PFA 1.6: Messbericht Sprengerschütterungen GA61 Richtung Ober-/Untertürkheim

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

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[1]	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):	0,2

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	Schwingstärke		Nachweis	
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 44569-1 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		
365,90		367,10		01.08.2016 06:04:26	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,46	1,17	1,16	9,4	10,2	25,4	0,91	0,78	0,78	5%	0,45	0,45	6%	
Kalotte																						
84,00	84	2,52	75,6																			
367,10		368,30		01.08.2016 17:01:01	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,17	0,71	0,68	38,3	9,4	26,2	0,68	0,53	0,57	3%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
108,00	108	2,52	90,72																			
369,50		370,70		02.08.2016 17:12:06	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,87	0,85	0,69	18,4	10,9	25,8	0,62	0,55	0,55	3%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
108,00	108	2,52	90,72																			
371,90		373,10		03.08.2016 13:04:07	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,61	1,82	1,20	11	12	19	1,43	1,32	1,32	7%	0,57	0,57	7%	
Kalotte																						
104	104	2,52	126																			
373,10		374,30		03.08.2016 20:23:48	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,51	1,32	1,28	203	107	99	0,59	0,40	0,44	3%	0,25	0,25	3%	
Kalotte																						
94	94	1,68	78,96																			
374,30		375,50		04.08.2016 11:36:41	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,74	0,72	0,69	14	15	20	0,54	0,49	0,49	3%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
92	92	2,52	78,12																			
375,50		376,70		04.08.2016 22:00:08	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,08	0,97	0,58	18	18	31	0,80	0,68	0,71	4%	0,29	0,29	4%	
Kalotte																						
100	100	2,52	85,68																			
376,70		377,90		05.08.2016 12:25:28	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	1,19	0,95	0,80	15	12	31	0,83	0,69	0,73	4%	0,31	0,31	4%	
Kalotte																						
110	110	2,52	85,68																			
377,90		379,10		05.08.2016 20:23:52	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,77	0,65	0,51	13	13	48	0,60	0,53	0,55	3%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
100	100	1,68	84																			

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) Schwingstärke		Nachweis	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 44569-1 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		
379,10		380,30		06.08.2016 13:23:03	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,45	0,42	0,54	13	13	15	0,33	0,29	0,30	2%	0,16	0,16	2%	
Kalotte				06.08.2016 13:22:54	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,80	0,86	0,66	11	20	20	0,74	0,70	0,70	4%	0,30	0,30	4%	
91	91	2,52	78,12																			
380,30		381,50		06.08.2016 18:50:00	Geräteausafall MP IS37																	
Kalotte																						
93	93	2,52	80,64																			
381,50		382,70		07.08.2016 08:50:00	Geräteausafall MP IS37																	
Kalotte																						
108	108	2,52	94,92																			
382,70		383,90		07.08.2016 14:45:00	Geräteausafall MP IS37																	
Kalotte																						
83	83	2,52	70,56																			
385,10		386,30		08.08.2016 10:01:21	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,69	0,80	0,45	10	11	18	0,70	0,67	0,67	4%	0,30	0,30	4%	
Kalotte																						
97	97	2,52	83,16																			
386,30		387,50		08.08.2016 20:41:55	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,66	0,69	0,48	15	14	16	0,54	0,49	0,49	3%	0,25	0,25	3%	
Kalotte				08.08.2016 20:41:47	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,66	0,74	0,48	13	19	16	0,64	0,60	0,60	3%	0,29	0,29	4%	
91	91	2,52	78,12																			
388,70		389,90		09.08.2016 14:51:37	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,97	1,08	0,69	13	13	27	0,95	0,89	0,89	5%	0,41	0,41	5%	
Kalotte																						
97	97	2,52	103,32																			
389,90		391,10		09.08.2016 21:44:49	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,79	0,76	0,47	15	15	15	0,63	0,58	0,58	3%	0,28	0,28	4%	
Kalotte																						
108	108	2,52	93,24																			
391,10		392,30		16.08.2016 21:56:22	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,75	0,94	0,37	10	16	19	0,77	0,71	0,71	4%	0,36	0,36	5%	
Kalotte																						
102	102	2,52	86,52																			
392,30		393,50		17.08.2016 06:09:22	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,46	0,35	0,52	19	18	18	0,34	0,27	0,29	2%	0,15	0,15	2%	
Kalotte																						
111	111	1,68	93,24																			
393,50		394,70		17.08.2016 20:35:55	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,48	0,51	0,28	12	12	17	0,43	0,40	0,40	2%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
89	89	1,68	72,24																			
394,70		395,90		18.08.2016 06:02:13	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,42	0,39	0,86	36	35	41	0,51	0,38	0,42	3%	0,22	0,22	3%	
Kalotte																						
109	109	1,68	92,4																			
390,90		393,50		18.08.2016 15:45:12	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,83	0,62	0,73	18	16	9	0,60	0,51	0,54	3%	0,24	0,24	3%	
Kalottensohle																						
14	14	2,52	34,44																			
395,90		397,10		18.08.2016 18:50:49	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,47	0,71	0,27	28	14	48	0,58	0,54	0,54	3%	0,23	0,23	3%	
Kalotte																						
92	92	2,52	78,96																			
397,10		398,30		19.08.2016 06:10:57	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,53	0,54	0,38	16	13	18	0,43	0,39	0,39	2%	0,23	0,23	3%	

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle	Anzahl Bohrlöcher	Anzahl Zünder	max. Lademenge je Zündzeitstufe [kg]	Lademenge [kg]	Datum Uhrzeit der Sprengung	Messpunkt	Standort	Gebäude-art	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 Schwing-geschwindigkeit VB1	VB2	VB3	Nach-weis NW	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden): Schwingstärke KBfmax	KBfmax	Nachweis	Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
								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 44569-1 Anhang E) KBfmax (DIN 4150-2 Gleichung (6) mit frequenzabhängigem Vergrößerungsfaktor für z-Komponente), Nachweise siehe Teil F des Messprogramms													
Kalotte																									
111			111	111	2,52	94,92																			
393,50					395,90		19.08.2016 17:33:28	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,77	0,73	0,47	16	16	16	0,53	0,47	0,47	3%	0,20	0,20	3%	
Kalottensohle, Lockerungssprengung																									
9			9	9	2,52	19,32																			
398,30					399,50		19.08.2016 21:34:44	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,59	0,66	0,49	17	12	16	0,57	0,53	0,53	3%	0,27	0,27	3%	
Kalotte																									
109			109	109	2,52	100,8																			
399,50					400,70		20.08.2016 06:03:51	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,42	0,51	0,37	14	20	48	0,41	0,37	0,37	2%	0,20	0,20	3%	
Kalotte																									
102			102	102	1,68	87,36																			
395,70					398,30		20.08.2016 14:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalottensohle, Lockerungssprengung																									
10			10	10	1,68	16,8																			
400,70					401,90		20.08.2016 19:00:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
110			110	110	2,52	94,92																			
401,90					403,10		21.08.2016 06:05:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
111			111	111	1,68	93,24																			
398,30					400,70		21.08.2016 14:26:59	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,76	1,00	0,67	19	11	19	0,76	0,69	0,69	4%	0,26	0,26	3%	
Kalottensohle, Lockerungssprengung																									
10,00			10	10	2,52	22,58																			
403,10					404,30		21.08.2016 20:10:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
121,00			121	121	2,52	103,32																			
405,50					406,70		22.08.2016 13:27:21	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,50	0,49	0,45	16	12	52	0,37	0,34	0,34	2%	0,16	0,16	2%	
Kalotte																									
115			115	115	3,36	122,64																			
406,70					407,90		22.08.2016 20:54:33	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,34	0,63	0,43	17	15	13	0,53	0,49	0,49	3%	0,26	0,26	3%	
Kalotte																									
105			105	105	2,52	89,88																			
407,90					409,10		23.08.2016 07:15:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
104			104	104	2,52	93,24																			
409,10					410,30		23.08.2016 15:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
110			110	110	1,68	93,24																			
410,30					411,50		23.08.2016 21:35:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																									
24			24	24	1,68	25,2																			
Teilsprengung																									
411,50					412,70		24.08.2016 08:16:12	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,64	0,58	0,48	31	22	37	0,43	0,38	0,38	2%	0,25	0,25	3%	

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	Schwingstärke		Nachweis		
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 44569-1 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		
Kalotte																						
104,00	104	2,52	100,8																			
412,70		413,90		24.08.2016 19:54:57	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,60	0,41	0,30	22	22	13	0,37	0,28	0,30	2%	0,19	0,19	2%	
Kalotte																						
95,00	95	2,52	80,64																			
415,10		416,30		25.08.2016 15:32:52	MP IS37	EG	1	Inselstr. 37, 70327 Stuttgart	0,62	0,54	0,62	32	12	15	0,51	0,45	0,47	3%	0,28	0,28	4%	
Kalotte																						
90,00	90	2,52	103,32																			
416,3		417,5		26.08.2016 06:05:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																						
106	106	2,52	89,04																			
417,5		418,7		26.08.2016 16:25:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																						
120	120	2,52	100,8																			
418,7		419,9		27.08.2016 06:05:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																						
116	116	3,36	97,44																			
419,9		421,1		27.08.2016 15:05:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,5 mm/s)																	
Kalotte																						
127	127	3,36	107,52																			
				Abbau MP IS 37																		