PFA 1.6: Messbericht Sprengerschütterungen GA61 Richtung Hbf

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):	0,3

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

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): 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 KBf(x)	KBf(y)	KBf(z) bewertet	Max. Schwingstärke KBfmax	Nachweis NW	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														
630,0-632,6 Strosse/Sohle 22/22/44,52	01.06.2016 06:32:15	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,40	0,36	0,22	80	86	71	0,21	0,15	0,17	3%	0,17	0,15	0,14	0,17	2%	
635,2-636,5 Kalotte 71/71/59,64	01.06.2016 11:32:09	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,28	0,26	0,14	83	95	46	0,13	0,10	0,1	2%	0,12	0,11	0,09	0,12	1%	
636,5-637,8 Kalotte 68/68/57,12	01.06.2016 15:54:15	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,41	0,28	0,21	50	80	47	0,2	0,14	0,16	3%	0,17	0,12	0,13	0,17	2%	
632,6-635,2 Strosse/Sohle 49/49/73,92	01.06.2016 21:43:18	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,87	0,49	0,36	62	12	44	0,51	0,39	0,42	8%	0,37	0,19	0,23	0,37	5%	
639,1-640,4 Kalotte 74/74/62,16	02.06.2016 07:31:00	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,34	0,30	0,17	50	89	22	0,16	0,11	0,12	2%	0,14	0,13	0,10	0,14	2%	
635,2-637,8 Strosse/Sohle 22/22/42,84	02.06.2016 15:09:06	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,61	0,52	0,21	61	84	22	0,32	0,26	0,26	5%	0,26	0,22	0,13	0,26	3%	
640,1-641,4 Kalotte 76/76/65,52	02.06.2016 19:59:39	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,31	0,30	0,16	74	92	50	0,14	0,10	0,11	2%	0,13	0,13	0,10	0,13	2%	
637,8-640,4	03.06.2016 10:46:09	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,56	0,50	0,26	64	83	71	0,28	0,22	0,22	4%	0,24	0,21	0,16	0,24	3%	

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	
Strosse/Sohle 22/22/41,16 643,0-644,3	03.06.2016 15:24:45	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,43	0,22	0,18	70	91	77	0,2	0,13	0,15	3%	0,18	0,09	0,11	0,18	2%	
Kalotte 71/71/61,32 644,3-645,6	03.06.2016 21:53:26	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,61	0,56	0,29	63	84	77	0,3	0,23	0,23	5%	0,26	0,24	0,18	0,26	3%	
Kalotte 87/87/99,12 645,6-646,9	04.06.2016 08:51:08	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,27	0,23	0,15	66	85	48	0,13	0,08	0,09	2%	0,11	0,10	0,09	0,11	1%	
Kalotte 71/71/59,64 646,9-648,2	04.06.2016 14:36:42	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,08	0,14	0,04	63	84	49	0,06	0,05	0,05	1%	0,03	0,06	0,03	0,06	1%	
Kalotte 69/69/57,96 643,0-645,6	04.06.2016 21:45:39	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,71	0,95	0,34	54	81	22	0,53	0,44	0,44	9%	0,30	0,40	0,21	0,40	5%	
Strosse/Sohle 55/55/67,2 649,5-650,8	05.06.2016 08:01:00	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,33	0,49	0,17	60	82	48	0,22	0,16	0,16	3%	0,14	0,21	0,11	0,21	3%	
Kalotte 67/67/56,28 645,6-648,2	05.06.2016 14:43:28	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,66	0,62	0,26	54	82	22	0,35	0,27	0,27	5%	0,28	0,26	0,16	0,28	3%	
Strosse/Sohle 23/23/43,68 650,8-652,1	05.06.2016 19:47:28	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,30	0,49	0,13	63	83	51	0,22	0,17	0,17	3%	0,13	0,21	0,08	0,21	3%	
Kalotte 66/66/57,12 652,1-653,4	08.06.2016 10:00:17	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,32	0,25	0,14	70	87	70	0,15	0,10	0,11	2%	0,14	0,11	0,09	0,14	2%	
Kalotte 66/66/2,52/56,28 648,2-650,8	Keine Triggerauslösung (Trigger bei 0,1 mm/s)																				
Strosse/Sohle 22/22/2,52/57,96 653,4-654,7	08.06.2016 21:19:16	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,25	0,17	0,10	65	88	68	0,12	0,08	0,09	2%	0,11	0,07	0,06	0,11	1%	
Kalotte 68/68/1,68/57,12 650,8-653,4	09.06.2016 09:57:35	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,50	0,40	0,19	66	91	21	0,24	0,18	0,2	4%	0,21	0,17	0,12	0,21	3%	
Strosse/Sohle 20/20/2,52/50,4																					

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	
656,0-657,3 Kalotte 62/62/2,52/52,08	09.06.2016 14:30:49	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,36	0,28	0,16	64	73	54	0,17	0,11	0,13	2%	0,15	0,12	0,10	0,15	2%	
657,3-658,6 Kalotte 86/86/2,52/94,92	09.06.2016 21:32:29	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,71	0,48	0,32	74	86	78	0,35	0,24	0,27	5%	0,30	0,20	0,20	0,30	4%	
658,60-659,90 Kalotte 71/71/2,52/59,64	10.06.2016 07:15:16	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,31	0,21	0,16	73	73	66	0,14	0,09	0,11	2%	0,13	0,09	0,10	0,13	2%	
659,90-661,20 Kalotte 67/67/2,52/56,28	10.06.2016 12:32:58	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,32	0,21	0,14	75	69	69	0,15	0,10	0,12	2%	0,14	0,09	0,09	0,14	2%	
656,00-658,60 Strosse/Sohle 56/56/2,52/72,24	10.06.2016 20:39:10	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,49	0,34	0,18	73	73	18	0,25	0,19	0,2	4%	0,21	0,14	0,11	0,21	3%	
662,50-663,80 Kalotte 69/69/2,52/59,64	11.06.2016 07:51:17	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,35	0,20	0,17	64	70	80	0,16	0,11	0,12	2%	0,15	0,08	0,11	0,15	2%	
658,60-661,20 Strosse/Sohle 21/21/2,52/47,88	11.06.2016 15:26:26	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,41	0,34	0,16	71	12	22	0,23	0,18	0,19	4%	0,17	0,13	0,10	0,17	2%	
665,10-666,40 Kalotte 67/67/2,52/57,12	12.06.2016 08:49:05	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,32	0,20	0,17	66	69	69	0,16	0,11	0,12	2%	0,14	0,08	0,11	0,14	2%	
661,20-663,80 Strosse/Sohle 24/24/2,52/54,60	12.06.2016 15:52:06	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,43	0,27	0,17	74	11	23	0,23	0,16	0,18	3%	0,18	0,10	0,11	0,18	2%	
666,40-667,70 Kalotte 64/64/2,52/57,96	12.06.2016 21:54:58	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,31	0,17	0,13	61	97	53	0,14	0,10	0,11	2%	0,13	0,07	0,08	0,13	2%	
667,70-669,00 Kalotte 66/66/2,52/55,44	13.06.2016 03:54:17	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,22	0,15	0,09	63	72	67	0,1	0,07	0,08	1%	0,09	0,06	0,06	0,09	1%	
663,80-666,40 Strosse/Sohle 24/24/2,52/55,44	13.06.2016 11:00:14	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,40	0,31	0,16	72	72	18	0,22	0,16	0,18	3%	0,17	0,13	0,10	0,17	2%	
669,00-670,30 Kalotte	13.06.2016 16:24:37	MP JH91x	OG	2	Jägerhalde 91, 70327 Stuttgart	0,21	0,15	0,10	63	97	71	0,1	0,07	0,08	1%	0,09	0,06	0,06	0,09	1%	

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**	
60/60/2,52/53,76																					
	Abbau MP JH91x																				