

Unterlage	Nr. 1
zum	
Planfeststellungsbeschluss	
vom 18.12.2019	
Gz. VII-1 – 61-k-04 # 2.054g	
Wiesbaden, den 19.12.2019	
Hessisches Ministerium	
für Wirtschaft, Energie, Verkehr	
und Wohnen	
Im Auftrag	



Prof. Dr. Ingrid Schenke, Baudirektor

Institut für Umweltschutz
und Bauphysik

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle für
Güteprüfungen nach DIN 4109 –
Messstelle nach § 29b BImSchG

Unterlage 01 C

Erläuterungsbericht Planänderung Tunnel Anlage 2.2 Erschütterungstechnische Untersu- chung zur Bauphase des Riederwaldtunnels

Anhang 3: Ergebnisse der Prognoseberechnung Stadtbahn

Projekt: Neubau der BAB 66
(Frankfurt a. M. – Hanau)
Teilabschnitt Riederwaldtunnel

Auftraggeber: Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement
Dezernat BA 11 Bau Riederwaldtunnel
Westerbachstraße 73-79
60489 Frankfurt

Projekt-Nr.: 22623

Datum: 11.09.2017



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20137-02-00

OBERMEYER Planen + Beraten GmbH
Hauptsitz: Hansastr. 40 • 80686 München
Tel.: +49 89 57 99-635 • Fax: +49 89 57 99-666
E-Mail: info@opb.de • www.opb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zugzahlen	1
2	Ergebnistabelle Erschütterungen aus dem Schienenverkehr.....	2
3	Ergebnistabelle sekundärer Luftschall aus dem Schienenverkehr.....	3

1 Zugzahlen

Gemäß den Angaben der VGF vom 14.11.2016 ist für den relevanten Bereich und Zeitraum der bauzeitlichen Verlegung der Stadtbahn von folgenden Zugzahlen auszugehen:

Zugart und Länge	Zugzahlen Tag (6-22 Uhr)	Zugzahlen Nacht (22-6 Uhr)
U4 (Fahrzeuglänge 105m)	118	26
U7 (Fahrzeuglänge 75m)	200	34
Streckengeschwindigkeit: 60 km/h		

Anhang 3 zur erschütterungstechnischen Untersuchung

Riederwaldtunnel – Ergebnisse der Prognoseberechnung Stadtbahn
Projekt-Nr.: 22623

2 Ergebnistabelle Erschütterungen aus dem Schienenverkehr

Messobjekt, Lage zur Bahn	Adresse	Raumlage/ Nutzung	Gebiets- nutzung	Anforderungen Erschütterung				Immissionen Erschütterung										
				KB				Prognose Nullfall				Prognosefall ohne ESM				Zu-/Abnahme in %		
				A ₀		A _r		KB _{max}		KB _{FF}		KB _{max}		KB _{FF}		KB _{max}	KB _{FF}	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
MO-1	Vatterstr. 48	EG	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.14	0.14	0.051	0.032	0.15	0.15	0.055	0.034	7	8	6
MO-1	Vatterstr. 48	3. OG	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.14	0.14	0.052	0.033	0.16	0.16	0.059	0.036	14	13	9
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (8 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.33	0.33	0.114	0.072	0.34	0.34	0.117	0.073	3	3	1
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (10 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.39	0.39	0.138	0.086	0.40	0.40	0.141	0.088	3	2	2
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (12.5 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.26	0.26	0.096	0.059	0.27	0.27	0.099	0.061	4	3	3
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (16 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.16	0.16	0.065	0.040	0.18	0.18	0.070	0.043	13	8	8
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (20 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.10	0.10	0.025	0.017	0.13	0.13	0.049	0.030	30	96	76
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (25 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.12	0.12	0.037	0.023	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (31.5 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.12	0.12	0.033	0.021	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (40 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.13	0.13	0.043	0.027	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (50 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.18	0.18	0.063	0.039	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (63 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.16	0.16	0.055	0.034	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (80 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.17	0.17	0.058	0.036	>0	>0	>0
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (100 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	<0.1	0.000	0.000	0.12	0.12	0.035	0.022	>0	>0	>0
MO-2	Pestalozzischule	1.OG	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
MO-2	Pestalozzischule	2.OG	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.27	-	0.141	-	0.27	-	0.143	-	0	1	-
MO-2	Pestalozzischule	3.OG	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.29	-	0.150	-	0.29	-	0.151	-	0	1	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (8 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.35	-	0.167	-	0.36	-	0.169	-	3	1	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (10 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.41	-	0.200	-	0.41	-	0.202	-	0	1	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (12.5 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.26	-	0.134	-	0.26	-	0.136	-	0	1	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (16 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.17	-	0.092	-	0.17	-	0.094	-	0	2	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (20 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	0.10	-	0.034	-	0.10	-	0.035	-	0	3	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (25 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (31.5 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (40 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (50 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (63 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (80 Hz)	W	0.225	0.150	0.105	0.075	<0.1	-	0.000	-	<0.1	-	0.000	-	n.d.	n.d.	-

- 0.11 Überschreitung des Anhaltswertes (A₀) → Beurteilung anhand des A_r notwendig
- 0.051 Überschreitung des Anhaltswertes A_r
- 26 Wesentliche Zunahme der Erschütterungsimmissionen (> 25%)
- 0.051 Überschreitung des Anhaltswertes und wesentliche Zunahme der Erschütterungsimmissionen (> 25%)
- <0.1 Erschütterungsimmissionen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle
- n.d. Zunahme der Erschütterungsimmissionen nicht definiert
- <0 Zunahme der Erschütterungsimmissionen kleiner 0
- >0 Zunahme der Erschütterungsimmissionen größer 0

Anhang 3 zur erschütterungstechnischen Untersuchung

Riederwaldtunnel – Ergebnisse der Prognoseberechnung Stadtbahn
Projekt-Nr.: 22623

3 Ergebnistabelle sekundärer Luftschall aus dem Schienenverkehr

Messobjekt, Lage zur Bahn	Adresse	Raumlage/ Nutzung	Gebiets- nutzung	Anforderungen				Immissionen sekundärer Luftschall in dB(A)								
				sek. Luftschall in dB(A)				Prognose Nullfall			Prognosefall			Zu-/Abnahme		
				L _{1,max}		L _{1,r}		L _{1,max}	L _{1,r}	L _{1,r}	L _{1,max}	L _{1,r}	L _{1,r}	L _{1,max}	L _{1,r}	L _{1,r}
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Nacht
MO-1	Vatterstr. 48	EG	W	99	99	40	30	15	0.0	0.0	34	16.6	12.2	19	16.6	12.2
MO-1	Vatterstr. 48	3. OG	W	99	99	40	30	11	0.0	0.0	29	11.9	7.5	18	11.9	7.5
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (8 Hz)	W	99	99	40	30	15	0.0	0.0	32	15.4	11.1	17	15.4	11.1
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (10 Hz)	W	99	99	40	30	16	0.0	0.0	33	15.6	11.3	17	15.6	11.3
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (12.5 Hz)	W	99	99	40	30	16	0.0	0.0	33	16.1	11.8	17	16.1	11.8
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (16 Hz)	W	99	99	40	30	16	0.2	0.0	34	16.7	12.4	18	16.5	12.4
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (20 Hz)	W	99	99	40	30	17	0.8	0.0	34	17.0	12.7	17	16.2	12.7
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (25 Hz)	W	99	99	40	30	17	0.8	0.0	34	17.2	12.9	17	16.4	12.9
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (31.5 Hz)	W	99	99	40	30	17	1.3	0.0	35	17.8	13.4	18	16.5	13.4
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (40 Hz)	W	99	99	40	30	19	3.0	0.0	35	18.4	14.1	16	15.4	14.1
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (50 Hz)	W	99	99	40	30	22	5.8	1.4	37	20.0	15.7	15	14.2	14.3
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (63 Hz)	W	99	99	40	30	20	3.6	0.0	38	20.7	16.3	18	17.1	16.3
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (80 Hz)	W	99	99	40	30	20	3.8	0.0	40	22.6	18.3	20	18.8	18.3
QS-1	Vatterstr. (8m Abstand zu G1)	Beton (100 Hz)	W	99	99	40	30	22	5.6	1.2	39	22.1	17.8	17	16.5	16.6
MO-2	Pestalozzischule	1.OG	W	99	99	40	-	14	3.2	-	19	8.3	4.0	5	5.1	-
MO-2	Pestalozzischule	2.OG	W	99	99	40	-	10	0.0	-	15	3.9	0.0	5	3.9	-
MO-2	Pestalozzischule	3.OG	W	99	99	40	-	9	0.0	-	14	3.2	0.0	5	3.2	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (8 Hz)	W	99	99	40	-	8	0.0	-	13	1.9	0.0	5	1.9	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (10 Hz)	W	99	99	40	-	8	0.0	-	13	2.2	0.0	5	2.2	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (12.5 Hz)	W	99	99	40	-	8	0.0	-	13	2.3	0.0	5	2.3	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (16 Hz)	W	99	99	40	-	9	0.0	-	14	2.9	0.0	5	2.9	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (20 Hz)	W	99	99	40	-	9	0.0	-	14	3.5	0.0	5	3.5	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (25 Hz)	W	99	99	40	-	9	0.0	-	14	3.6	0.0	5	3.6	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (31.5 Hz)	W	99	99	40	-	10	0.0	-	15	4.0	0.0	5	4.0	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (40 Hz)	W	99	99	40	-	12	1.0	-	16	5.5	1.3	4	4.5	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (50 Hz)	W	99	99	40	-	14	3.9	-	19	8.2	3.9	5	4.3	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (63 Hz)	W	99	99	40	-	12	1.4	-	17	6.1	1.8	5	4.7	-
QS-2	Höhe Pestalozzischule (73m zu G1)	Beton (80 Hz)	W	99	99	40	-	12	1.2	-	17	6.4	2.1	5	5.2	-

- 30.1 Überschreitung des Anhaltswertes
- 2.1 Wesentliche Änderung (> 2.1 dB(A)) der Immissionsbelastung
- 30.1 Überschreitung des Anhaltswertes und wesentliche Änderung (> 2.1 dB(A)) der Immissionsbelastung
- xx keine Anforderung an den Maximalpegel des sekundären Luftschalls
- <0 Beurteilungspegel kleiner 0 dB
- n.d. Abnahme der Beurteilungspegel nicht definiert