PFA 1.6: Messbericht Sprengerschütterungen GA62 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, 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):	0,3	Ergänzende Stellungnahme von Herr Dr.Ing. Ulf Lichte vom 10.03.2016

Ort (Tunnelmeter) von	bis	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 vx [mm/s]	vy [mm/s]	vz [mm/s]	maßgebende Frequenz fx [Hz]	fy [Hz]	fz [Hz]	Frequenzbewertete Schwinggeschwindigkeit VB1	VB2	VB3	Max. Schwingstärke NW	Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden): KBfmax	Max. Schwingstärke in bewohntem Bereich KBfmax		Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Kalotte/Sohle							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													
1355,75	1358,75					13.10.2016 20:57:34	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,17	0,16	0,13	20	9	17	0,12	0,11	0,11	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle						13.10.2016 20:57:34	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,10	0,15	0,07	9	9	20	0,10	0,09	0,09	2%	0,04	unbewohnt	1%	
27	27	2,52	71,4																					
1361,75	1363,25					14.10.2016 01:35:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
85	85	2,52	73,08																					
1363,25	1364,75					14.10.2016 06:45:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
86	86	2,52	75,6																					
1358,75	1361,75					14.10.2016 12:43:30	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,19	0,15	0,15	9	9	13	0,11	0,09	0,09	2%	0,04	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle						14.10.2016 12:43:30	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,10	0,14	0,07	9	9	19	0,09	0,08	0,08	2%	0,03	unbewohnt	0%	
26	26	2,52	75,6																					
1364,75	1366,25					14.10.2016 17:15:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
85	85	2,52	75,6																					
1366,25	1367,75					14.10.2016 21:55:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
89	89	2,52	75,6																					
1361,75	1364,75					15.10.2016 04:59:54	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,15	0,13	0,18	9	9	48	0,09	0,08	0,08	2%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle						15.10.2016 04:59:54	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,10	0,17	0,08	9	9	19	0,10	0,09	0,09	2%	0,03	unbewohnt	10%	
26	26	2,52	65,52																					
1367,75	1369,25					15.10.2016 11:10:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
87	87	2,52	78,96																					
1369,25	1370,75					15.10.2016 19:10:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
80	80	2,52	73,08																					

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)												Auswertung nach DIN 4150-2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden)			Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
												Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Max. Schwingstärke			Max. Schwingstärke in bewohntem Bereich			
								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		
1397,75		1400,75					24.10.2016 05:18:52	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,17	0,21	0,22	9	9	16	0,14	0,13	0,13	3%	0,06	unbewohnt	20%	
Strosse/Sohle																											
24	24	2,52	75,6																								
1405,25		1406,75					24.10.2016 16:58:03	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,07	0,06	0,11	205	31	50	0,05	0,03	0,04	1%	0,02	unbewohnt	0%	
Kalotte																											
83	83	2,52	75,6																								
1400,75		1403,75					24.10.2016 22:49:58	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,15	0,23	0,21	9	9	72	0,16	0,14	0,14	3%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																											
25	25	2,52	60,48																								
1406,75		1408,25					25.10.2016 04:47:07	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,08	0,06	0,11	204	23	43	0,05	0,04	0,04	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte							25.10.2016 04:46:58	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,07	0,08	0,11	204	24	40	0,05	0,05	0,05	1%	0,02	unbewohnt	7%	
88	88	2,52	79,8																								
1408,25		1409,75					25.10.2016 09:50:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																			
Kalotte																											
95	95	2,52	84																								
1403,75		1406,75					25.10.2016 17:40:12	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,21	0,22	0,24	9	9	15	0,14	0,12	0,12	2%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																											
26	26	2,52	75,6																								
1409,75		1411,25					25.10.2016 22:32:53	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,07	0,10	0,13	9	25	43	0,06	0,05	0,05	1%	0,03	unbewohnt	10%	
Kalotte																											
86	86	2,52	79,8																								
1411,25		1412,75					26.10.2016 02:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																			
Kalotte																											
84	84	2,52	75,6																								
1406,75		1409,75					26.10.2016 10:50:20	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,17	0,21	0,25	21	9	15	0,13	0,11	0,11	2%	0,06	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																											
26	26	2,52	71,4																								
1412,75		1414,25					26.10.2016 15:10:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																			
Kalotte																											
90	90	2,52	76,44																								
1414,25		1415,75					26.10.2016 19:51:23	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,07	0,11	0,11	200	30	40	0,08	0,07	0,07	1%	0,03	unbewohnt	0%	
Kalotte																											
83	83	2,52	75,6																								
1409,75		1412,75					27.10.2016 02:01:24	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,17	0,20	0,24	33	9	16	0,14	0,12	0,12	2%	0,06	unbewohnt	20%	
Strosse/Sohle																											
24	24	2,52	61,32																								
1415,75		1417,25					27.10.2016 05:26:31	MP PBS39	Keller	2	Plettenbergstr. 39, 70186 Stuttgart	0,07	0,06	0,11	204	26	41	0,05	0,03	0,04	1%	0,02	unbewohnt	7%	
Kalotte																											
86	86	2,52	75,6																								
1417,25		1418,75					27.10.2016 11:15:00	Keine Datenübermittlung																			
Kalotte																											
87	87	2,52	73,08																								
1412,75		1415,75					27.10.2016 18:30:00	Keine Datenübermittlung																			

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			Max. Schwingstärke		Max. Schwingstärke in bewohntem Bereich		
					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													
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		Durchgeführte Sofortmaßnahmen auf Baustelle
Strosse/Sohle																						
25	25	2,52	61,32																			
1418,75		1420,25		27.10.2016 23:00:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
87	87	2,52	75,6																			
1420,25		1421,75		28.10.2016 03:00:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
86	86	2,52	81,48																			
1415,75		1418,75		28.10.2016 08:55:00	Keine Datenübermittlung																	
Strosse/Sohle																						
27	27	2,52	71,4																			
1421,75		1423,25		28.10.2016 13:00:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
86	86	2,52	73,08																			
1423,25		1424,75		28.10.2016 16:40:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
84	84	2,52	73,92																			
1418,75		1421,75		28.10.2016 22:55:00	Keine Datenübermittlung																	
Strosse/Sohle																						
25	25	2,52	62,16																			
1424,75		1426,25		29.10.2016 03:10:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
82	82	2,52	68,88																			
1426,25		1427,75		29.10.2016 08:15:00	Keine Datenübermittlung																	
Kalotte																						
89	89	2,52	75,6																			
1421,75		1424,75		29.10.2016 15:14:20	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,20	0,25	0,15	38	11	20	0,16	0,14	0,14	3%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
26	26	2,52	75,6																			
1427,75		1429,25		29.10.2016 20:15:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																						
91	91	2,52	79,8																			
1428,25		1430,75		30.10.2016 00:20:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																						
85	85	2,52	81,48																			
1424,75		1427,75		30.10.2016 07:26:21	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,18	0,25	0,12	10	11	20	0,16	0,14	0,14	3%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																						
24	24	3,36	64,68																			
1430,75		1432,25		30.10.2016 11:35:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																						
86	86	2,52	75,6																			
1432,25		1433,75		30.10.2016 15:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																						

Ort (Tunnelmeter) von	bis	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
Kalotte/Sohle											Maximale Schwinggeschwindigkeit			maßgebende Frequenz			Frequenzbewertete Schwing-geschwindigkeit			Max. Schwingstärke	Max. Schwingstärke in bewohntem Bereich			
							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		
87	87	2,52	75,6																					
1427,75		1430,75				30.10.2016 22:16:44	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,15	0,17	0,08	9	9	15	0,12	0,11	0,11	2%	0,04	unbewohnt	13%	
Strosse/Sohle																								
28	28	2,52	60,48																					
1433,75		1435,25				31.10.2016 02:30:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
82	82	2,52	74,76																					
1435,25		1436,75				31.10.2016 07:35:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
87	87	2,52	75,6																					
1430,75		1433,75				31.10.2016 15:10:12	MP PBS51	Keller	2	Plettenbergstr. 51, 70186 Stuttgart	0,19	0,26	0,10	9	9	19	0,18	0,15	0,15	3%	0,05	unbewohnt	1%	
Strosse/Sohle																								
25	25	2,52	62,16																					
1436,75		1438,25				31.10.2016 19:40:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
84	84	2,52	84																					
1438,25		1439,75				31.10.2016 23:55:00	Keine Triggerauslösung (Trigger bei jeweils 0,1 mm/s)																	
Kalotte																								
85	85	2,52	79,8																					