	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,111	0,083	0,079	6,2	23	30,5	0,079	0,07	0,069	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				06.02.2018 08:25:21	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,157	0,163	0,18	120,3	25,4	34,8	0,111	0,10	0,095	2%	0,05	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6	06.02.2018 08:25:21	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,197	0,164	0,167	33,2	161,3	29,3	0,133	0,11	0,114	2%	0,05	unbewohnt	1%	
5119,7		5121,2		06.02.2018 11:40:32	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,062	0,054	0,114	119,1	168,8	17,2	0,052	0,04	0,04	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				06.02.2018 11:40:32	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,072	0,108	0,084	99,6	125,4	125	0,045	0,03	0,036	1%	0,02	unbewohnt	0%	
68	68	1,68	114,24	06.02.2018 11:40:31	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,085	0,115	0,132	150	160,5	28,5	0,068	0,05	0,054	1%	0,03	unbewohnt	0%	
5121,2		5122,7		06.02.2018 14:33:08	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,084	0,11	0,105	148,8	160,5	28,9	0,055	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
69	69	1,68	115,92																			

Ort (Tunnelmeter) von / bis / Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)										Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
									Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5116,7		5119,7		06.02.2018 20:56:10	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,115	0,113	0,175	120,3	24,6	34,4	0,083	0,07	0,066	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				06.02.2018 20:56:10	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,141	0,114	0,14	30,9	21,5	30,5	0,095	0,08	0,082	2%	0,05	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																			
5122,7		5124,2		07.02.2018 00:31:10	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,079	0,106	0,089	123	123	123	0,046	0,03	0,037	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte				07.02.2018 00:31:10	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,08	0,094	0,107	148,8	162,5	30,1	0,052	0,04	0,041	1%	0,03	unbewohnt	10%	
72	72	1,68	120,96																			
5124,2		5125,7		07.02.2018 03:25:03	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,078	0,11	0,065	98,8	123,4	124,6	0,044	0,03	0,032	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte																						
70	70	1,68	120,96																			
5119,7		5122,7		07.02.2018 09:01:41	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,152	0,124	0,221	118,8	29,3	105,5	0,101	0,08	0,077	2%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				07.02.2018 09:01:41	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,113	0,126	0,125	77,7	122,7	6,2	0,086	0,07	0,075	1%	0,03	unbewohnt	0%	
30	30	2,52	75,6	07.02.2018 09:01:41	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,162	0,13	0,161	6,2	160,5	32	0,107	0,09	0,091	2%	0,06	unbewohnt	1%	
5125,7		5127,2		07.02.2018 12:59:53	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,08	0,101	0,066	123	123	123	0,04	0,03	0,03	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				07.02.2018 12:59:52	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,076	0,101	0,114	148,8	161,3	30,9	0,06	0,04	0,048	1%	0,03	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96																			
5127,2		5128,7		07.02.2018 20:38:51	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,084	0,103	0,096	148	160,5	33,2	0,047	0,03	0,036	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
74	74	1,68	126																			
5122,7		5125,7		08.02.2018 00:53:13	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,108	0,097	0,178	118	24,2	34,4	0,086	0,06	0,066	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle				08.02.2018 00:53:13	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,101	0,098	0,091	9,8	5,1	12,9	0,074	0,07	0,069	1%	0,03	unbewohnt	10%	
30	30	2,52	75,6	08.02.2018 00:53:13	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,129	0,109	0,139	17,2	159,8	29,7	0,088	0,07	0,075	1%	0,04	unbewohnt	13%	
5128,7		5130,2		08.02.2018 04:54:50	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,064	0,084	0,126	150	158,6	28,1	0,067	0,05	0,053	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5130,2		5131,7		08.02.2018 08:59:35	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,112	0,102	0,107	109,8	125	123	0,054	0,04	0,043	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				08.02.2018 08:59:35	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,089	0,119	0,125	148,8	159,8	57,8	0,063	0,04	0,049	1%	0,04	unbewohnt	1%	
76	76	1,68	127,68																			
5125,7		5128,7		08.02.2018 12:58:04	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,171	0,128	0,194	117,2	6,6	34	0,11	0,09	0,093	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle				08.02.2018 12:58:04	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,126	0,101	0,106	80,5	124,6	9,4	0,066	0,06	0,059	1%	0,03	unbewohnt	0%	
30	30	2,52	75,6	08.02.2018 12:58:04	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,192	0,161	0,176	9,4	159,8	30,1	0,133	0,11	0,114	2%	0,06	unbewohnt	1%	
5131,7		5133,2		08.02.2018 16:32:09	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,053	0,056	0,101	9,4	28,5	19,1	0,049	0,03	0,038	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				08.02.2018 16:32:09	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,104	0,122	0,111	96,1	126,6	126,6	0,06	0,05	0,048	1%	0,03	unbewohnt	0%	
72	72	1,68	120,96	08.02.2018 16:32:09	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,088	0,113	0,138	147,7	160,2	30,5	0,064	0,05	0,05	1%	0,04	unbewohnt	1%	
5133,2		5134,7		08.02.2018 20:59:17	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,099	0,115	0,093	78,9	125	125	0,053	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				08.02.2018 20:59:17	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,077	0,121	0,103	148,8	160,5	33,2	0,05	0,04	0,038	1%	0,03	unbewohnt	0%	
74	74	1,68	124,32																			
5128,7		5131,7		09.02.2018 01:07:40	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,112	0,084	0,155	118	29,3	33,2	0,069	0,05	0,057	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Strosse/Sohle				09.02.2018 01:07:40	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,139	0,096	0,145	29,3	160,5	30,1	0,089	0,07	0,076	1%	0,04	unbewohnt	13%	
30	30	2,52	75,6																			

Ort (Tunnelmeter) von / bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5134,7		5136,2		09.02.2018 04:42:21	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,107	0,136	0,084	95,3	124,6	124,6	0,056	0,04	0,042	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte				09.02.2018 04:42:21	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,104	0,097	0,117	147,7	160,2	28,5	0,063	0,05	0,05	1%	0,03	unbewohnt	10%	
75	75	1,68	126																			
5136,2		5137,7		09.02.2018 08:37:52	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,07	0,115	0,057	96,9	125,4	125,4	0,048	0,04	0,036	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte				09.02.2018 08:37:52	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,067	0,113	0,094	150,4	160,5	29,3	0,05	0,04	0,039	1%	0,02	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	103,32																			
5131,7		5134,7		09.02.2018 12:53:55	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,119	0,103	0,16	119,5	25	19,1	0,077	0,06	0,065	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				09.02.2018 12:53:55	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,144	0,128	0,11	96,9	123,4	9,8	0,074	0,06	0,063	1%	0,03	unbewohnt	0%	
30	30	2,52	75,6	09.02.2018 12:53:55	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,145	0,128	0,168	17,2	159,8	30,1	0,099	0,08	0,086	2%	0,05	unbewohnt	1%	
5137,7		5139,2		09.02.2018 16:32:21	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,147	0,182	0,157	109,8	123,8	123,8	0,079	0,06	0,063	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte				09.02.2018 16:32:21	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,114	0,132	0,178	148,4	160,9	29,7	0,082	0,06	0,062	1%	0,04	unbewohnt	1%	
74	74	1,68	124,32																			
5139,2		5140,7		09.02.2018 21:09:31	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,089	0,14	0,104	121,9	123,8	46,9	0,06	0,05	0,047	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	117,6																			
5134,7		5137,7		10.02.2018 02:56:25	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,08	0,081	0,162	9,4	25,4	21,9	0,079	0,06	0,063	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Strosse/Sohle				10.02.2018 02:56:25	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,108	0,096	0,093	82,8	123,8	12,9	0,061	0,05	0,053	1%	0,03	unbewohnt	10%	
30	30	2,52	75,6	10.02.2018 02:56:24	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,107	0,082	0,137	31,2	21,9	31,2	0,074	0,06	0,064	1%	0,04	unbewohnt	13%	
5140,7		5142,2		10.02.2018 07:13:33	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,113	0,135	0,09	125	125	125	0,063	0,05	0,05	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				10.02.2018 07:13:32	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,084	0,101	0,1	148,4	160,5	28,9	0,054	0,04	0,043	1%	0,03	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	117,6																			
5142,2		5143,7		10.02.2018 10:17:05	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,092	0,111	0,093	124,6	124,6	124,6	0,046	0,03	0,037	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				10.02.2018 10:17:04	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,075	0,087	0,112	148,8	159,4	64,1	0,051	0,04	0,04	1%	0,03	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	117,6																			
5137,7		5140,7		10.02.2018 14:34:16	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,188	0,129	0,158	19,9	25,4	19,9	0,115	0,09	0,096	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle				10.02.2018 14:34:16	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,13	0,117	0,108	96,1	107	9,8	0,074	0,06	0,064	1%	0,04	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6	10.02.2018 14:34:16	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,211	0,126	0,18	30,9	160,9	29,7	0,144	0,12	0,123	2%	0,07	unbewohnt	1%	
5143,7		5145,2		10.02.2018 19:11:28	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,096	0,147	0,117	84,8	124,2	124,2	0,064	0,05	0,049	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte				10.02.2018 19:11:28	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,088	0,096	0,107	147,7	159,8	32	0,051	0,04	0,04	1%	0,03	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	119,28																			
5145,2		5146,7		10.02.2018 22:04:54	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,111	0,131	0,109	97,7	123,8	123,8	0,059	0,04	0,047	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte				10.02.2018 22:04:55	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,095	0,104	0,089	148,8	160,5	26,6	0,048	0,03	0,038	1%	0,03	unbewohnt	10%	
71	71	1,68	119,28																			
5140,7		5143,7		11.02.2018 02:29:43	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,092	0,083	0,125	119,5	25,8	33,2	0,06	0,05	0,05	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Strosse/Sohle				11.02.2018 02:29:44	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,115	0,088	0,103	110,5	123,8	12,9	0,067	0,05	0,058	1%	0,03	unbewohnt	10%	
30	30	2,52	75,6	11.02.2018 02:29:43	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,118	0,092	0,14	9,8	9,8	29,7	0,083	0,07	0,071	1%	0,04	unbewohnt	13%	
5146,7		5148,2		11.02.2018 07:27:27	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,12	0,147	0,101	144,9	105,5	141	0,061	0,05	0,046	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				11.02.2018 07:27:27	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,08	0,104	0,118	148,8	160,9	34	0,062	0,04	0,049	1%	0,04	unbewohnt	1%	
70	70	1,68	117,6																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Ein-wirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5148,2		5149,7		11.02.2018 10:35:57	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,144	0,119	0,138	80,1	107	48	0,065	0,05	0,051	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte				11.02.2018 10:35:57	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,067	0,091	0,104	149,2	162,1	28,9	0,055	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	0%	
70	70	1,68	117,6																			
5143,7		5146,7		11.02.2018 14:34:22	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,106	0,086	0,174	19,5	25,8	19,5	0,08	0,06	0,061	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				11.02.2018 14:34:22	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,168	0,118	0,121	80,1	118,4	9,8	0,082	0,06	0,068	1%	0,05	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6	11.02.2018 14:34:22	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,137	0,109	0,166	9,8	160,5	29,3	0,093	0,08	0,08	2%	0,05	unbewohnt	1%	
5149,7		5151,2		11.02.2018 19:05:23	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,159	0,101	0,113	78,5	120,3	62,9	0,065	0,04	0,049	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte				11.02.2018 19:05:23	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,09	0,097	0,119	148,4	161,3	32,8	0,056	0,04	0,043	1%	0,03	unbewohnt	0%	
71	71	1,68	119,28																			
5151,2		5152,7		11.02.2018 22:18:36	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,112	0,147	0,15	98	123	47,3	0,073	0,05	0,058	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5146,7		5149,7		12.02.2018 02:32:23	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,129	0,087	0,246	5,9	26,2	33,6	0,116	0,08	0,09	2%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle				12.02.2018 02:32:23	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,184	0,17	0,157	94,9	104,3	25	0,092	0,08	0,08	2%	0,05	unbewohnt	17%	
30	30	2,52	75,6	12.02.2018 02:32:23	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,186	0,113	0,275	16,8	18	24,6	0,144	0,10	0,115	2%	0,07	unbewohnt	23%	
5152,7		5154,2		12.02.2018 08:19:06	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,131	0,16	0,119	95,7	123,8	123,8	0,071	0,06	0,056	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				12.02.2018 08:19:05	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,086	0,086	0,134	148,4	161,3	34,4	0,066	0,05	0,053	1%	0,04	unbewohnt	1%	
68	68	1,68	114,24																			
5154,2		5155,7		12.02.2018 11:08:45	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,056	0,086	0,102	148,4	160,5	32,4	0,051	0,04	0,04	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5149,7		5152,7		12.02.2018 16:29:29	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,13	0,085	0,165	118	27	19,1	0,09	0,07	0,077	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				12.02.2018 16:29:29	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,172	0,159	0,186	80,1	125	9,8	0,108	0,08	0,091	2%	0,05	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6	12.02.2018 16:29:29	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,163	0,175	0,188	9,4	17,2	33,6	0,116	0,10	0,101	2%	0,06	unbewohnt	1%	
5155,7		5157,2		12.02.2018 21:14:40	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,09	0,111	0,118	124,2	124,2	124,6	0,069	0,05	0,057	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte				12.02.2018 21:14:41	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,081	0,083	0,116	148,8	160,9	23,8	0,064	0,05	0,051	1%	0,03	unbewohnt	0%	
71	71	1,68	126																			
5157,2		5158,7		13.02.2018 00:44:16	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,109	0,1	0,113	105,1	123	123	0,058	0,04	0,046	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte																						
71	71	1,68	126																			
5152,7		5155,7		13.02.2018 11:42:00	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,078	0,077	0,111	19,5	25,8	48	0,053	0,05	0,046	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				13.02.2018 11:42:00	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,121	0,123	0,147	107	107	9,8	0,075	0,05	0,06	1%	0,04	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6	13.02.2018 11:42:00	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,115	0,089	0,142	29,7	9,8	30,5	0,079	0,06	0,068	1%	0,04	unbewohnt	1%	
5158,7		5160,2		13.02.2018 14:37:33	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,118	0,108	0,13	97,7	125,4	141	0,06	0,04	0,046	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5160,2		5161,7		13.02.2018 19:13:02	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,094	0,126	0,11	100,8	122,7	47,7	0,061	0,05	0,049	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			

Ort (Tunnelmeter) von / bis / Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)										Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
									Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5155,7		5158,7		14.02.2018 00:01:02	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,132	0,098	0,144	117,6	14,5	19,5	0,088	0,07	0,075	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle				14.02.2018 00:01:02	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,159	0,162	0,152	107,4	122,7	9,8	0,082	0,07	0,068	1%	0,04	unbewohnt	13%	
30	30	2,52	75,6																			
5161,7		5163,2		14.02.2018 03:11:05	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,137	0,145	0,15	122,7	122,7	122,7	0,08	0,06	0,063	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5163,2		5164,7		14.02.2018 07:13:23	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,163	0,153	0,161	123	123	123	0,08	0,06	0,062	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5158,7		5161,7		14.02.2018 11:20:37	MP ERW22	Keller	2	Erlenweg 22, 70597 Stuttgart	0,117	0,081	0,158	20,3	27,7	48	0,08	0,07	0,069	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle				14.02.2018 11:20:37	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,146	0,141	0,159	99,2	124,6	27,7	0,084	0,07	0,071	1%	0,04	unbewohnt	1%	
30	30	2,52	75,6																			
5164,7		5166,2		14.02.2018 14:52:19	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,062	0,083	0,112	147,7	160,2	34	0,052	0,04	0,04	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5166,2		5167,7		14.02.2018 18:52:43	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,075	0,086	0,126	149,2	160,5	34	0,066	0,05	0,053	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5161,7		5164,7		14.02.2018 22:48:23	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,169	0,101	0,169	9,8	160,2	31,2	0,117	0,10	0,101	2%	0,05	unbewohnt	17%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5167,7		5169,2		15.02.2018 02:01:15	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,105	0,08	0,122	148,8	160,9	32	0,064	0,05	0,054	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5169,2		5170,7		15.02.2018 05:10:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5164,7		5167,7		15.02.2018 10:00:09	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,176	0,141	0,193	33,2	18	25,8	0,125	0,10	0,108	2%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5170,7		5172,2		15.02.2018 13:10:53	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,078	0,105	0,112	149,6	159,4	56,2	0,053	0,04	0,041	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5172,2		5173,7		15.02.2018 16:30:36	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,065	0,094	0,109	148,8	160,5	34	0,053	0,04	0,043	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5167,7		5170,7		15.02.2018 22:07:04	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,122	0,104	0,19	9,4	19,1	29,3	0,099	0,07	0,079	1%	0,05	unbewohnt	17%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5173,7		5175,2		16.02.2018 01:20:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5175,2		5176,7		16.02.2018 04:08:43	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,076	0,111	0,133	151,6	159,8	29,7	0,061	0,04	0,047	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5170,7		5173,7		16.02.2018 08:10:00	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,177	0,122	0,193	31,2	161,3	29,7	0,119	0,09	0,101	2%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5176,7		5178,2		16.02.2018 10:55:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5178,2		5179,7		16.02.2018 13:40:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5173,7		5176,7		16.02.2018 20:31:37	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,147	0,093	0,163	9,4	9,4	27,7	0,103	0,09	0,091	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5179,7		5181,2		17.02.2018 00:09:33	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,09	0,109	0,133	148	161,3	78,9	0,068	0,05	0,053	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5181,2		5182,7		17.02.2018 03:01:01	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,085	0,1	0,146	149,6	160,9	30,1	0,068	0,05	0,052	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
68	68	1,68	114,24																			
5176,7		5179,7		17.02.2018 08:08:13	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,122	0,116	0,2	148	160,2	25	0,098	0,07	0,076	1%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5182,7		5184,2		17.02.2018 11:53:14	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,066	0,112	0,109	10,9	160,9	29,7	0,057	0,04	0,045	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	126																			
5184,2		5185,7		17.02.2018 14:40:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5179,7		5182,7		17.02.2018 21:15:54	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,154	0,127	0,244	147,3	160,2	27,3	0,126	0,09	0,1	2%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5185,7		5187,2		18.02.2018 01:17:17	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,083	0,111	0,15	149,6	162,9	34,4	0,065	0,04	0,049	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
77	77	1,68	129,36																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Ein-wirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5187,2		5188,7		18.02.2018 04:50:57	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,114	0,073	0,124	10,2	163,3	28,9	0,075	0,06	0,064	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
74	74	1,68	124,32																			
5182,7		5185,7		18.02.2018 10:12:54	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,13	0,102	0,206	16,4	18	28,5	0,101	0,08	0,079	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5188,7		5190,2		18.02.2018 13:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5190,2		5191,7		18.02.2018 16:46:03	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,085	0,098	0,106	148	161,3	32	0,061	0,04	0,049	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5185,7		5188,7		18.02.2018 21:32:52	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,114	0,102	0,212	28,5	28,9	28,9	0,104	0,07	0,082	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5191,7		5193,2		19.02.2018 01:12:40	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,112	0,14	0,139	148,8	160,5	31,2	0,079	0,07	0,069	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
69	69	1,68	115,92																			
5193,2		5194,7		19.02.2018 04:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,68																			
5188,7		5191,7		19.02.2018 09:15:21	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,096	0,092	0,173	16,4	161,7	29,3	0,086	0,06	0,068	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5194,7		5196,2		19.02.2018 12:26:46	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,097	0,106	0,116	150,8	160,5	64,8	0,061	0,05	0,052	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5196,2		5197,7		19.02.2018 17:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5191,7		5194,7		19.02.2018 21:58:14	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,128	0,102	0,206	9,4	52,7	27,7	0,101	0,07	0,079	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5197,7		5199,2		20.02.2018 01:27:30	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,125	0,109	0,156	149,6	160,9	78,5	0,08	0,06	0,063	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5199,2		5200,7		20.02.2018 04:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			

Ort (Tunnelmeter) von / bis / Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5194,7		5197,7		20.02.2018 09:39:32	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,122	0,115	0,2	16,4	160,5	28,9	0,097	0,07	0,076	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5200,7		5202,2		20.02.2018 13:10:11	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,093	0,101	0,143	148,8	160,9	34,4	0,076	0,05	0,06	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5202,2		5203,7		20.02.2018 16:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117																			
5197,7		5200,7		20.02.2018 22:40:06	MP RHS10	Keller	2	Roßhaustraße 10, 70597 Stuttgart	0,139	0,104	0,208	9,4	52,3	29,3	0,105	0,08	0,085	2%	0,05	unbewohnt	17%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5203,7		5205,2		21.02.2018 02:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5205,2		5206,7		21.02.2018 07:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5200,7		5203,7		21.02.2018 11:18:29	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,073	0,148	0,167	9,8	110,2	46,9	0,081	0,06	0,067	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5206,7		5208,2		21.02.2018 17:58:44	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,077	0,085	0,131	100,8	112,1	144,1	0,055	0,04	0,042	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5208,2		5209,7		21.02.2018 21:32:02	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,124	0,169	0,258	102	107,4	135,9	0,121	0,08	0,094	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5203,7		5206,7		22.02.2018 01:48:45	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,117	0,181	0,196	105,9	107,4	126,6	0,086	0,06	0,069	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	70,6																			
5209,7		5211,2		22.02.2018 07:28:01	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,085	0,102	0,153	102,7	118	194,9	0,074	0,05	0,059	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5211,2		5212,7		22.02.2018 10:12:13	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,066	0,083	0,142	103,1	114,1	208,6	0,061	0,04	0,048	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5206,7		5209,7		22.02.2018 14:10:58	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,091	0,133	0,184	9,4	107,4	9,8	0,077	0,05	0,059	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Ein-wirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5212,7		5214,2		22.02.2018 19:00:40	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,118	0,167	0,286	76,2	109,8	47,7	0,137	0,09	0,108	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5214,2		5215,7		22.02.2018 22:03:20	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,111	0,126	0,191	103,1	112,1	143,4	0,091	0,06	0,071	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5209,7		5212,7		23.02.2018 02:07:26	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,13	0,128	0,199	104,7	109	60,5	0,097	0,07	0,076	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5215,7		5217,2		23.02.2018 07:14:07	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,092	0,108	0,147	103,5	111,3	71,9	0,065	0,04	0,05	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5217,2		5218,7		23.02.2018 10:08:06	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,1	0,111	0,124	103,1	131,6	189,8	0,051	0,04	0,04	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5212,7		5215,7		23.02.2018 14:10:20	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,076	0,126	0,18	95,7	128,5	128,1	0,084	0,06	0,067	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
29	29	2,52	75,6																			
5218,7		5220,2		23.02.2018 18:47:46	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,083	0,116	0,177	9,8	128,1	71,5	0,081	0,06	0,066	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
74	74	1,68	124,32																			
5220,2		5221,7		23.02.2018 21:58:36	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,053	0,083	0,106	72,3	82,8	9,8	0,052	0,04	0,042	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
73	73	1,68	122,64																			
5215		5218,7		24.02.2018 02:03:32	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,083	0,102	0,143	72,7	92,2	9,8	0,081	0,07	0,071	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5221,7		5223,7		24.02.2018 07:22:29	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,07	0,098	0,136	72,3	98,4	71,9	0,062	0,04	0,049	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5223,2		5224,7		24.02.2018 10:13:04	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,069	0,087	0,12	74,6	112,9	152	0,057	0,04	0,045	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
73	73	1,68	122,64																			
5218,7		5221,7		24.02.2018 14:37:21	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,103	0,094	0,15	101,6	9,8	9,8	0,078	0,06	0,063	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5224,7		5226,2		24.02.2018 18:56:03	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,126	0,153	0,233	96,5	108,6	48,4	0,103	0,07	0,076	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
74	74	1,68	124,32																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5226,2		5227,7		24.02.2018 21:41:41	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,075	0,1	0,108	97,7	97,7	128,9	0,054	0,04	0,043	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5221,7		5224,7		25.02.2018 01:20:51	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,081	0,093	0,138	97,3	101,6	25,8	0,076	0,06	0,063	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5227,7		5229,2		25.02.2018 07:43:34	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,073	0,132	0,154	100,4	115,2	155,1	0,074	0,05	0,059	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5229,2		5230,7		25.02.2018 10:31:12	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,068	0,115	0,146	75,4	115,2	47,7	0,072	0,05	0,056	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5224,7		5227,7		25.02.2018 14:31:21	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,058	0,076	0,137	9,4	108,6	47,3	0,069	0,05	0,055	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5230,7		5232,2		25.02.2018 19:07:52	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,09	0,111	0,15	9,8	129,7	48	0,074	0,05	0,058	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
74	74	1,68	124,32																			
5232,2		5233,7		25.02.2018 21:38:05	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,071	0,082	0,156	76,6	110,5	155,9	0,062	0,04	0,045	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
74	74	1,68	124,32																			
5227,7		5230,7		26.02.2018 01:20:12	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,082	0,097	0,147	100	100,4	10,2	0,077	0,06	0,062	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5233,7		5235,2		26.02.2018 07:20:47	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,072	0,103	0,147	75,8	97,7	142,6	0,064	0,05	0,051	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5235,2		5236,7		26.02.2018 10:19:52	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,07	0,12	0,126	72,7	109,4	155,5	0,056	0,04	0,044	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
70	70	1,68	117,6																			
5230,7		5233,7		26.02.2018 14:13:47	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,062	0,074	0,143	107,4	107,4	156,6	0,074	0,05	0,06	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5236,7		5238,2		26.02.2018 18:54:58	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,073	0,125	0,18	108,6	117,2	9,8	0,092	0,07	0,073	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
75	75	1,68	126																			
5238,2		5239,7		26.02.2018 21:32:14	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,053	0,086	0,105	73,8	117,2	143,4	0,049	0,03	0,038	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			

Ort (Tunnelmeter) von / bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen) Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden) Nachweis max. Schwingstärke			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms												
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	
5233,7		5236,7		27.02.2018 01:17:32	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,081	0,115	0,157	102	101,6	7	0,086	0,07	0,071	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5239,7		5241,2		27.02.2018 08:36:19	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,086	0,143	0,219	11,7	113,3	47,3	0,102	0,07	0,079	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5241,2		5242,7		27.02.2018 12:17:44	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,07	0,128	0,121	19,1	115,2	10,2	0,059	0,04	0,047	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
74	74	1,68	126																			
5236,7		5239,7		27.02.2018 16:57:28	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,097	0,096	0,175	102	9,4	47,7	0,089	0,06	0,07	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																						
31	31	2,52	78,12																			
5242,7		5244,2		27.02.2018 20:46:20	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,098	0,12	0,184	72,3	118	72,3	0,086	0,06	0,068	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
74	74	1,68	126																			
5244,2		5245,7		27.02.2018 23:42:45	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,079	0,124	0,092	73	112,5	72,7	0,054	0,04	0,042	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5239,7		5242,7		28.02.2018 04:38:46	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,12	0,124	0,182	105,5	119,5	10,2	0,097	0,07	0,078	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			
5245,7		5247,2		28.02.2018 09:28:13	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,086	0,117	0,178	100,4	115,2	48,8	0,09	0,06	0,072	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5247,2		5248,7		28.02.2018 13:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																						
71	71	1,68	119,28																			
5242,7		5245,7		28.02.2018 16:55:19	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,115	0,097	0,183	100	9	29,3	0,101	0,07	0,082	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
31	31	2,52	78,12																			
5248,7		5250,2		28.02.2018 21:05:08	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,078	0,134	0,152	109	112,9	47,7	0,081	0,06	0,064	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5250,2		5251,7		01.03.2018 00:02:14	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,062	0,11	0,13	99,2	113,3	9,8	0,056	0,04	0,044	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																						
72	72	1,68	120,96																			
5245,7		5248,7		01.03.2018 04:23:38	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,107	0,117	0,166	101,2	101,2	27	0,091	0,07	0,074	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Strosse/Sohle																						
30	30	2,52	75,6																			

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]	Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
											Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)										Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			
											Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
							Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms													
5251,7				5253,2		01.03.2018 09:31:53	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,091	0,13	0,17	9,8	111,7	48	0,09	0,06	0,072	1%	0,04	unbewohnt	1%	
Kalotte																								
74	74			1,68	126																			
5253,2				5254,7		01.03.2018 12:35:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																								
72	72			1,68	120,96																			
5248,7				5251,7		01.03.2018 16:49:30	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,094	0,099	0,161	102,7	9,8	46,5	0,09	0,07	0,076	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Strosse/Sohle																								
30	30			2,52	75,6																			
5254,7				5256,2		01.03.2018 21:11:01	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,079	0,132	0,174	76,6	115,6	47,7	0,087	0,06	0,069	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																								
72	72			1,68	120,96																			
5256,2				5257,7		02.03.2018 00:25:41	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,06	0,105	0,123	108,2	111,7	47,7	0,063	0,04	0,049	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte																								
72	72			1,68	120,96																			
5251,7				5254,7		02.03.2018 04:35:36	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,124	0,144	0,153	72,7	101,2	10,2	0,084	0,07	0,069	1%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle																								
30	30			2,52	75,6																			
5257,7				5259,2		02.03.2018 09:33:43	MP LWS116	Keller	2	Löwenstr. 116, 70597 Stuttgart	0,093	0,129	0,237	73,4	103,1	73,4	0,106	0,07	0,08	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																								
72	72			1,68	120,96																			
5259,2				5260,7		02.03.2018 13:50:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																								
71	71			1,68	119,28																			
5254,7				5257,7		02.03.2018 19:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Strosse/Sohle																								
30	30			2,52	75,6																			
5260,7				5262,2		02.03.2018 23:15:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Kalotte																								
72	72			1,68	120,96																			
5257,7				5260,7		03.03.2018 08:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Strosse/Sohle																								
30	30			2,52	75,6																			
5260,7				5263,08		03.03.2018 11:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger jeweils bei 0,1 mm/s) bzw. keine Datenübertragung																	
Strosse/Sohle																								
22	22			1,68	36,96																			
Vortriebsende																								

Ort (Tunnelmeter) von bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)											Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			
									Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms													
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle

Ort (Tunnelmeter) von bis Kalotte/Sohle				Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	Adresse	Auswertung nach DIN 4150-3 (Einwirkung auf bauliche Anlagen)											Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			
									Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Nachweis max. Schwingstärke			
Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]		Detailangaben zu den Messpunkten und Messgeräten siehe Aufstellprotokoll für jeden Messpunkt				Messwerte bzw. abgeleitete Werte gemäß "Messprogramm Erschütterungen" (BPB09a0203) Teil F max vx vy vz (aus Messung), fx fy fz (DIN 4150-3 Anhang D.2), VB1 VB2 VB3 (DIN 45669-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms													
									vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBfmax	KBfmax	NW	Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle