PFA 1.6: Messbericht Sprengerschütterungen VBW-1.6a-04 Richtung GA61Hbf

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	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

Ergänzende Stellungnahme von Herr Dr.Ing. Ulf Lichte vom 10.03.2016

Ort (Tunnelmeter) von	bis	Kalotte/Sohle		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): Schwingstärke KBfmax	KBfmax	Nachweis NW	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													
11,00		12,50		01.04.2017 11:28:27	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,71	0,53	0,42	81	146	61	0,32	0,22	0,25	4%	0,18	unbewohnt	2%	
Kalotte				01.04.2017 11:28:27	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,34	0,21	0,32	28	22	28	0,25	0,21	0,22	4%	0,13	0,13	2%	
80	80	2,52	85,68	01.04.2017 11:28:27	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,53	0,70	0,87	183	183	203	0,36	0,27	0,28	5%	0,13	unbewohnt	2%	
				01.04.2017 11:28:27	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,55	0,52	1,64	257	166	34	0,75	0,50	0,58	10%	0,23	unbewohnt	3%	
12,50		14,00		01.04.2017 21:30:45	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,58	0,78	0,43	146	147	61	0,38	0,30	0,30	6%	0,15	unbewohnt	2%	
Kalotte				01.04.2017 21:30:45	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,50	0,24	0,35	19	36	29	0,37	0,30	0,32	6%	0,18	0,18	2%	
64	64	2,52	71,40	01.04.2017 21:30:45	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,67	0,79	1,07	234	186	226	0,43	0,28	0,33	6%	0,15	unbewohnt	2%	
				01.04.2017 21:30:45	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,47	0,54	1,84	162	215	34	0,83	0,54	0,63	11%	0,23	unbewohnt	3%	
14,00		15,50		02.04.2017 21:49:03	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,30	0,16	0,21	29	45	29	0,22	0,18	0,19	4%	0,11	0,11	1%	
Kalotte				02.04.2017 21:49:03	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,51	0,45	0,30	81	146	109	0,23	0,18	0,18	4%	0,10	unbewohnt	1%	
89	89	1,68	73,92	02.04.2017 21:49:03	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,44	0,50	1,31	217	217	34	0,58	0,38	0,45	8%	0,13	unbewohnt	2%	
				02.04.2017 21:49:03	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,51	0,62	0,75	238	184	227	0,31	0,20	0,24	4%	0,11	unbewohnt	1%	
11,00		14,00		03.04.2017 11:17:04	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,62	0,53	0,39	80	145	29	0,33	0,25	0,27	5%	0,16	unbewohnt	2%	
Strosse/Sohle				03.04.2017 11:17:04	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,56	0,32	0,23	19	9	19	0,40	0,32	0,34	6%	0,19	0,19	2%	
11	11	2,52	22,68	03.04.2017 11:17:04	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,56	0,58	1,55	212	212	31	0,74	0,51	0,58	10%	0,19	unbewohnt	2%	
				03.04.2017 11:17:04	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,42	0,58	1,11	183	181	9	0,50	0,34	0,39	7%	0,08	unbewohnt	1%	
15,50		17,00		03.04.2017 19:00:14	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,57	0,49	0,30	79	145	38	0,29	0,22	0,23	4%	0,12	unbewohnt	2%	
Kalotte				03.04.2017 19:00:14	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,41	0,22	0,26	31	9	28	0,29	0,24	0,25	5%	0,17	0,17	2%	
81	81	2,52	70,56	03.04.2017 19:00:14	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,35	0,36	1,31	217	161	30	0,60	0,41	0,47	8%	0,17	unbewohnt	2%	
				03.04.2017 19:00:14	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,45	0,67	0,75	159	189	203	0,32	0,22	0,26	4%	0,10	unbewohnt	1%	
Nachsprengung				03.04.2017 21:21:35	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,26	0,27	0,16	81	147	99	0,12	0,09	0,09	2%	0,07	unbewohnt	1%	
				03.04.2017 21:21:35	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,15	0,06	0,11	31	50	31	0,12	0,09	0,10	2%	0,06	0,06	1%	
				03.04.2017 21:21:35	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,33	0,26	0,80	218	168	34	0,35	0,23	0,27	5%	0,08	unbewohnt	1%	
				03.04.2017 21:21:35	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,33	0,36	0,62	189	184	228	0,26	0,16	0,19	3%	0,03	unbewohnt	0%	
17,00		18,50		04.04.2017 08:37:09	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,60	0,66	0,39	117	145	69	0,29	0,23	0,23	5%	0,14	unbewohnt	2%	
Kalotte				04.04.2017 08:37:09	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,38	0,25	0,30	20	20	29	0,28	0,23	0,25	5%	0,13	0,13	2%	
81	81	2,52	84,00	04.04.2017 08:37:09	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,53	0,60	1,83	163	167	36	0,78	0,50	0,59	10%	0,27	unbewohnt	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 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	
				04.04.2017 08:37:09	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,60	0,79	0,89	182	183	205	0,38	0,27	0,30	5%	0,14	unbewohnt	2%	
18,50		20,00		04.04.2017 18:36:24	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,81	1,04	0,88	115	147	61	0,54	0,44	0,44	9%	0,24	unbewohnt	3%	
Kalotte				04.04.2017 18:36:24	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,78	0,40	0,59	32	39	29	0,58	0,47	0,50	9%	0,27	0,27	3%	
59	59	2,52	98,28	04.04.2017 18:36:24	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,98	1,07	3,89	212	219	78	1,74	1,15	1,33	23%	0,49	unbewohnt	6%	
				04.04.2017 18:36:24	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,92	1,77	1,41	232	185	219	0,85	0,65	0,65	13%	0,33	unbewohnt	4%	
20,00		21,50		05.04.2017 07:13:14	MP BGS78	Keller	2	Bergstr. 78, 70186	0,37	0,46	0,34	117	144	49	0,22	0,18	0,18	4%	0,09	unbewohnt	1%	
Kalotte				05.04.2017 07:13:14	MP BGS78x	1. OG	2	Bergstr. 78, 70186	0,23	0,12	0,17	17	43	25	0,17	0,14	0,15	3%	0,08	0,08	1%	
56	56	1,68	47,88	05.04.2017 07:13:14	MP KLS56	Keller	2	Klingenstr. 56, 70186	0,47	0,47	1,51	221	221	34	0,68	0,45	0,52	9%	0,17	unbewohnt	2%	
				05.04.2017 07:13:14	MP KLS47	Keller	2	Klingenstr. 47, 70186	0,47	0,54	0,77	182	182	221	0,32	0,20	0,24	4%	0,11	unbewohnt	1%	