PFA 1.6: Messbericht Sprengerschütterungen GA713 Richtung UTH

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

ARBEITSGEMEINSCHAFT ATCOST21 DORR G. HINTEREGGER ÖSTU 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			oberste Deckenebene
		< 10 Hz	10...50 Hz	50...100 Hz*)	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

*) 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):	0,2

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle			Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäudeart	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 Schwinggeschwindigkeit				Nachweis	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	
247,0		248,0			06.06.2018 10:28:33	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,90	0,69	0,91	145	161	57	0,43	0,29	0,33	3%		0,19	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte					06.06.2018 10:28:23	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,49	1,71	1,89	145	157	15	0,86	0,58	0,65	6%		0,34	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
78	78	2,52	65,52																					
248,0		249,0			06.06.2018 14:15:38	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,73	0,47	0,71	147	143	56	0,34	0,23	0,27	2%		0,18	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte					06.06.2018 14:15:28	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,65	1,80	1,88	78	82	77	0,90	0,61	0,69	6%		0,40	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
71	71	2,52	59,64																					
245,0		247,0			06.06.2018 19:11:23	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,77	1,41	2,44	144	145	81	1,17	0,80	0,91	8%		0,48	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle																								
35	35	2,52	58,8																					
247,0		249,0			07.06.2018 06:23:50	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,17	0,53	0,60	147	154	32	0,55	0,38	0,43	4%		0,16	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle					07.06.2018 06:23:40	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,03	1,66	1,65	143	143	75	0,83	0,59	0,66	6%		0,38	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
31	31	5,04	50,4																					
251,0		252,0			07.06.2018 09:19:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,09	0,66	0,52	152	152	16	0,46	0,32	0,36	3%		0,19	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte					07.06.2018 09:19:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,95	1,79	1,89	152	143	74	0,88	0,58	0,67	6%		0,41	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
75	75	1,68	63																					
252,0		253,0			07.06.2018 13:59:56	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,82	0,79	0,85	154	154	32	0,40	0,29	0,30	3%		0,18	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte					07.06.2018 13:59:46	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,45	1,77	2,18	135	75	70	1,00	0,66	0,76	7%		0,49	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
71	71	2,52	59,64																					
249,0		251,0			07.06.2018 19:41:34	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,01	0,01	0,01	6	7	11	0,01	0,01	0,01	0%		0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle					07.06.2018 19:41:24	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,14	1,80	1,64	136	145	44	0,91	0,64	0,70	6%		0,43	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
28	28	2,52	45,36																					
254,0		255,0			08.06.2018 06:05:26	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,02	0,88	1,05	154	150	68	0,48	0,32	0,37	3%		0,23	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte					08.06.2018 06:05:16	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,13	2,05	2,74	148	85	38	1,29	0,98	1,07	10%		0,64	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
78	78	2,52	65,52																					

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	
251,0		253,0		08.06.2018 13:51:59	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,12	0,81	0,77	7	7	19	0,48	0,31	0,36	3%	0,15	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				08.06.2018 13:51:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,75	1,19	1,53	145	135	36	0,82	0,59	0,66	6%	0,32	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
26	26	2,52	42																			
255,0		256,0		08.06.2018 16:28:55	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,12	0,53	0,61	142	72	71	0,48	0,30	0,36	3%	0,17	unbewohnt	2%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				08.06.2018 16:28:45	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,66	1,89	1,55	147	77	77	0,88	0,68	0,68	7%	0,36	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
73	73	2,52	59,64																			
256,0		257,0		08.06.2018 20:49:57	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,20	0,78	0,62	144	144	30	0,52	0,34	0,40	3%	0,20	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				08.06.2018 20:49:47	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,48	2,58	1,97	145	138	71	1,16	0,87	0,95	9%	0,55	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
104	104	2,52	99,96																			
257,0		258,0		09.06.2018 06:10:37	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,17	1,09	1,07	140	158	86	0,54	0,38	0,43	4%	0,21	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				09.06.2018 06:10:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,58	1,87	1,79	143	143	68	1,19	0,80	0,92	8%	0,49	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
83	83	2,52	69,72																			
258,0		259,0		09.06.2018 14:43:40	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,51	0,27	0,30	149	137	72	0,23	0,16	0,18	2%	0,07	unbewohnt	1%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				09.06.2018 14:43:30	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,28	0,98	0,91	146	144	78	0,54	0,35	0,40	4%	0,22	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	2,52	31,92																			
255,0		257,0		09.06.2018 20:15:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,57	0,52	0,50	154	27	17	0,11	0,07	0,08	1%	0,02	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				09.06.2018 20:15:29	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,19	1,62	1,63	138	140	77	1,03	0,70	0,80	7%	0,43	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
71	71	1,68	69,72																			
260,0		261,0		10.06.2018 06:05:25	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,98	0,91	1,17	145	160	69	0,50	0,33	0,38	3%	0,27	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				10.06.2018 06:05:15	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,37	2,10	2,28	134	142	72	1,01	0,80	0,81	8%	0,54	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
81	81	2,52	68,04																			
257,0		259,0		10.06.2018 12:13:29	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,21	0,83	1,09	147	104	36	0,60	0,43	0,48	4%	0,21	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				10.06.2018 12:13:19	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,88	1,55	1,51	142	132	70	0,87	0,58	0,67	6%	0,35	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
24	24	1,68	40,32																			
261,0		262,0		10.06.2018 15:25:09	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,59	0,30	0,38	145	21	36	0,28	0,19	0,22	2%	0,09	unbewohnt	1%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				10.06.2018 15:24:59	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,55	1,29	1,47	145	68	34	0,71	0,51	0,57	5%	0,37	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
74	74	1,68	39,48																			
262,0		263,0		10.06.2018 20:43:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,15	1,14	1,41	22	75	75	0,96	0,63	0,73	6%	0,42	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				10.06.2018 20:43:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,24	2,23	1,92	140	145	76	1,05	0,71	0,82	7%	0,49	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
118	118	1,687	96,6																			
263,0		264,0		11.06.2018 06:04:43	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,05	0,99	1,32	145	145	56	0,64	0,43	0,48	4%	0,32	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				11.06.2018 06:04:33	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,68	2,23	2,01	138	148	109	1,22	0,82	0,95	8%	0,50	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	2,52	64,68																			
264,0		265,0		11.06.2018 10:03:36	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,10	0,44	1,19	145	22	17	0,55	0,37	0,42	4%	0,20	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				11.06.2018 10:03:26	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,55	1,92	2,02	142	88	34	1,06	0,72	0,83	7%	0,46	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
77	77	2,52	64,68																			
261,0		263,0		11.06.2018 15:00:02	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,33	1,02	1,28	154	73	69	0,60	0,39	0,46	4%	0,30	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				11.06.2018 14:59:52	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,89	1,46	1,73	144	81	30	0,88	0,61	0,68	6%	0,43	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
26	26	2,52	43,68																			
265,0		266,0		11.06.2018 17:21:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,05	0,57	0,99	147	22	17	0,49	0,33	0,38	3%	0,21	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert

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	
Kalotte				11.06.2018 17:21:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,89	2,21	2,37	141	141	16	1,39	0,94	1,08	9%	0,55	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
80	80	2,52	67,20																			
266,0		267,0		11.06.2018 21:19:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,83	2,04	2,49	143	143	66	1,25	0,87	0,98	9%	0,57	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				11.06.2018 21:19:17	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,72	2,61	2,70	129	138	30	1,78	1,22	1,39	12%	0,70	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
103	103	2,52	76,44																			
267,0		268,0		12.06.2018 06:05:38	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,65	1,70	2,04	154	154	19	0,97	0,65	0,74	7%	0,55	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				12.06.2018 06:05:28	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	4,39	2,79	3,34	131	141	95	2,12	1,45	1,66	15%	0,85	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
81	81	2,52	68,04																			
268,0		269,0		12.06.2018 09:36:16	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,58	1,20	1,99	146	154	75	0,93	0,63	0,72	6%	0,42	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				12.06.2018 09:36:06	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,90	1,64	2,68	77	147	34	1,49	1,05	1,18	11%	0,60	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	1,68	66,36																			
265,0		267,0		12.06.2018 13:35:07	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,31	0,94	1,00	136	78	89	0,67	0,47	0,53	5%	0,25	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				12.06.2018 13:34:57	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,15	1,51	1,75	19	78	54	1,10	0,79	0,88	8%	0,49	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
57	57	2,52	47,88																			
269,0		270,0		12.06.2018 16:01:57	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,92	1,10	1,30	144	154	65	0,57	0,41	0,42	4%	0,31	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				12.06.2018 16:01:47	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,73	2,31	3,18	75	145	108	1,99	1,43	1,59	14%	0,78	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	1,68	66,36																			
270,0		271,0		12.06.2018 20:39:25	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,70	2,53	2,54	143	82	104	1,28	0,88	1,01	9%	0,59	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				12.06.2018 20:39:15	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	4,08	2,76	3,74	136	146	80	2,19	1,59	1,77	16%	0,77	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
104	104	2,52	113,4																			
271,0		272,0		13.06.2018 06:05:20	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,78	1,72	2,41	143	147	77	1,09	0,75	0,84	8%	0,51	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				13.06.2018 06:05:10	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,59	2,01	4,01	136	154	77	1,86	1,24	1,43	12%	0,68	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
82	82	2,52	68,88																			
272,0		273,0		13.06.2018 09:16:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,38	1,07	2,19	145	72	74	0,95	0,61	0,71	6%	0,47	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				13.06.2018 09:16:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,92	1,87	4,71	135	145	34	2,20	1,47	1,69	15%	0,82	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	2,52	66,36																			
269,0		271,0		13.06.2018 13:51:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,89	1,46	1,45	140	136	19	0,85	0,57	0,66	6%	0,31	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				13.06.2018 13:51:17	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,42	2,34	3,40	128	109	59	1,69	1,14	1,30	11%	0,74	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
22	22	1,68	36,96																			
273,0		274,0		13.06.2018 16:18:43	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,12	1,16	3,27	145	147	84	1,50	1,00	1,15	10%	0,51	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				13.06.2018 16:18:33	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,21	2,01	3,64	136	138	82	1,67	1,10	1,27	11%	0,62	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
80	80	0,84	67,2																			
274,0		275,0		13.06.2018 21:12:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,80	2,59	4,51	139	78	102	2,17	1,47	1,68	15%	0,84	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				13.06.2018 21:12:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	4,47	2,73	6,47	17	108	34	3,00	2,05	2,31	21%	1,14	unbewohnt	14%	Doppelter VB Anhaltswert
106	106	2,52	114,24																			
276,0		277,0		14.06.2018 07:51:12	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,20	2,03	4,35	138	135	35	2,08	1,41	1,61	14%	0,93	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				14.06.2018 07:51:02	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,40	3,08	5,58	134	139	88	2,57	1,71	1,97	17%	0,93	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
74	74	1,68	73,08																			
273,0		275,0		14.06.2018 12:43:09	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,76	1,62	2,23	140	21	50	1,09	0,76	0,86	8%	0,36	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				14.06.2018 12:42:59	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,63	2,71	4,24	20	113	87	2,10	1,43	1,62	14%	0,94	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert

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	
22	22	2,52	36,96																			
277,0		278,0		14.06.2018 15:12:43	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,28	1,59	3,57	135	149	92	1,67	1,11	1,28	11%	0,74	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				14.06.2018 15:12:33	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,31	2,97	5,39	17	140	75	2,44	1,60	1,86	16%	0,94	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
75	75	1,68	63																			
278,0		279,0		14.06.2018 20:14:32	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,33	2,22	4,03	138	154	75	1,95	1,33	1,52	13%	0,83	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				14.06.2018 20:14:22	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,19	3,54	6,08	130	109	85	3,02	2,08	2,36	21%	1,21	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
104	104	2,52	80,64																			
280,0		281,0		15.06.2018 08:04:18	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,79	2,85	3,60	140	106	19	1,66	1,32	1,32	13%	0,90	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				15.06.2018 08:04:08	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,47	3,43	10,33	87	67	36	5,38	3,75	4,22	38%	1,99	unbewohnt	25%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
281,0		282,0		15.06.2018 14:54:02	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,97	1,42	2,44	136	18	77	1,12	0,75	0,86	8%	0,63	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				15.06.2018 14:53:52	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,70	2,88	5,40	137	138	87	2,58	1,75	2,00	18%	0,97	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
77	77	1,68	64,68																			
282,0		283,0		15.06.2018 17:23:51	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,10	3,25	5,00	138	140	95	2,30	1,55	1,78	16%	0,79	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				15.06.2018 17:23:41	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,39	2,82	6,61	134	143	77	3,08	2,07	2,37	21%	1,18	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
73	73	1,68	61,32																			
279,0		281,0		15.06.2018 21:48:58	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,02	0,02	0,02	11	6	52	0,02	0,02	0,02	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				15.06.2018 21:48:48	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,46	3,77	8,63	136	142	37	4,52	3,17	3,56	32%	1,90	unbewohnt	24%	Doppelter VB Anhaltswert
49	49	2,52	61,32																			
284,0		285,0		16.06.2018 07:02:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,77	2,49	6,81	140	147	76	3,31	2,27	2,58	23%	1,34	unbewohnt	17%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				16.06.2018 07:02:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,36	3,27	8,24	138	141	131	4,05	2,84	3,19	28%	1,46	unbewohnt	18%	Doppelter VB Anhaltswert
74	74	1,68	62,16																			
285,0		286,0		16.06.2018 13:55:37	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,43	1,62	3,06	139	21	34	1,53	1,04	1,18	10%	0,70	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				16.06.2018 13:55:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,61	3,89	6,34	84	60	124	2,90	1,95	2,24	20%	1,17	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
77	77	1,68	64,68																			
286,0		287,0		16.06.2018 16:30:05	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,32	2,39	4,24	84	140	34	2,08	1,41	1,60	14%	0,93	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				16.06.2018 16:29:55	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,14	4,11	8,05	83	139	83	3,78	2,57	2,92	26%	1,64	unbewohnt	21%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
283,0		285,0		16.06.2018 21:19:29	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,01	1,75	4,06	2	154	88	1,97	1,36	1,54	14%	0,69	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				16.06.2018 21:19:19	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,45	4,57	8,91	19	29	16	5,17	3,91	4,30	39%	2,45	unbewohnt	31%	Doppelter VB Anhaltswert
58	58	2,52	75,6																			
288,0		289,0		17.06.2018 06:02:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,02	3,13	4,88	81	138	80	2,45	1,68	1,90	17%	0,97	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				17.06.2018 06:02:29	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,96	4,04	10,41	32	19	86	5,05	3,42	3,91	34%	1,79	unbewohnt	22%	Doppelter VB Anhaltswert
80	80	2,52	67,2																			
289,0		290,0		17.06.2018 13:39:28	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,64	2,84	5,03	77	121	95	2,32	1,57	1,80	16%	0,77	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				17.06.2018 13:39:18	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,49	4,33	16,03	25	19	41	8,32	5,87	6,59	59%	2,90	unbewohnt	36%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	1,68	66,36																			
290,0		291,0		17.06.2018 16:21:41	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,45	1,67	4,52	72	109	87	2,10	1,42	1,63	14%	0,72	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				17.06.2018 16:21:31	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,29	3,39	6,97	31	31	66	3,59	2,60	2,87	26%	1,57	unbewohnt	20%	Doppelter VB Anhaltswert
77	77	1,68	68,88																			

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
287,0		289,0		17.06.2018 21:10:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,53	2,04	4,78	70	104	94	2,66	1,99	2,20	20%	1,12	unbewohnt	14%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				17.06.2018 21:10:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,15	3,32	10,78	71	33	16	5,58	4,00	4,48	40%	2,26	unbewohnt	28%	Doppelter VB Anhaltswert
50	50	2,52	72,24																			
292,0		293,0		18.06.2018 06:03:43	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,16	1,35	3,34	72	88	88	1,45	0,96	1,12	10%	0,67	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				18.06.2018 06:03:33	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,67	3,49	8,94	57	26	24	4,68	3,37	3,76	34%	1,68	unbewohnt	21%	Doppelter VB Anhaltswert
85	85	2,52	71,4																			
293,0		294,0		18.06.2018 12:32:40	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,37	1,77	6,04	2	18	34	2,96	2,09	2,35	21%	1,32	unbewohnt	17%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				18.06.2018 12:32:30	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	4,39	5,33	9,17	29	34	16	4,67	3,28	3,67	33%	1,94	unbewohnt	24%	Doppelter VB Anhaltswert
78	78	1,68	66,36																			
294,0		295,0		18.06.2018 15:52:26	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,13	1,09	3,21	80	29	18	1,75	1,26	1,40	13%	0,66	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte																						
79	79	1,68	65,52																			
291,0		293,0		18.06.2018 20:25:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,03	2,22	5,78	79	48	79	2,67	1,82	2,08	18%	1,18	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				18.06.2018 20:24:53	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,97	5,08	17,56	69	18	16	9,13	6,66	7,45	67%	2,95	unbewohnt	37%	Doppelter VB Anhaltswert
53	53	2,52	79,8																			
297,0		298,0		19.06.2018 10:44:24	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,10	1,55	3,53	76	29	22	1,75	1,22	1,39	12%	0,67	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				19.06.2018 10:44:14	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,46	4,54	10,54	41	30	16	5,12	3,56	4,05	36%	1,84	unbewohnt	23%	Doppelter VB Anhaltswert
71	71	1,68	59,64																			
298,0		299,0		19.06.2018 14:11:26	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,28	1,30	3,62	62	35	35	1,68	1,12	1,28	11%	0,74	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				19.06.2018 14:11:16	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,28	3,26	6,60	64	19	17	3,45	2,48	2,76	25%	1,18	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
75	75	1,68	63																			
295,0		297,0		19.06.2018 17:55:40	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,18	1,58	3,54	68	93	26	1,92	1,38	1,53	14%	0,80	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle																						
22	22	2,52	50,4																			
299,0		300,0		19.06.2018 20:21:46	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,57	3,01	6,28	2	89	16	3,03	2,11	2,40	21%	1,08	unbewohnt	14%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				19.06.2018 20:21:36	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,90	6,77	7,62	29	19	15	4,72	4,04	4,05	40%	2,36	unbewohnt	30%	Doppelter VB Anhaltswert
72	72	2,52	63,84																			
297,0		299,0		20.06.2018 06:11:41	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,52	1,28	3,03	70	90	92	1,51	1,09	1,22	11%	0,83	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				20.06.2018 06:11:31	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,38	2,78	5,86	76	29	79	2,82	1,99	2,19	20%	1,37	unbewohnt	17%	Doppelter VB Anhaltswert
19	19	2,52	36,96																			
301,0		302,0		20.06.2018 09:04:01	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,41	1,88	7,45	2	126	17	3,42	2,32	2,67	23%	1,03	unbewohnt	13%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				20.06.2018 09:03:51	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,43	3,12	8,29	40	21	34	3,85	2,80	3,12	28%	1,45	unbewohnt	18%	Doppelter VB Anhaltswert
85	85	1,68	71,4																			
302,0		303,0		20.06.2018 12:27:47	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,35	4,66	5,46	20	29	16	3,25	2,75	2,75	28%	1,62	unbewohnt	20%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte																						
76	76	1,68	63,84																			
303,0		304,0		21.06.2018 10:57:46	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,53	1,22	1,76	82	129	104	0,80	0,53	0,61	5%	0,33	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				21.06.2018 10:57:36	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,74	4,56	6,25	33	28	35	3,45	2,68	2,79	27%	1,64	unbewohnt	21%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	1,68	66,36																			
301,0		303,0		22.06.2018 13:38:31	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,57	0,77	1,49	78	122	15	0,77	0,54	0,61	5%	0,31	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert

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
Strosse/Sohle				22.06.2018 13:38:21	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,83	2,51	6,82	29	89	82	2,90	1,92	2,24	19%	1,26	unbewohnt	16%	Doppelter VB Anhaltswert
27	27	1,68	47,8																			
304,0		305,0		22.06.2018 19:58:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,93	1,31	2,79	78	118	36	1,31	0,87	1,00	9%	0,26	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				22.06.2018 19:58:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,84	3,58	4,69	40	31	28	2,41	2,01	2,01	20%	1,32	unbewohnt	17%	Doppelter VB Anhaltswert
83	83	2,52	72,24																			
305,0		306,0		22.06.2018 22:01:11	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,53	1,02	1,30	80	82	98	0,62	0,45	0,50	5%	0,33	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				22.06.2018 22:01:01	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,47	2,21	3,02	20	119	34	1,72	1,24	1,38	12%	0,85	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
62	62	2,52	52,08																			
303,0		305,0		23.06.2018 07:34:05	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,11	0,07	0,06	8	7	32	0,05	0,04	0,05	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				23.06.2018 07:33:55	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,01	2,82	5,48	55	29	35	2,65	1,83	2,09	18%	1,17	unbewohnt	15%	Doppelter VB Anhaltswert
28	28	2,52	23,52																			
307,0		308,0		23.06.2018 11:16:12	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,12	0,63	2,24	28	122	27	1,04	0,69	0,80	7%	0,51	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				23.06.2018 11:16:02	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,32	1,96	2,64	40	92	36	1,53	1,21	1,29	12%	0,80	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
308,0		309,0		23.06.2018 14:59:23	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,21	1,82	1,99	57	24	15	1,00	0,80	0,80	8%	0,57	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				23.06.2018 14:59:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,38	2,75	4,13	32	30	34	2,51	1,86	2,04	19%	1,29	unbewohnt	16%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
309,0		310,0		23.06.2018 20:27:37	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,80	1,30	2,95	86	114	80	1,55	1,09	1,22	11%	0,69	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				23.06.2018 20:27:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	3,05	2,80	4,42	38	93	28	2,47	1,93	2,10	19%	0,94	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
307,0		309,0		24.06.2018 06:48:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,14	0,07	0,07	90	7	32	0,05	0,04	0,04	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				24.06.2018 06:48:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,82	2,33	4,38	55	98	79	2,17	1,49	1,69	15%	0,96	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
28	28	2,52	23,52																			
311,0		312,0		24.06.2018 10:48:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,26	1,20	2,86	87	116	68	1,33	0,88	1,02	9%	0,60	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				24.06.2018 10:48:39	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,88	2,81	4,01	36	33	16	2,06	1,54	1,69	15%	0,99	unbewohnt	12%	Doppelter VB Anhaltswert
78	78	1,68	65,52																			
312,0		313,0		24.06.2018 14:44:35	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,33	1,65	2,74	89	118	82	1,42	1,00	1,12	10%	0,79	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				24.06.2018 14:44:25	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,35	2,62	3,39	52	90	33	1,72	1,30	1,42	13%	0,88	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
80	80	1,68	67,2																			
309,0		311,0		25.06.2018 12:15:03	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,11	2,17	3,34	57	97	82	1,69	1,28	1,40	13%	0,91	unbewohnt	11%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle																						
25	25	2,52	21																			
313,0		314,0		25.06.2018 15:37:55	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,79	1,43	3,41	90	23	36	1,52	0,98	1,15	10%	0,66	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				25.06.2018 15:37:45	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,27	2,61	2,73	29	31	35	1,49	1,21	1,21	12%	0,76	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
79	79	1,68	66,36																			
314,0		315,0		25.06.2018 19:50:09	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,87	1,13	0,87	90	120	95	0,51	0,39	0,41	4%	0,27	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				25.06.2018 19:49:59	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,92	2,19	3,94	57	97	35	1,80	1,34	1,46	13%	0,75	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
86	86	1,68	72,24																			
316,0		317,0		26.06.2018 06:10:15	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,53	1,15	2,12	88	21	22	1,04	0,74	0,83	7%	0,47	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				26.06.2018 06:10:05	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,45	2,09	2,01	28	32	149	1,13	0,90	0,90	9%	0,53	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert

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	
90	90	2,52	75,60																			
313,0		315,0		26.06.2018 12:48:18	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,03	0,03	0,03	91	7	14	0,03	0,02	0,02	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				26.06.2018 12:48:08	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,65	1,91	3,29	30	115	36	1,45	0,98	1,12	10%	0,68	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
28	28	1,68	47,04																			
317,0		318,0		26.06.2018 16:10:42	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,35	1,79	2,41	48	90	29	1,41	1,04	1,14	10%	0,73	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte																						
70	70	2,52	58,8																			
318,0		319,0		26.06.2018 20:27:47	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,90	1,04	1,14	88	115	15	0,58	0,41	0,46	4%	0,27	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				26.06.2018 20:27:37	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,39	1,95	3,24	40	40	16	1,53	1,16	1,26	12%	0,81	unbewohnt	10%	Doppelter VB Anhaltswert
85	85	2,52	71,4																			
319,0		320,0		27.06.2018 06:04:45	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,71	1,02	1,76	87	21	19	0,74	0,49	0,57	5%	0,45	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte																						
86	86	2,52	72,24																			
320,0		321,0		27.06.2018 09:34:15	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,16	1,38	1,35	89	91	100	0,66	0,52	0,52	5%	0,31	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				27.06.2018 09:34:05	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,80	1,53	2,55	48	100	29	1,38	0,98	1,10	10%	0,70	unbewohnt	9%	Doppelter VB Anhaltswert
83	83	2,52	69,72																			
Nachsprengung				27.06.2018 10:27:24	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,01	0,01	0,01	6	7	12	0,01	0,01	0,01	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
				27.06.2018 10:27:14	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,18	1,28	1,58	52	97	15	0,77	0,55	0,61	6%	0,34	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
317,0		319,0		27.06.2018 15:21:34	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,02	0,01	0,02	7	14	14	0,02	0,02	0,02	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				27.06.2018 15:21:24	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,96	2,16	4,11	94	94	83	1,74	1,11	1,31	11%	0,62	unbewohnt	8%	Doppelter VB Anhaltswert
28	28	2,52	50,4																			
321,0		322,0		27.06.2018 19:18:12	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,81	1,47	1,32	86	117	22	0,76	0,61	0,61	6%	0,26	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				27.06.2018 19:18:02	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,73	1,62	2,95	24	98	91	1,35	0,90	1,04	9%	0,53	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	0,84	63,84																			
322,0		323,0		27.06.2018 21:50:53	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,84	1,09	1,45	87	116	26	0,65	0,43	0,50	4%	0,22	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				27.06.2018 21:50:43	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,62	1,57	1,74	22	93	92	0,90	0,68	0,75	7%	0,45	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
73	73	0,84	61,32																			
323,0		324,0		28.06.2018 07:17:37	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,41	0,88	1,33	31	104	16	0,73	0,51	0,57	5%	0,33	unbewohnt	4%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				28.06.2018 07:17:27	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	2,13	2,08	2,44	23	92	14	1,32	0,96	1,06	10%	0,58	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
71	71	1,68	59,64																			
324,0		325,0		28.06.2018 11:20:40	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,74	1,23	1,92	88	20	91	0,88	0,58	0,67	6%	0,41	unbewohnt	5%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				28.06.2018 11:20:30	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,39	1,30	1,91	49	111	14	1,05	0,78	0,87	8%	0,57	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
76	76	1,68	63,84																			
321,0		323,0		28.06.2018 16:55:17	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,02	0,02	0,02	14	7	14	0,02	0,02	0,02	0%	0,01	unbewohnt	0%	Doppelter VB Anhaltswert
Strosse/Sohle				28.06.2018 16:55:07	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,54	1,82	3,19	58	108	79	1,50	1,03	1,17	10%	0,52	unbewohnt	7%	Doppelter VB Anhaltswert
25	25	2,52	53,76																			
325,0		326,0		28.06.2018 20:15:59	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	0,72	1,18	1,15	88	21	16	0,55	0,43	0,43	4%	0,23	unbewohnt	3%	Doppelter VB Anhaltswert
Kalotte				28.06.2018 20:15:49	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,42	1,14	1,84	21	53	91	0,95	0,69	0,74	7%	0,49	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert
75	75	1,68	63																			
323,0		325,0		29.06.2018 07:09:13	MP IB4	EG	2	Inselbad 4, 70327 Stuttgart	1,41	1,76	1,79	78	19	96	0,89	0,71	0,71	7%	0,47	unbewohnt	6%	Doppelter VB Anhaltswert

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
Strosse/Sohle																						
26,0	26	2,52	52,08																			
				Abbau IB4																		