

Messprotokoll Erschütterungen

Beschreibung des Messortes

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\Messprotokoll_MP-H11.xlsx\2.1

Immissionsort: MP H-11

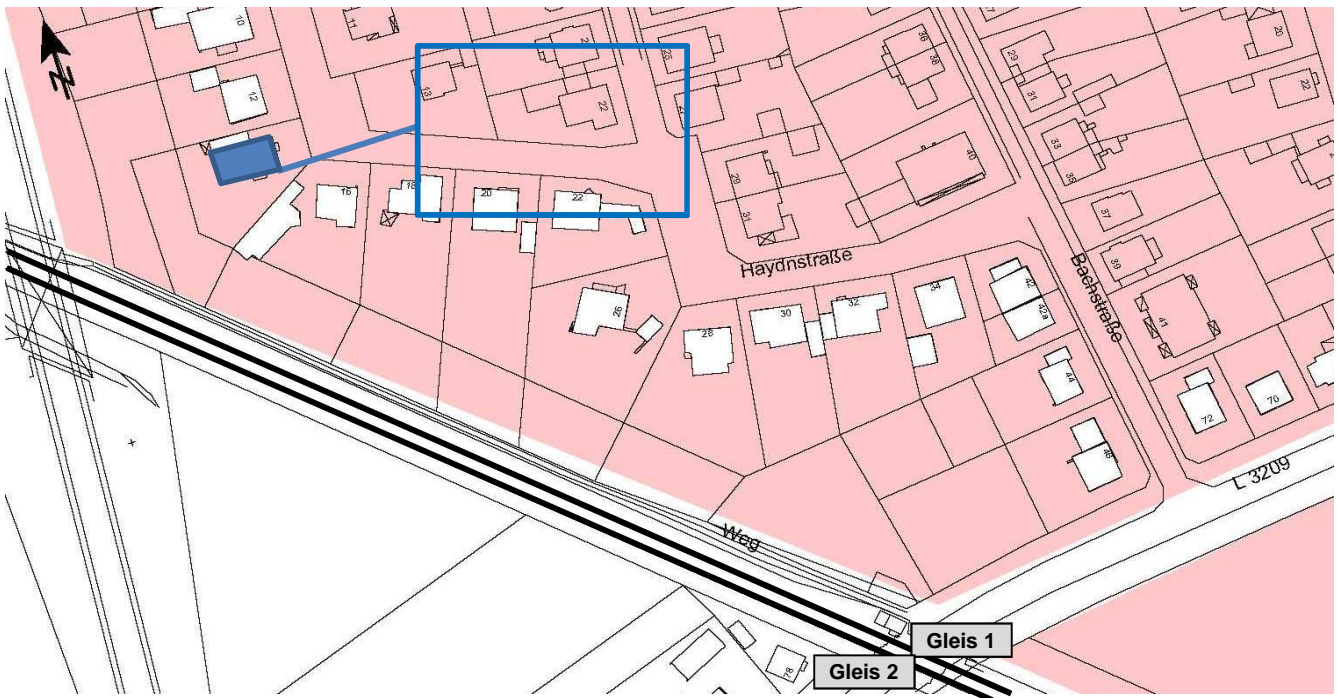
Datum: 09.03.2017

Objektadresse: Mendelssohnstraße 14
63452 Hanau

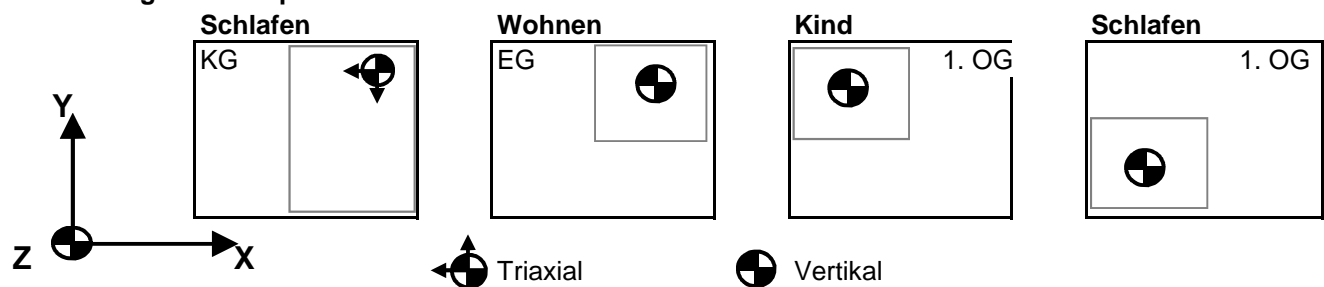
Allgemeine Angaben zum Gebäude

Anzahl der Geschosse ohne Keller: 2
Anzahl der Kellergeschosse: 1
Baujahr: 1959
Art der Baukonstruktion: Massivbau mit Betonbalken
Abstand zum nächstgelegenen Gleis (Bestand): 40,0 m

Lageplan (nicht maßstäblich)



Orientierung der Messpunkte



Allgemeine Angaben zu den Messpunkten

Mess-position	Geschoss	Nutzung	Deckenaufbau	Raumgröße	Bodenbelag	Ankopplung
1	KG	Schlafen	Bodenplatte		Fliesen	2
2	EG	Wohnen	Stahlbeton	2,8 m x 3,6 m	Fliesen	2
3	1. OG	Kind	Stahlbeton	4,0 m x 3,8 m	PVC	2
4	1. OG	Schlafen	Stahlbeton	4,7 m x 3,9 m	Teppich	1
5	FF	Garten				4

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

3 Messsensor auf Tripod
4 Erdspieß

28.03.2017

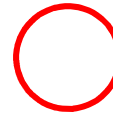
Messprotokoll Erschütterungen

Dokumentation der Messsensoren / Kalibrierfaktoren

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\Messprotokoll_MP-H11.xlsx|2.2

Messposition 1: KG Schlafen

Messposition 2: EG Wohnen



Messposition 3: 1. OG Kind

Messposition 4: 1. OG Schlafen

Messposition 5: FF Garten

Kanal	Mess-position	Mess-richtung	Sensor Nr.	Kalibrier-faktor	Mess-bereich [mm/s]
1	1	z	V16	1,00	0,5
2	1	x	H9	0,99	0,2
3	5	z	V23	1,01	0,5
4	2	z	V10	0,99	0,5
5	3	z	V13	0,99	0,5
6	4	z	V26	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-H10-H11\[Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.3

Objektadresse: Mendelssohnstraße 14
63452 Hanau

Datum: 09.03.2017
Zeitraum: 15:24 bis 17:16

Messung Nr.:	Uhrzeit	Zuggattung	Gleis Nr.	T ₀ [s]	Richtung F = Frankfurt H = Hanau	Bemerkung
01	15:24	NV	2	5,9	H	
02	15:28	FV	1	11,7	F	ICE
03	15:30	GV	2	18,9	H	
04	15:37	NV	2	4,7	H	
05	15:45	GV	2	12,8	H	kurzer Zug
06	15:51	NV	1	4,9	F	
07	15:53	NV	2	3,1	H	
08	16:10	NV	1	3,4	F	
09	16:14	NV	1	5,3	F	doppelstöckig
10	16:23	NV	1	4,8	F	
11	16:28	NV	2	5,1	H	
12	16:35	NV	1	6,1	F	
13	16:43	GV	1	25,2	F	
14	16:51	FV	1	10,3	F	ICE
15	16:53	NV	2	6,3	H	
16	16:55	GV	1	23,5	F	
17	17:01	GV	2	36,7	H	
18	17:12	NV	1	3,8	F	
19	17:16	GV	1	17,6	F	kurzer Zug
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-H10-H11\[Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.4

Objektadresse: Mendelssohnstraße 14
63452 Hanau

Datum: 09.03.2017
Zeitraum: 15:24 bis 17:16

Gemessene Durchschnittsvorbeifahrtzeit T_0 [s]

	Zuggattung							
	GV		NV		FV		LOK	
Gleis 1	22,1	+/- 3,3	4,7	+/- 0,9	11,0	+/- 0,7	-	+/- 0
Gleis 2	22,8	+/- 10,1	5,0	+/- 1,1	-	+/- 0	-	+/- 0
Mittelwert	22,5	+/- 7,5	4,9	+/- 1	11,0	+/- 0,7	-	+/- 0

Anzahl der messtechnisch erfassten Zugvorbeifahrten je Gleis

	Zuggattung							
	GV		NV		FV		LOK	
Gleis 1	3		6		2		0	
Gleis 2	3		5		0		0	
Summe	6		11		2		0	

Dokumentation Einzelmessungen

Erschütterung

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\Messprotokoll_MP-H11.xlsx\2.5

Datum: 09.03.2017
Immissionsort: MP H-11
Objektadresse: Mendelssohnstraße 14
63452 Hanau

Messung Nr.:	Zuggattung	Gleis	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
			KG z Schlafen	KG x Schlafen	FF z Garten	EG z Wohnen	1. OG z Kind	1. OG z Schlafen
			KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]	KB _{FTi} [-]
03	GV	2	0,093	0,041	-	0,087	0,096	0,098
05		2	0,024	0,013	-	0,036	0,038	0,041
13		1	0,059	0,023	-	0,051	0,060	0,055
16		1	0,063	0,034	-	0,070	0,084	0,067
17		2	0,039	0,012	-	0,037	0,064	0,049
19		1	0,019	0,006	-	0,019	0,027	0,030
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			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} : 0,093	KB _{Fmax} : 0,041	KB _{Fmax} : 0,000	KB _{Fmax} : 0,087	KB _{Fmax} : 0,096	KB _{Fmax} : 0,098
01	NV	2	0,017	0,010	-	0,018	0,026	0,024
04		2	0,025	0,010	-	0,022	0,034	0,035
06		1	0,031	0,011	-	0,027	0,036	0,031
07		2	0,015	0,006	-	0,016	0,023	0,028
08		1	0,015	0,005	-	0,014	0,017	0,017
09		1	0,038	0,014	-	0,029	0,044	0,046
10		1	0,026	0,010	-	0,024	0,030	0,045
11		2	0,018	0,010	-	0,018	0,027	0,029
12		1	0,026	0,009	-	0,024	0,030	0,029
15		2	0,015	0,007	-	0,019	0,024	0,021
18		1	0,028	0,010	-	0,030	0,038	0,045
			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} : 0,038	KB _{Fmax} : 0,014	KB _{Fmax} : 0,000	KB _{Fmax} : 0,030	KB _{Fmax} : 0,044	KB _{Fmax} : 0,046
02	FV	1	0,041	0,008	-	0,039	0,057	0,048
14		1	0,049	0,019	-	0,051	0,075	0,061
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-
			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} : 0,049	KB _{Fmax} : 0,019	KB _{Fmax} : 0,000	KB _{Fmax} : 0,051	KB _{Fmax} : 0,075	KB _{Fmax} : 0,061

28.03.2017

Übertragungsfunktion T2

Erdreich - Fundament

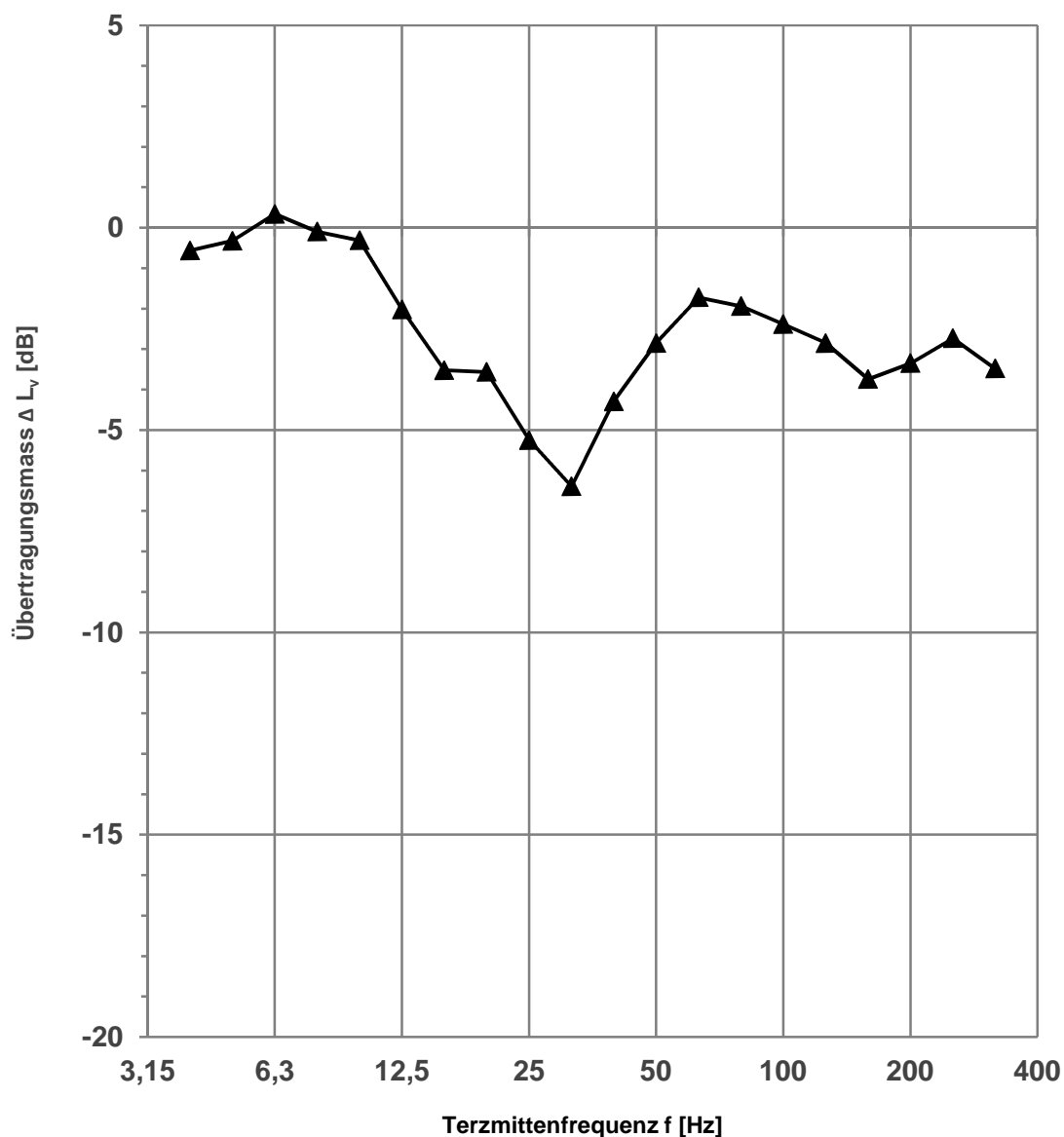
K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\[Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.6

Messpunkt: MP H-11
Objekt: Mendelssohnstraße 14
63452 Hanau

Datum: 09.03.2017

Freifeld: 4,0 m vor dem Gebäude (MP5)
Schingersrichtung: vertikal (z)

Mittelwert



T2 [dB]	f [Hz]
-0,6	4
-0,3	5
0,3	6,3
-0,1	8
-0,3	10
-2,0	12,5
-3,5	16
-3,6	20
-5,2	25
-6,4	31,5
-4,3	40
-2,9	50
-1,7	63
-1,9	80
-2,4	100
-2,9	125
-3,7	160
-3,3	200
-2,7	250
-3,5	315

28.03.2017

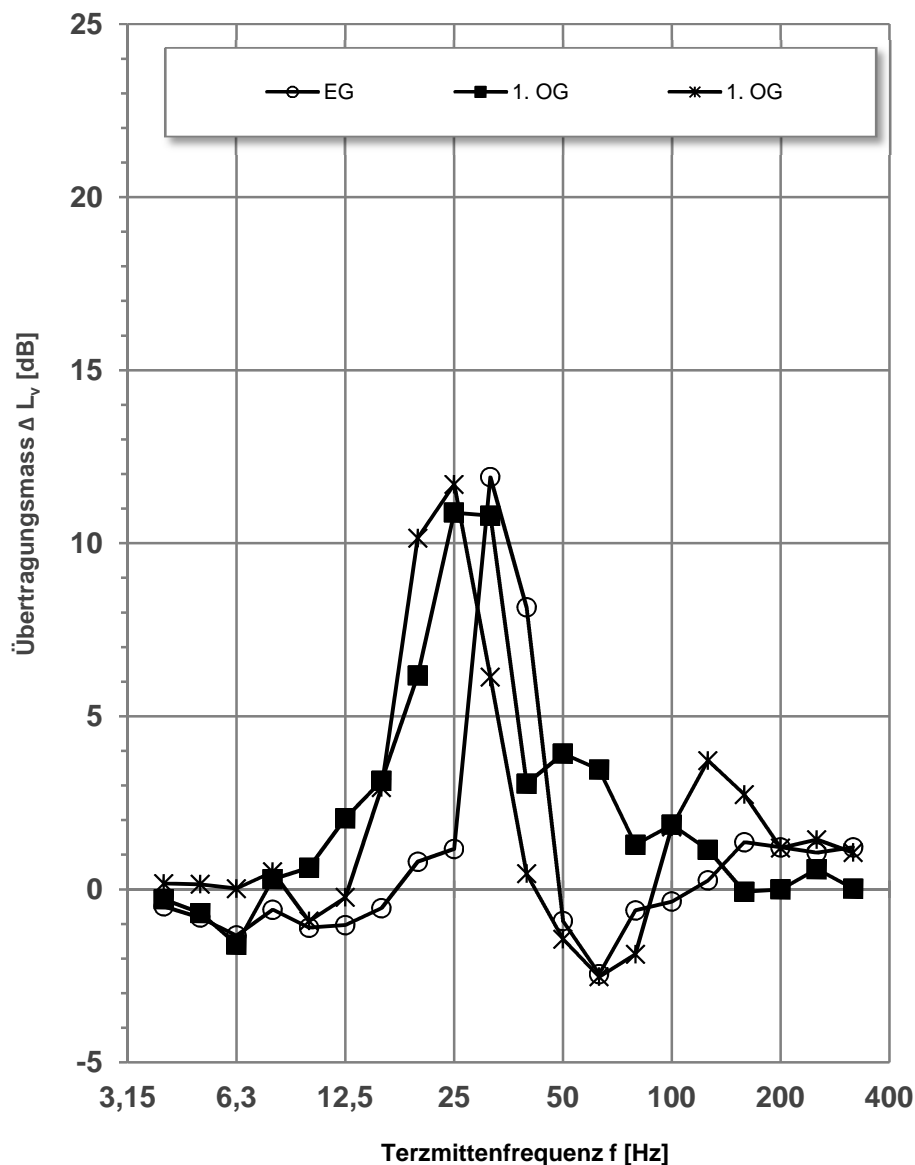
Übertragungsfunktion T3

Fundament - Geschossdecke

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\[Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.7

Messpunkt: MP H-11
Datum: 09.03.2017
Objekt: Mendelssohnstraße 14, 63452 Hanau
Geschoss: EG 1. OG 1. OG
Raumnutzung: Wohnen Kind Schlafen
Deckenaufbau: Stahlbeton Stahlbeton Stahlbeton
Schwingungsrichtung: vertikal (z) vertikal (z) vertikal (z)

Mittelwert



EG [dB]	1. OG [dB]	1. OG [dB]	f [Hz]
-0,5	-0,3	0,2	4
-0,8	-0,7	0,1	5
-1,3	-1,6	0,0	6,3
-0,6	0,3	0,5	8
-1,1	0,6	-0,9	10
-1,0	2,1	-0,2	12,5
-0,5	3,1	2,9	16
0,8	6,2	10,1	20
1,2	10,9	11,7	25
11,9	10,8	6,1	31,5
8,1	3,1	0,4	40
-0,9	3,9	-1,4	50
-2,4	3,5	-2,5	63
-0,6	1,3	-1,9	80
-0,4	1,9	1,8	100
0,3	1,1	3,7	125
1,4	-0,1	2,7	160
1,2	0,0	1,2	200
1,1	0,6	1,4	250
1,2	0,0	1,1	315

Immissionsspektrum

Güterverkehr (GV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.8

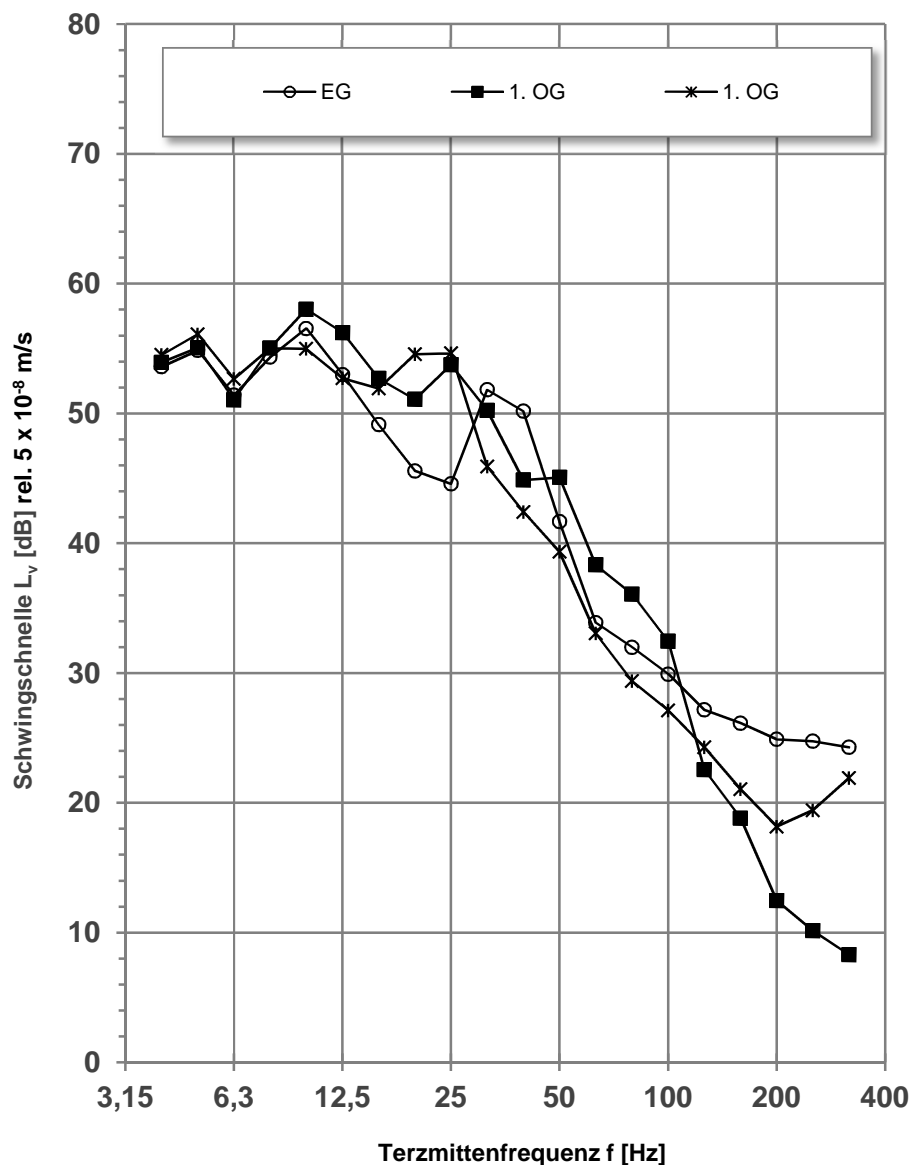
Quelle: Erschütterungsmessung Mendelssohnstraße 14,
63452 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 09.03.2017

Anzahl der Züge: 6
Vorbeifahrtzeit: 22,5 [s]

Messposition: 2 3 4
Sensor: V10 V13 V26

Mittelwert



EG [dB]	1. OG [dB]	1. OG [dB]	f [Hz]
53,6	53,9	54,5	4
54,9	55,1	56,1	5
51,4	51,1	52,7	6,3
54,3	55,0	55,0	8
56,6	58,0	55,0	10
53,0	56,2	52,7	12,5
49,1	52,7	51,9	16
45,6	51,1	54,6	20
44,6	53,8	54,6	25
51,8	50,2	45,9	31,5
50,2	44,9	42,4	40
41,7	45,1	39,4	50
33,9	38,3	33,1	63
32,0	36,1	29,4	80
29,9	32,4	27,1	100
27,2	22,5	24,3	125
26,1	18,8	21,0	160
24,9	12,5	18,2	200
24,8	10,1	19,4	250
24,3	8,3	21,9	315
63,1	64,5	64,0	Σ

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

28.03.2017

Immissionsspektrum

Personennahverkehr (NV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\[Messprotokoll_MP-H11.xlsx]2.9

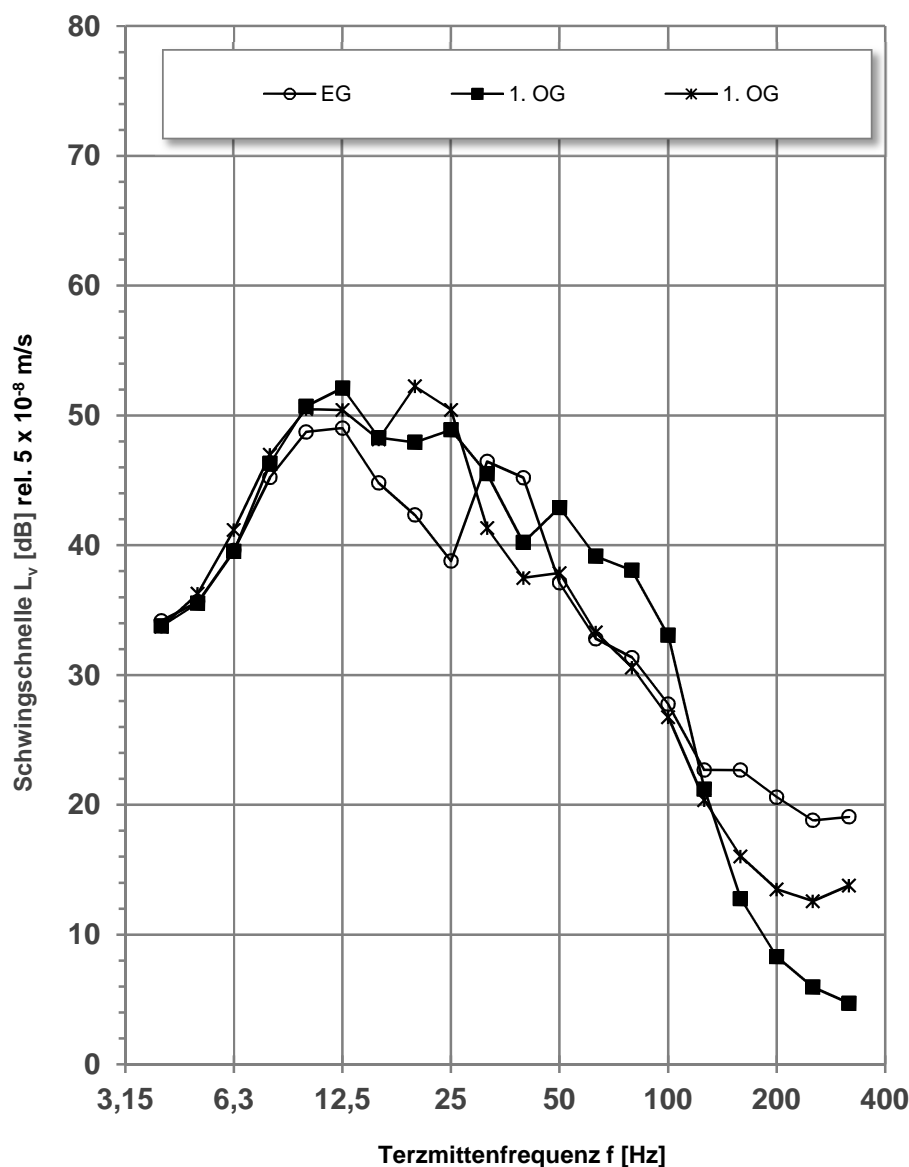
Quelle: Erschütterungsmessung Mendelssohnstraße 14,
63452 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 09.03.2017

Anzahl der Züge: 11
Vorbeifahrtzeit: 4,9 [s]

Messposition: 2 3 4
Sensor: V10 V13 V26

Mittelwert



EG [dB]	1. OG [dB]	1. OG [dB]	f [Hz]
34,2	33,8	33,7	4
35,6	35,5	36,3	5
39,6	39,5	41,2	6,3
45,2	46,3	47,0	8
48,7	50,7	50,5	10
49,0	52,1	50,4	12,5
44,8	48,3	48,2	16
42,3	47,9	52,2	20
38,8	48,9	50,4	25
46,5	45,5	41,3	31,5
45,2	40,2	37,5	40
37,1	42,9	37,9	50
32,8	39,2	33,3	63
31,3	38,1	30,6	80
27,8	33,1	26,8	100
22,7	21,2	20,4	125
22,7	12,8	16,0	160
20,6	8,3	13,5	200
18,8	6,0	12,6	250
19,1	4,7	13,8	315
55,4	58,0	58,2	Σ

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

28.03.2017

Immissionsspektrum

Personenfernverkehr (FV)

K:\B_Projekte\2017\8005_VVS_STU-NMS-PFA3-Hanau\C-Bearbeitung\06_Erschütterungsmessungen\D-Auswertung\MP-H10-H11\MP-H11.xlsx]2.10

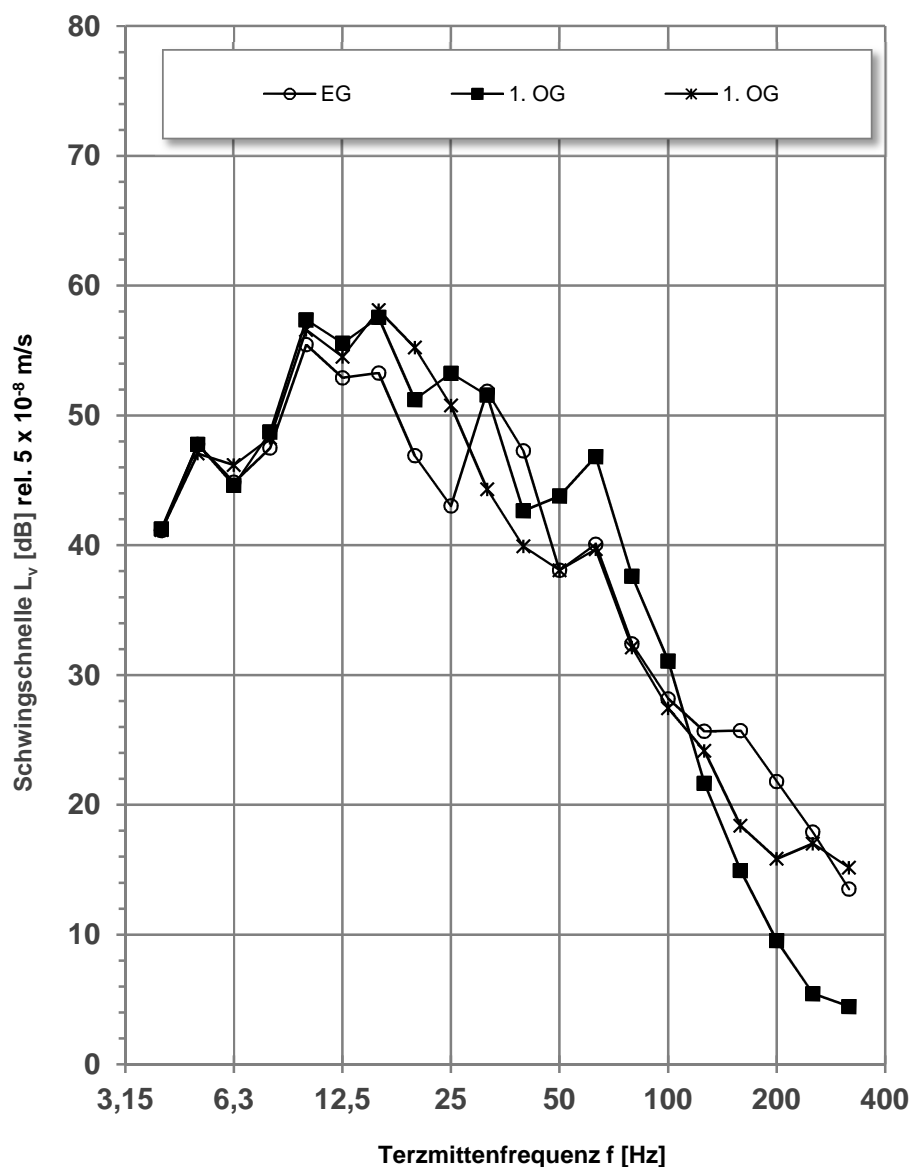
Quelle: Erschütterungsmessung Mendelssohnstraße 14,
63452 Hanau, KREBS+KIEFER FRITZ AG

Datum: 09.03.2017

Anzahl der Züge: 2
Vorbeifahrtzeit: 11,0 [s]

Messposition: 2 3 4
Sensor: V10 V13 V26

Mittelwert



EG [dB]	1. OG [dB]	1. OG [dB]	f [Hz]
41,1	41,3	41,2	4
47,8	47,8	47,1	5
44,8	44,6	46,2	6,3
47,5	48,7	48,3	8
55,5	57,4	56,6	10
52,9	55,6	54,5	12,5
53,3	57,6	58,1	16
46,9	51,2	55,2	20
43,0	53,2	50,8	25
51,9	51,6	44,3	31,5
47,3	42,6	39,9	40
38,1	43,8	38,1	50
40,1	46,8	39,7	63
32,4	37,6	32,1	80
28,2	31,1	27,4	100
25,7	21,6	24,2	125
25,7	14,9	18,4	160
21,8	9,5	15,8	200
17,9	5,5	17,0	250
13,5	4,5	15,2	315
60,8	63,5	63,2	Σ

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

28.03.2017