

Messprotokoll Erschütterungen

Beschreibung des Messortes

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\Messprotokoll_MP-H19.xlsx\10.1

Immissionsort: MP H-19

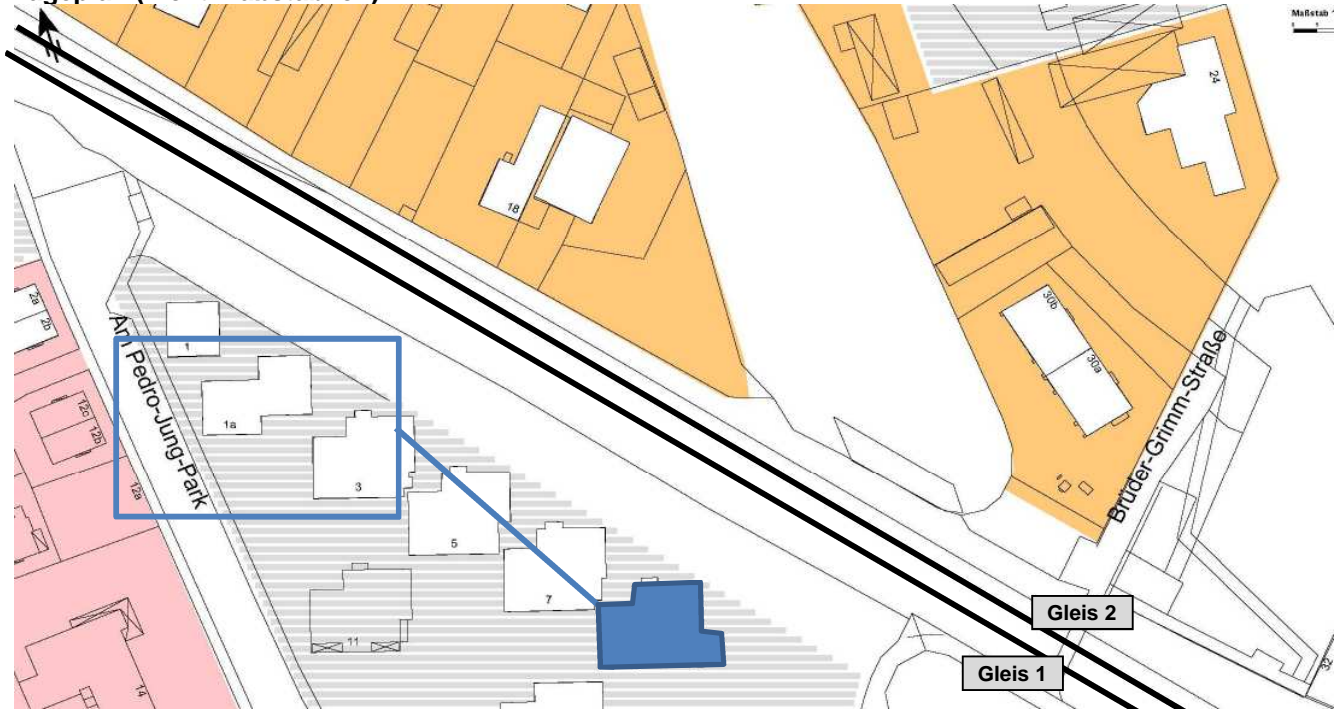
Datum: 07.03.2017

Objektadresse: Am Pedro-Jung-Park 9
63450 Hanau

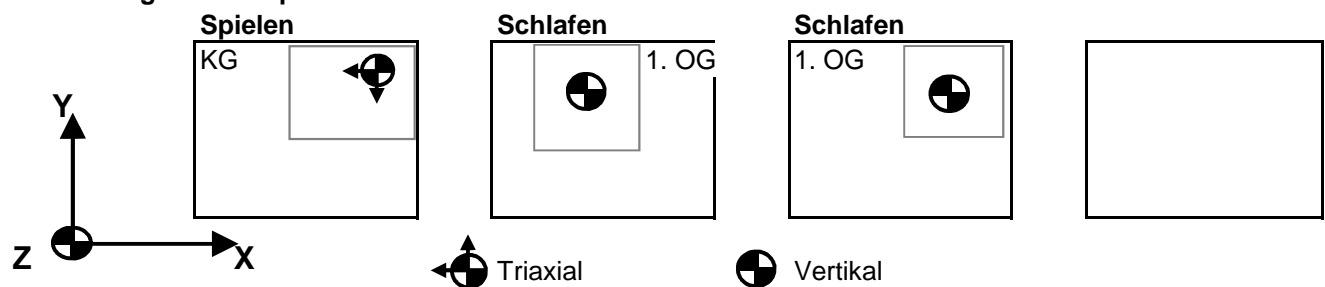
Allgemeine Angaben zum Gebäude

Anzahl der Geschosse ohne Keller: 3
Anzahl der Kellergeschosse: 1
Baujahr: 1960
Art der Baukonstruktion: Massivbau mit Betonbalken
Abstand zum nächstgelegenen Gleis (Bestand): 22,0 m

Lageplan (nicht maßstäblich)



Orientierung der Messpunkte



Allgemeine Angaben zu den Messpunkten

Mess-position	Geschoss	Nutzung	Deckenaufbau	Raumgröße	Bodenbelag	Ankopplung
1	KG	Spielen	Bodenplatte	4,0 m x 4,8 m	Linoleum	2
2	1. OG	Schlafen	Stahlbeton	4,0 m x 2,1 m	Linoleum	2
3	1. OG	Schlafen	Stahlbeton	4,0 m x 3,2 m	Laminat	2
4						
5	FF	Grünstreifen				4

Ankopplung: 1 Metallplatte auf Spitzen gemäß DIN 45669
2 Metallplatte auf runden Füßen gemäß DIN 45669

3 Messsensor auf Tripod
4 Erdspeiß

28.03.2017

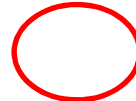
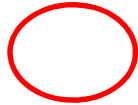
Messprotokoll Erschütterungen

Dokumentation der Messsensoren / Kalibrierfaktoren

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\MP-H19\Messprotokoll_MP-H19.xlsx\10.2

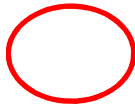
Messposition 1: KG Spielen

Messposition 2: 1. OG Schlafen



Messposition 3: 1. OG Schlafen

Messposition 4:



Messposition 5: FF Grünstreifen



Kanal	Mess- position	Mess- richtung	Sensor Nr.	Kalibrier- faktor	Mess- bereich [mm/s]
1	1	z	V18	0,99	0,2
2	1	x	H5	0,98	0,1
3	1	y	H4	0,98	0,1
10	2	z	V12	1,00	0,2
11	3	z	V14	1,01	0,2
12	5	z	V23	0,99	0,5

28.03.2017

Messprotokoll Erschütterungen

Dokumentation der einzelnen Zugvorbeifahrten

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.3

Objektadresse: Am Pedro-Jung-Park 9
63450 Hanau

Datum: 07.03.2017
Zeitraum: 10:51 bis 12:18

Messung Nr.:	Uhrzeit	Zuggattung	Gleis Nr.	T ₀ [s]	Richtung F = Frankfurt H = Hanau	Bemerkung
01	10:51	FV	2	8,6	H	ICE
02	10:55	NV	1	5,1	F	
03	11:04	NV	2	4,0	H	
04	11:10	GV	1	58,7	F	hält an
05	11:11	GV			F	Zug in zwei 30-s-Takte
06	11:21	FV	1	13,3	F	ICE
07	11:24	GV	2	44,4	H	
08	11:24	GV			F	Zug in zwei 30-s-Takte
09	11:29	NV	1	4,6	F	
10	11:34	NV	2	4,7	H	
11	11:44	GV	2	38,1	H	
12	11:44	GV			F	Zug in zwei 30-s-Takte
13	11:57	NV	1	12,3	F	doppelstöckig
14	12:01	GV	2	20,0	H	kurzer Zug
15	12:11	NV	1	6,7	F	doppelstöckig
16	12:12	GV	1	95,5	F	2 Loks, sehr langsam
17	12:14	GV			F	Zug in zwei 30-s-Takte
18	12:18	GV	1	27,5	F	
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

28.03.2017

Messprotokoll Erschütterungen

Übersicht Geschwindigkeit, Anzahl Vorbeifahrten

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.4

Objektadresse: Am Pedro-Jung-Park 9
63450 Hanau

Datum: 07.03.2017
Zeitraum: 10:51 bis 12:18

Gemessene Durchschnittsvorbeifahrtzeit T_0 [s]

	Zuggattung							
	GV		NV		FV		LOK	
Gleis 1	60,6	+/- 27,8	7,2	+/- 3,1	13,3	+/- 0	-	+/- 0
Gleis 2	34,2	+/- 10,3	4,4	+/- 0,4	-	+/- 0	-	+/- 0
Mittelwert	47,4	+/- 24,8	5,8	+/- 2,8	13,3	+/- 2,7	-	+/- 0

Anzahl der messtechnisch erfassten Zugvorbeifahrten je Gleis

	Zuggattung							
	GV		NV		FV		LOK	
Gleis 1	3		4		1		0	
Gleis 2	3		2		0		0	
Summe	6		6		1		0	

28.03.2017

Dokumentation Einzelmessungen

Erschütterung

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.5

Datum: 07.03.2017
Immissionsort: MP H-19
Objektadresse: Am Pedro-Jung-Park 9
63450 Hanau

Messung Nr.:	Zuggattung	Gleis	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
			KG z Spielen	KG x Spielen	FF z Grünstreifen	1. OG z Schlafen	1. OG z Schlafen	
			KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]
04	GV	1	0,036	0,020	0,019	0,036	0,036	-
05		1	0,023	0,008	0,011	0,020	0,018	-
07		2	0,034	0,018	0,016	0,034	0,035	-
08		2	0,051	0,019	0,021	0,073	0,049	-
11		2	0,053	0,016	0,017	0,060	0,046	-
12		2	0,070	0,033	0,038	0,067	0,056	-
14		2	0,027	0,011	0,014	0,034	0,029	-
16		1	0,033	0,018	0,017	0,035	0,032	-
17		1	0,056	0,016	0,017	0,051	0,044	-
18		1	0,030	0,013	0,015	0,036	0,031	-
			-	-	-	-	-	-
			KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000
			KB _{Fmax} : 0,070	KB _{Fmax} : 0,033	KB _{Fmax} : 0,038	KB _{Fmax} : 0,073	KB _{Fmax} : 0,056	KB _{Fmax} : 0,000
02	NV	1	0,011	0,005	0,006	0,012	0,010	-
03		2	0,010	0,006	0,005	0,011	0,008	-
09		1	0,012	0,006	0,006	0,013	0,011	-
10		2	0,012	0,006	0,006	0,025	0,011	-
13		1	0,011	0,008	0,007	0,012	0,011	-
15		1	0,057	0,016	0,033	0,072	0,073	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000
			KB _{Fmax} : 0,057	KB _{Fmax} : 0,016	KB _{Fmax} : 0,033	KB _{Fmax} : 0,072	KB _{Fmax} : 0,073	KB _{Fmax} : 0,000
01	FV	2	0,017	0,007	0,011	0,030	0,013	-
06		1	0,021	0,010	0,011	0,034	0,017	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000	KB _{FTm} : 0,000
			KB _{Fmax} : 0,021	KB _{Fmax} : 0,010	KB _{Fmax} : 0,011	KB _{Fmax} : 0,034	KB _{Fmax} : 0,017	KB _{Fmax} : 0,000

28.03.2017

Übertragungsfunktion T2

Erdreich - Fundament

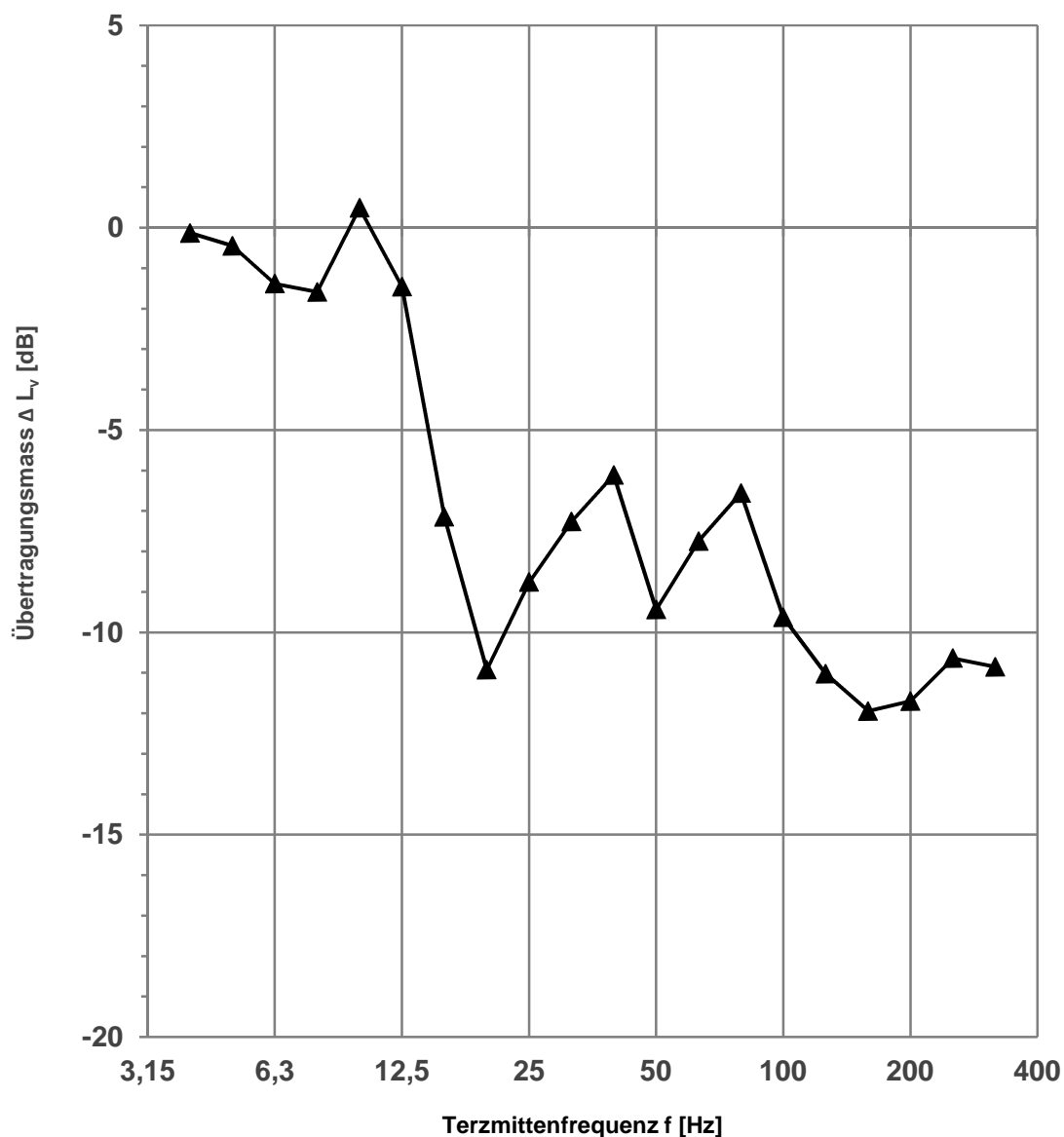
K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.6

Messpunkt: MP H-19
Objekt: Am Pedro-Jung-Park 9
63450 Hanau

Datum: 07.03.2017

Freifeld: 5,5 m vor dem Gebäude (MP5)
Schingersrichtung: vertikal (z)

Mittelwert



T2 [dB]	f [Hz]
-0,1	4
-0,4	5
-1,4	6,3
-1,6	8
0,5	10
-1,5	12,5
-7,1	16
-10,9	20
-8,8	25
-7,3	31,5
-6,1	40
-9,4	50
-7,7	63
-6,6	80
-9,6	100
-11,0	125
-11,9	160
-11,7	200
-10,6	250
-10,9	315

28.03.2017

Übertragungsfunktion T3

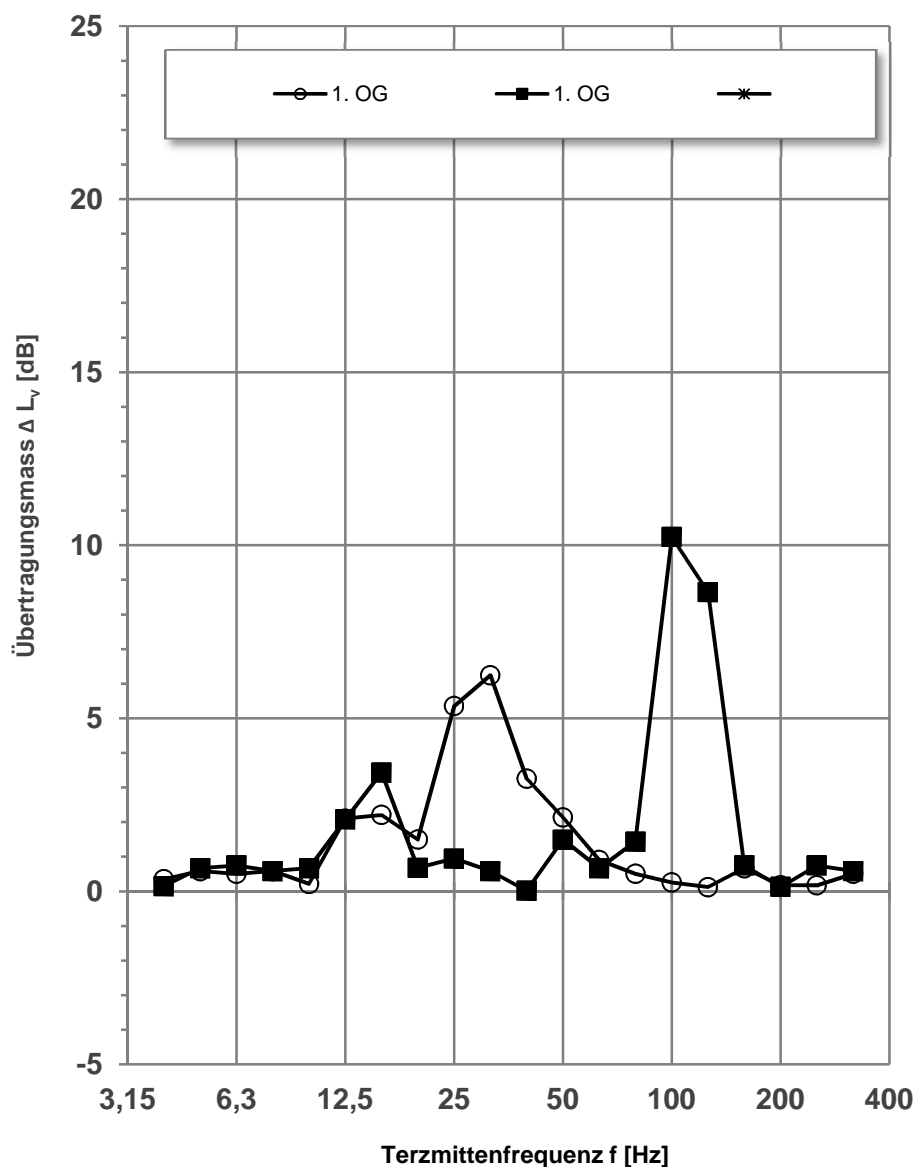
Fundament - Geschossdecke

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.7

Messpunkt: MP H-19
Objekt: Am Pedro-Jung-Park 9, 63450 Hanau
Geschoss: 1. OG 1. OG
Raumnutzung: Schlafen Schlafen
Deckenaufbau: Stahlbeton Stahlbeton
Schwingungsrichtung: vertikal (z) vertikal (z)

Datum: 07.03.2017

Mittelwert



1. OG [dB]	1. OG [dB]		f [Hz]
0,4	0,2		4
0,6	0,7		5
0,5	0,7		6,3
0,6	0,6		8
0,2	0,7		10
2,1	2,1		12,5
2,2	3,4		16
1,5	0,7		20
5,4	0,9		25
6,2	0,6		31,5
3,3	0,0		40
2,1	1,5		50
0,9	0,7		63
0,5	1,4		80
0,3	10,2		100
0,1	8,6		125
0,7	0,7		160
0,2	0,1		200
0,2	0,7		250
0,5	0,6		315

28.03.2017

Immissionsspektrum

Güterverkehr (GV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.8

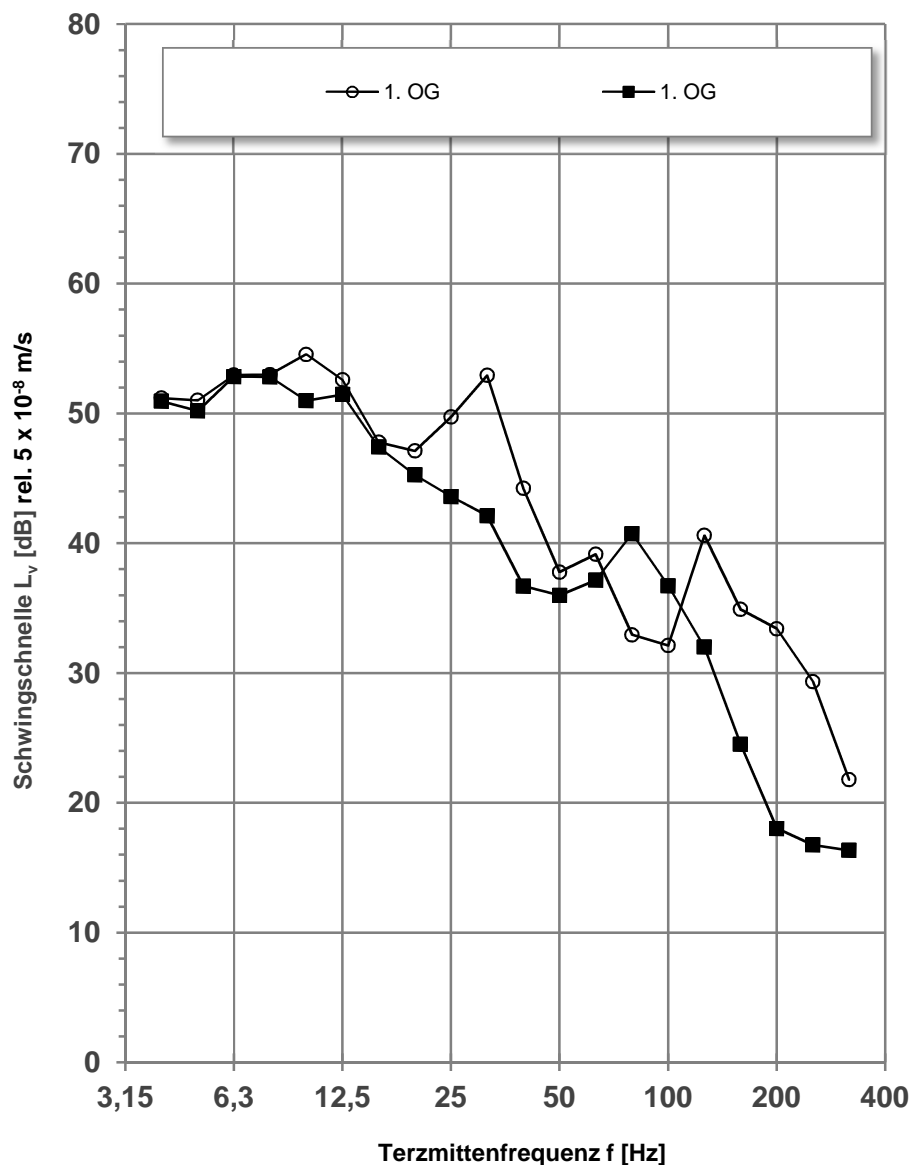
Quelle: Erschütterungsmessung Am Pedro-Jung-Park 9,
63450 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 07.03.2017

Anzahl der Züge: 6
Vorbeifahrtzeit: 47,4 [s]

Messposition: 2 3
Sensor: V12 V14

Mittelwert



1. OG [dB]	1. OG [dB]		f [Hz]
51,2	50,9		4
51,0	50,2		5
53,0	52,8		6,3
53,0	52,8		8
54,6	51,0		10
52,6	51,5		12,5
47,8	47,4		16
47,1	45,3		20
49,7	43,6		25
52,9	42,1		31,5
44,2	36,7		40
37,8	36,0		50
39,1	37,2		63
32,9	40,7		80
32,1	36,7		100
40,6	32,0		125
34,9	24,5		160
33,4	18,0		200
29,3	16,8		250
21,8	16,3		315
62,0	60,2		Σ

Referenz:
 $v_0 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$

Immissionsspektrum

Personennahverkehr (NV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.9

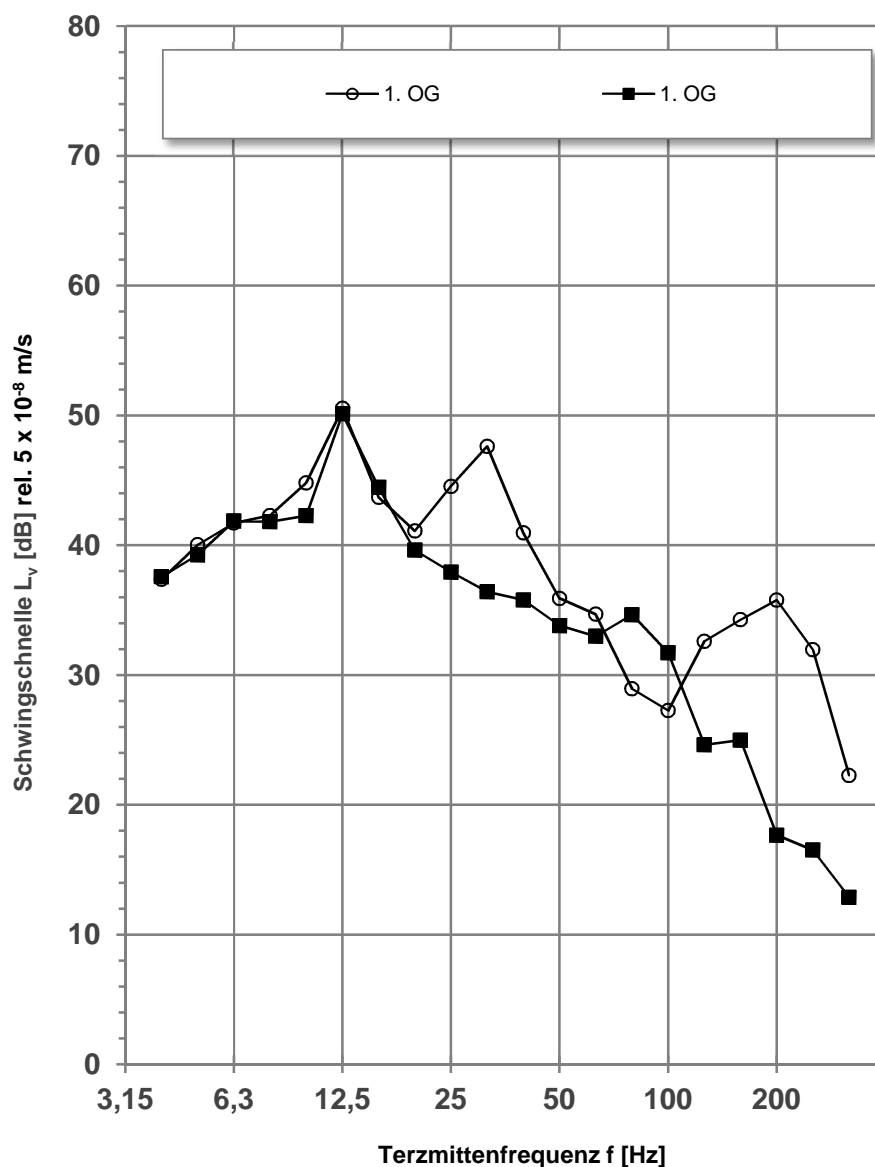
Quelle: Erschütterungsmessung Am Pedro-Jung-Park 9,
63450 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 07.03.2017

Anzahl der Züge: 6
Vorbeifahrtzeit: 5,8 [s]

Messposition: 2 3
Sensor: V12 V14

Mittelwert



1. OG [dB]	1. OG [dB]		f [Hz]
37,4	37,6		4
40,0	39,3		5
41,7	41,9		6,3
42,3	41,8		8
44,8	42,3		10
50,5	50,1		12,5
43,7	44,4		16
41,1	39,6		20
44,5	37,9		25
47,6	36,4		31,5
41,0	35,8		40
35,9	33,8		50
34,7	33,0		63
28,9	34,6		80
27,3	31,7		100
32,6	24,6		125
34,3	25,0		160
35,8	17,7		200
32,0	16,5		250
22,3	12,9		315
55,4	53,5		Σ

Referenz:
 $v_0 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$

Immissionsspektrum

Personenfernverkehr (FV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H18-H19\[Messprotokoll_MP-H19.xlsx]10.10

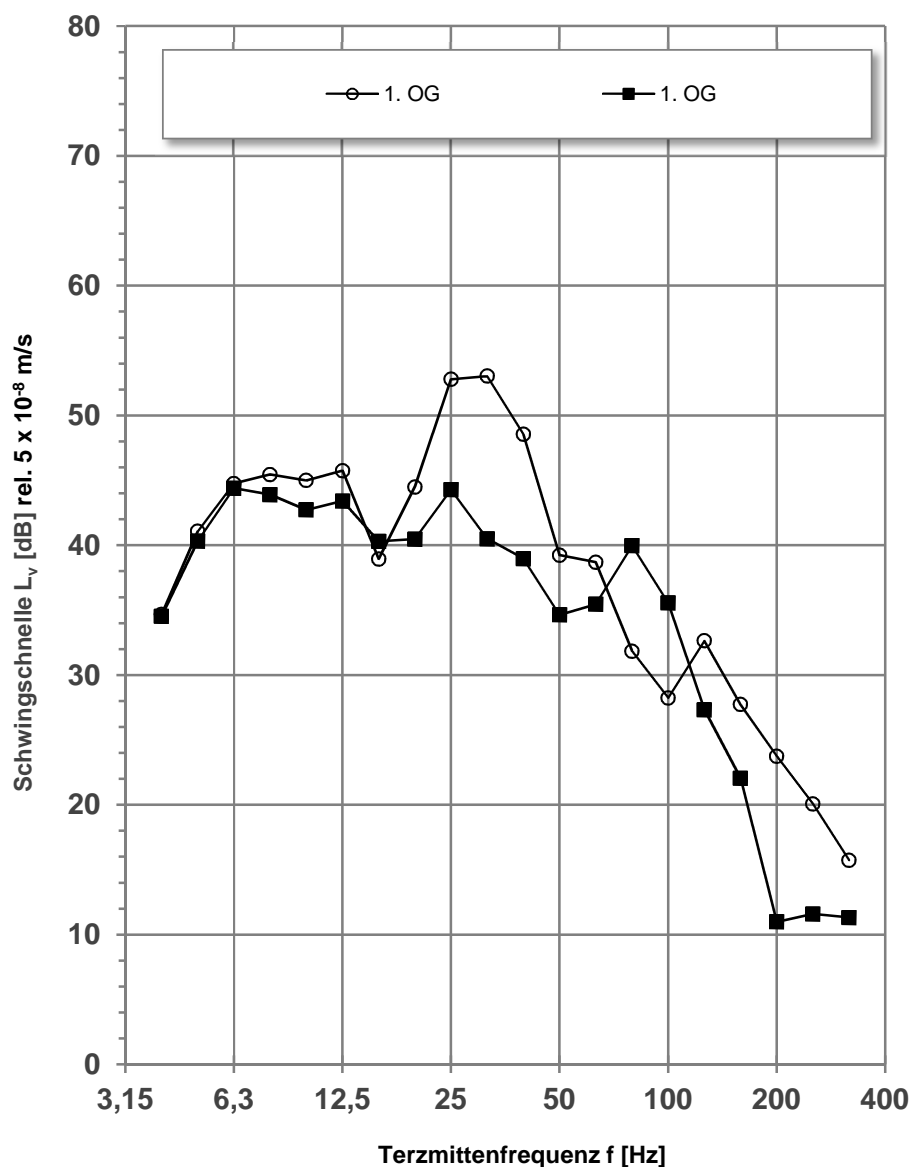
Quelle: Erschütterungsmessung Am Pedro-Jung-Park 9,
63450 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 07.03.2017

Anzahl der Züge: 1
Vorbeifahrtzeit: 13,3 [s]

Messposition: 2 3
Sensor: V12 V14

Mittelwert



1. OG [dB]	2. OG [dB]	f [Hz]
34,7	34,5	4
41,1	40,3	5
44,8	44,4	6,3
45,4	43,9	8
45,0	42,7	10
45,7	43,4	12,5
38,9	40,3	16
44,5	40,5	20
52,8	44,3	25
53,0	40,5	31,5
48,6	39,0	40
39,2	34,6	50
38,7	35,4	63
31,8	40,0	80
28,2	35,5	100
32,6	27,3	125
27,7	22,1	160
23,7	11,0	200
20,1	11,6	250
15,7	11,3	315
58,3	52,9	Σ

Referenz:
 $v_0 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$