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 < 10 Hz	Fundament 10...50 Hz	Fundament 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):	0,2

Ort (Tunnelmeter) Sprengladung (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			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwinggeschwindigkeit			Nachweis	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden): Schwingstärke			Max. Schwingstärke	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															
						vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	VB1	VB2	VB3	NW	KBf(x)	KBf(y)	KBf(z) bewertet	KBfmax	NW	
238,50-239,50	02.02.2016 18:52:20	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,34	0,44	0,87	22	13	15	0,77	0,69	0,71	4%	0,1	0,2	0,5	0,52	6%	
Kalotte	02.02.2016 18:52:20	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,72	3,41	7,51	137	319	321	3,03	1,92	2,28	15%	0,7	1,4	1,6	unbewohnt	20%	
75/75/2,52/59,64	02.02.2016 18:52:20	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,05	2,27	1,12	156	168	30	0,90	0,68	0,68	5%	0,4	1,0	0,7	0,96	12%	
239,50-240,50	03.02.2016 07:51:06	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,61	0,54	1,08	20	16	16	0,93	0,83	0,86	5%	0,2	0,2	0,6	0,65	8%	
Kalotte	03.02.2016 07:51:06	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,84	3,27	7,86	179	315	309	3,16	1,99	2,37	16%	0,8	1,4	1,7	unbewohnt	21%	
69/69/2,52/57,96	03.02.2016 07:51:06	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,23	2,07	1,24	25	167	10	0,85	0,66	0,66	4%	0,5	0,9	0,7	0,88	11%	
240,50-241,50	03.02.2016 13:14:53	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,51	0,45	0,98	18	12	15	0,85	0,76	0,79	4%	0,2	0,2	0,6	0,58	7%	
Kalotte	03.02.2016 13:14:53	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,39	3,87	6,47	136	136	313	2,62	1,65	1,96	13%	1,0	1,6	1,4	unbewohnt	21%	
72/72/2,52/60,48	03.02.2016 13:14:53	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,30	2,37	1,99	160	172	30	1,07	0,86	0,86	5%	0,6	1,0	1,2	1,24	16%	
241,50-242,50	05.02.2016 15:06:59	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,54	3,10	7,44	181	321	320	2,96	1,84	2,21	15%	0,7	1,3	1,6	unbewohnt	20%	
Kalotte	05.02.2016 15:06:59	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	0,78	1,73	1,00	158	170	30	0,74	0,57	0,57	4%	0,3	0,7	0,6	0,73	9%	
77/77/2,52/64,68																					
Versager Beseitigung	05.02.2016 15:45:02	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,14	0,28	0,53	23	16	16	0,44	0,40	0,41	2%	0,1	0,1	0,3	0,32	4%	
	05.02.2016 15:45:02	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,36	1,32	1,65	39	143	322	0,73	0,53	0,59	4%	0,6	0,6	0,3	unbewohnt	7%	
	05.02.2016 15:45:02	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	0,59	1,13	0,56	166	26	31	0,54	0,43	0,43	3%	0,3	0,5	0,4	0,47	6%	
242,50-243,50	05.02.2016 21:02:42	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,34	0,55	0,95	21	12	14	0,84	0,76	0,79	4%	0,1	0,2	0,6	0,56	7%	
Kalotte	05.02.2016 21:02:42	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,96	4,14	9,01	142	314	320	3,69	2,34	2,77	18%	0,8	1,8	1,9	unbewohnt	24%	
68/68/2,52/57,12	05.02.2016 21:02:42	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,08	1,98	1,60	47	171	30	0,97	0,82	0,82	5%	0,5	0,8	1,0	1,00	13%	
243,50-244,50	06.02.2016 07:54:25	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,55	0,71	0,94	21	16	15	0,82	0,73	0,76	4%	0,2	0,3	0,6	0,56	7%	
Kalotte	06.02.2016 07:54:25	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,71	3,31	9,27	50	134	308	3,68	2,28	2,74	18%	1,1	1,4	2,0	unbewohnt	25%	
69/69/2,52/57,96	06.02.2016 07:54:25	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,02	1,34	1,39	161	169	31	0,92	0,77	0,82	5%	0,4	0,6	0,9	0,87	11%	
244,50-245,50	06.02.2016 13:42:17	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,33	0,68	0,81	49	17	12	0,70	0,63	0,65	4%	0,1	0,3	0,5	0,47	6%	
Kalotte	06.02.2016 13:42:17	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,34	3,91	8,51	50	127	314	3,42	2,15	2,56	17%	1,0	1,7	1,8	unbewohnt	23%	
80/80/,2,52/67,2	06.02.2016 13:42:17	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,38	1,83	1,47	25	172	30	0,93	0,76	0,77	5%	0,6	0,8	0,9	0,92	11%	
245,5-246,5	10.02.2016 06:40:42	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,44	0,38	0,55	11,7	17,6	13,2	0,43	0,38	0,397	2%	0,2	0,2	0,3	0,32	4%	
Kalotte	10.02.2016 06:40:41	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,31	3,24	7,94	49,8	139,6	311,5	3,20	2,01	2,402	16%	1,0	1,4	1,7	unbewohnt	21%	
69/69/1,68/55,44	10.02.2016 06:40:41	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,00	1,59	1,70	27,8	173,8	31,2	0,77	0,60	0,645	4%	0,4	0,7	1,1	1,06	13%	
246,5-247,5	10.02.2016 12:51:09	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,34	0,50	0,65	21	18,1	13,7	0,56	0,50	0,519	3%	0,1	0,2	0,4	0,38	5%	

Ort (Tunnelmeter) Sprengladung (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)										Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)					Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
						Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Nach-weis	Schwingstärke			Max. Schwing-stärke	Nach-weis	
		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	KBf(x)	KBf(y)	KBf(z) bewertet	KBfmax	NW	
Kalotte	10.02.2016 12:51:09	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	3,06	3,35	9,87	55,2	127	307,6	3,96	2,48	2,972	20%	1,3	1,4	2,1	unbewohnt	26%	
67/67/1,68/56,28	10.02.2016 12:51:09	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,36	1,31	2,28	159,7	160,2	21	1,16	0,83	0,922	6%	0,6	0,6	1,4	1,40	17%	
243,5-245,5	10.02.2016 21:02:33	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,40	0,42	0,65	18,1	17,6	19	0,35	0,29	0,304	2%	0,2	0,2	0,4	0,40	5%	
Strosse/Sohle	10.02.2016 21:02:33	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,97	4,76	9,89	174,8	303,7	303,7	4,05	2,55	3,062	20%	0,8	2,0	2,1	unbewohnt	26%	
16/16/1,68/26,88	10.02.2016 21:02:33	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,32	1,91	2,34	159,7	170,9	28,3	1,00	0,73	0,769	5%	0,6	0,8	1,5	1,46	18%	
248,5-249,5	11.02.2016 07:58:33	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,18	0,97	0,95	11,7	16,1	19	0,86	0,82	0,815	4%	0,1	0,4	0,6	0,58	7%	
Kalotte	11.02.2016 07:58:31	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,47	5,72	10,86	62,5	317,4	313	4,37	2,74	3,28	22%	1,0	2,4	2,3	unbewohnt	30%	
64/64/1,68/53,76	11.02.2016 07:58:31	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,51	1,87	2,19	161,1	170,9	30,3	1,68	1,40	1,48	8%	0,6	0,8	1,4	1,37	17%	
250,5-251,5	13.02.2016 10:19:49	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,27	0,68	1,19	19	14,6	14,2	0,95	0,82	0,86	5%	0,1	0,3	0,7	0,70	9%	
Kalotte	13.02.2016 10:19:49	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,54	5,26	10,05	72,3	140,1	307,6	4,03	2,50	3,008	20%	1,1	2,2	2,1	unbewohnt	28%	
62/62/1,68/52,08	13.02.2016 10:19:49	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,75	1,83	3,33	155,8	9,3	28,8	2,47	2,04	2,16	12%	0,7	0,7	2,1	2,08	26%	
249,5-251,5	24.02.2016 15:16:03	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,39	0,39	0,59	22	18,1	17,6	0,36	0,27	0,294	2%	0,2	0,2	0,4	0,36	4%	
Strosse/Sohle	24.02.2016 15:16:03	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,13	4,56	11,63	84	144,5	306,2	4,73	2,97	3,56	24%	0,9	1,9	2,5	unbewohnt	31%	
23/23/1,68/32,76	24.02.2016 15:16:03	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	1,93	2,23	2,92	144,5	175,3	27,8	1,39	0,94	1,067	7%	0,8	0,9	1,8	1,82	23%	
253,5-254,5	24.02.2016 21:30:12	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,30	0,63	0,96	18,6	18,1	19,5	0,79	0,69	0,718	4%	0,1	0,3	0,6	0,58	7%	
Kalotte	24.02.2016 21:30:12	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	3,03	8,28	13,15	50,3	145	308,1	5,34	3,36	3,994	27%	1,3	3,5	2,8	unbewohnt	44%	
67/67/1,68/54,6	24.02.2016 21:30:12	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,22	2,60	4,59	28,3	51,3	28,3	3,25	2,60	2,771	16%	0,9	1,1	2,9	2,87	36%	
254,5-255,5	25.02.2016 06:36:17	MP VW25e	EG	1	Viehwasen 25, 70327 Stuttgart	0,34	0,43	0,59	19,5	12,7	18,6	0,48	0,41	0,432	2%	0,1	0,2	0,4	0,36	5%	
Kalotte	25.02.2016 06:36:17	MP VW45	Keller	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	3,01	4,16	10,91	70,8	143,6	306,6	4,40	2,76	3,292	22%	1,3	1,8	2,3	unbewohnt	29%	
62/62/1,68/52,08	25.02.2016 06:36:17	MP VW45x	OG	1	Viehwasen 45A, 70327 Stuttgart	2,30	2,70	3,43	27,3	28,3	27,3	2,39	1,91	2,04	12%	1,0	1,1	2,1	2,14	27%	