

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dr.-Ing. Klaus Hartmann
Telefon +49(89)85602 306
Klaus.Hartmann@mbbm.com

16. März 2020
M151296/01 Version 2 HTM/HTM

Neugestaltung Alois-Harbeck- Platz in Puchheim

Erschütterungstechnische Untersuchung

Bericht Nr. M151296/01

Auftraggeber:	Dr. Harbeck & Stieber GmbH Grundbesitzverwaltungsges. & Co. KG Widenmayerstraße 14 80538 München
Bearbeitet von:	Dr.- Ing. Klaus Hartmann
Berichtsumfang:	99 Seiten insgesamt, davon 27 Seiten Textteil, 4 Seiten Anhang A, 25 Seiten Anhang B, 9 Seiten Anhang C, 25 Seiten Anhang D und 9 Seiten Anhang E.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	6
2 Verwendete Unterlagen	7
3 Messtechnische Untersuchung	7
3.1 Art der Messung	7
3.2 Ort, Datum, Messpersonal, Umgebungsbedingungen	7
3.3 Erschütterungsquelle, Immissionsort	8
3.4 Lage der Messpunkte	8
3.5 Messgeräte und Messunsicherheit	9
3.6 Streckenbelastung	9
3.7 Messdurchführung	10
3.8 Messergebnis	10
4 Beurteilungskriterien	11
4.1 Erschütterungen	11
4.2 Sekundärer Luftschall	14
5 Prognose der Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen	15
5.1 Vorgehensweise	15
5.2 Ergebnisse der <i>KB</i> -Wert-Prognose	17
5.3 Ergebnisse der sekundären Luftschall-Prognose	19
6 Beurteilung der prognostizierten Immissionen	21
6.1 Allgemeines	21
6.2 Erschütterungen	22
6.3 Sekundärer Luftschall	22
7 Maßnahmen	23
8 Bauteilabmessungen/Deckenspannweiten	25
Anhang A: Spektren	
Anhang B: Prognosewerte – Maximalwerte	
Anhang C: Prognosewerte – Mittelungswerte	
Anhang D: Prognosewerte – Maximalwerte; elastische Lagerung $f = 10$ Hz	
Anhang E: Prognosewerte – Mittelungswerte; elastische Lag. $f = 10$ Hz	

Zusammenfassung

In 82178 Puchheim soll der Alois-Harbeck-Platz neugestaltet werden. Hierzu wird ein neuer Bebauungsplan aufgestellt.

Ein Großteil der Gebäude soll dabei neu errichtet werden. Hierbei werden u. a. ein Vollsortimenter, ein Aparthotel, eine Gastronomie, ein BHKW sowie 34 Wohneinheiten entstehen. Weiterhin werden neue Pkw-Stellplätze für den Einzelhandel sowie eine neue Tiefgarage in Ergänzung zur bestehenden Tiefgarage errichtet. Das sechsgeschossige Wohn- und Geschäftshaus soll bestehen bleiben.

Das Gebiet liegt unmittelbar südwestlich der Bahnstrecke (S-Bahnverkehr – S4, S20 – Personenfern- und Güterverkehr – Strecke 5520 – der DB AG) und wird im Süden durch die Allinger Straße begrenzt.

Aufgrund der Nähe der Bahnstrecke zum Baugrundstück kann mit Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen in einer künftigen Bebauung gerechnet werden. Zur Erfassung der durch die Bahnstrecke hervorgerufenen Erschütterungen wurde auf dem Grundstück eine erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt. Mittels der messtechnisch erhobenen Erschütterungen wurden die in einer künftigen Wohnbebauung zu erwartenden Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen prognostiziert und mit Anhaltswerten einschlägiger Regelwerke für eine Wohnnutzung beurteilt.

Die erschütterungstechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass zur Einhaltung der angesetzten Anhalts- und Immissionsrichtwerte für Gebäude mit einer Wohnnutzung folgende Maßnahmen in Abhängigkeit vom lichten Abstand a zwischen Bebauung und nächstem Gleis erforderlich sind:

- Bereich I (grün) / $a \geq 47$ m: keine Maßnahmen erforderlich.
- Bereich II (gelb) / $23 \text{ m} \leq a < 47$ m:
 - Deckeneigenfrequenzen $f_{Decke} \leq 30$ Hz. Dies gilt insbesondere für die Nutzungsbereiche: „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“. Beispiele für geeignete Deckenspannweiten und -stärken sind in Abschnitt 8 aufgeführt.
 - Abstimmfrequenzen der Fußbodenaufbauten/Estriche $f_{Estrich} \approx 40$ Hz.

- Bereich III (rot) / $a < 23$ m: weiterführende Maßnahmen
 - Wie die Ergebnisse der Immissionsprognose zeigen, sind für die Einhaltung der Anhaltswerte (Erschütterungen und sekundärer Luftschall) in diesem Abstandsbereich III weiterführende Maßnahmen zur Immissionsminderung erforderlich.

Aufgrund der Komplexität möglicher Maßnahmen (elastische Gebäudelagerung, Seitenwandentkopplung), sind deren Wirkungsweise und deren Umfang bzw. deren Notwendigkeit im Rahmen einer detaillierten baulastdynamischen Berechnung zu prüfen. Diese baulastdynamische Berechnung muss auf das konkret geplante Bauvorhaben bzw. Tragwerkskonzept und die vorliegenden Bodenverhältnisse abgestellt werden. Das Ziel der detaillierten baulastdynamischen Berechnung ist, unter Vorgabe entsprechender baulicher Randbedingungen, einen Nachweis über die Einhaltung der angesetzten Anhaltswerte zu führen.

- Für die Vorplanung des Gebäudes sollten die Deckeneigenfrequenzen insbesondere im Nutzungsbereich: „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“ auf $f_D \leq 30$ Hz begrenzt werden. Beispiele für geeignete Deckenspannweiten und -stärken sind in Abschnitt 8 aufgeführt. Des Weiteren ist die Abstimmfrequenz der Fußbodenaufbauten/ Estriche auf $f_E \approx 40$ Hz auszuliegen.

Die Ausführungen in Abschnitt 7 einschließlich des Maßnahmenplans in Abbildung 7 sind zu beachten.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dr.- Ing. Klaus Hartmann
Telefon +49 (0)89 85602-306

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Die Durchführung der Messungen erfolgte im akkreditierten Bereich. Nicht aber die Auswertung mit Berechnung der zur erwartenden Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-01
D-PL-14119-01-02
D-PL-14119-01-03
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

1 Situation und Aufgabenstellung

In 82178 Puchheim soll der Alois-Harbeck-Platz neugestaltet werden. Hierzu wird ein neuer Bebauungsplan aufgestellt.

Ein Großteil der Gebäude soll dabei neu errichtet werden. Hierbei werden u. a. ein Vollsortimenter, ein Aparthotel, eine Gastronomie, ein BHKW sowie 34 Wohneinheiten entstehen. Weiterhin werden neue Pkw-Stellplätze für den Einzelhandel sowie eine neue Tiefgarage in Ergänzung zur bestehenden Tiefgarage errichtet. Das sechsgeschossige Wohn- und Geschäftshaus soll bestehen bleiben.



Abbildung 1. Bestandsplan Alois-Harbeck-Platz – Puchheim.

Das Gebiet liegt unmittelbar südwestlich der Bahnstrecke (S-Bahnverkehr – S4, S20 – Personenfern- und Güterverkehr – Strecke 5520 – der DB AG) und wird im Süden durch die Allinger Straße begrenzt.

Aufgrund der Nähe der Bahnstrecke zum Baugrundstück kann mit Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen in einer künftigen Bebauung gerechnet werden. Zur Erfassung der durch die Bahnstrecke hervorgerufenen Erschütterungen soll auf dem Grundstück eine erschütterungstechnische Untersuchung durchgeführt werden. Mittels der messtechnisch erhobenen Erschütterungen sind die in einer künftigen Wohnbebauung zu erwartenden Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen zu prognostizieren. Die prognostizierten Immissionen sollen mit Anhaltswerten einschlägiger Regelwerke beurteilt werden. Falls erforderlich, sind Maßnahmen zur Einhaltung der Anhaltswerte zu benennen.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] DIN 45669-1 – Messung von Schwingungsimmissionen – Teil 1: Schwingungsmesser – Anforderungen und Prüfungen. September 2019.
- [2] DIN 45669-2 – Messung von Schwingungsimmissionen – Teil 2: Messverfahren. Juni 2005.
- [3] DIN°45672 – Schwingungsmessungen in der Umgebung von Schienenverkehrswegen. Dezember 2009.
- [4] DIN 4150-2: Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Juni 1999.
- [5] VDI-Richtlinie 2057, Blatt 3: Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen, Beurteilung; Mai 1987 (zurückgezogen September 2002).
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 .
- [7] Borgmann, R.; Schutz vor Erschütterungen und sekundärem Luftschall an Schienenverkehrswegen; Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU), Heft 147, 2001.
- [8] Zugzahlen für die Strecke 5520, Abschnitt Aubing – Eichenau, Verkehrsdatenmanagement der Deutschen Bahn AG, Prognosehorizont 2030 und Zustand 2019.

3 Messtechnische Untersuchung

3.1 Art der Messung

Schwingungsmessungen auf dem Plangebiet zur Ermittlung der vorliegenden Erschütterungsbelastung durch vorbeifahrende Züge. Die Anordnung der Messsensoren erfolgt derart, dass eine entfernungsabhängige Aussage über die Erschütterungshöhe getroffen werden kann und orientierte sich außerdem an den Grenzen der geplanten Bebauung. Die Erschütterungsmessungen wurden nach DIN 45669-1 [1], -2 [2] und DIN 45672-1 [3] durchgeführt.

3.2 Ort, Datum, Messpersonal, Umgebungsbedingungen

- Ort: Alois-Harbeck-Platz
82178 Puchheim.
- Datum: 14. Januar 2020.
- Zeit: 10:00 Uhr bis 16:00 Uhr.
- Messdurchführung: Dr.-Ing. Klaus Hartmann (Fa. Müller-BBM).
- Umgebungsbedingungen:
 - Gelände: ebenes Gelände, teilweise bebaut.
 - Meteorologie: sonnig, Außentemperatur: 10 °C, leichter Wind.

3.3 Erschütterungsquelle, Immissionsort

- Erschütterungsquelle: Schienenverkehrsstrecke 5520 Abschnitt Aubing-Eichenau, Bereich Puchheim, Nah-, Regional- und Güterverkehr, Schotteroberbau, dreigleisig.
- Messort/Immissionsort:
Plangebiet: Alois-Harbeck-Platz, 82178 Puchheim (siehe Abbildung 1).

3.4 Lage der Messpunkte

Tabelle 1. Lage der Messpunkte.

Mp.	Abstand a [m]*	Messrichtung**	Messgröße	Befestigung
Mp1	15	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein
Mp2	15	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein
Mp3	15	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein
Mp4	28	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein
Mp5	48	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein
Mp6	72	z	a [m/s ²]	geklebt auf Bordstein

* Der Abstand a bezieht sich auf das nächstliegende Gleis.

** Messrichtung: z – vertikal.

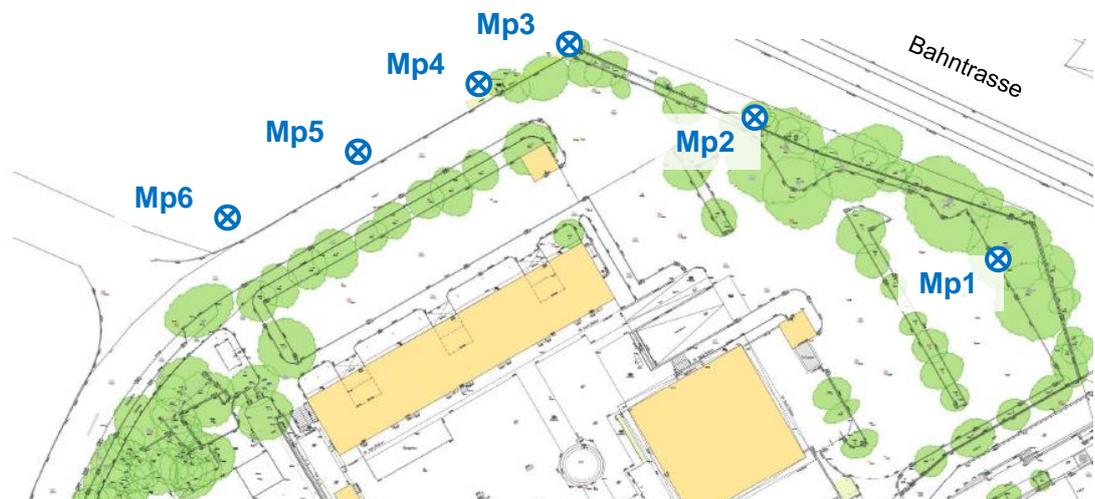


Abbildung 2. Plangebiet mit Lage der Messpunkte.

3.5 Messgeräte und Messunsicherheit

Die zur Messung verwendeten Messgeräte sind in Tabelle 2 aufgeführt. Diese wurden vor und nach der Messung auf ihre einwandfreie Funktion überprüft. Im Rahmen des hauseigenen Qualitätssicherungssystems werden die Geräte zusätzlich in regelmäßigen Abständen durch ein akkreditiertes Prüflaboratorium auf nationale Normale rückführbar kalibriert.

Tabelle 2. Verwendete Messgeräte.

Zeile	Gerät	Hersteller	Typ	Seriennummer
1	Piezoelektrischer Schwingbeschleunigungsaufnehmer (Empfindlichkeit 0,1 V/ms ⁻²) „Monoaxial“	PCB	393A03	Mp1: 6227 Mp2: 6226 Mp3: 25349 Mp4: 25351 Mp5: 25339
2	Piezoelektrischer Schwingbeschleunigungsaufnehmer (Empfindlichkeit 1 V/ms ⁻²) „Monoaxial“	PCB	393B31	Mp6: 43066
3	Körperschallkalibrator	Metra	VC12	950148
4	Messdatenerfassung		MK II	
	Controller	Mecalc	PQ20 G2	0615M8810
	Inputkarte	Mecalc	SC42 G2	0118M5789
	Inputmodul	Mecalc	ICS421 G2	0217M7584
5	Messwerterfassungs- und Auswertesoftware	Müller-BBM VAS	PAK	Version 5.10 SR 4

Die für die Schwingungsmessungen eingesetzten Geräte entsprechen den Vorgaben für Schwingungsmesser nach DIN 45669-1 [1]. Durch die Erfüllung der in DIN 45669-1 [1], -2 [2] festgelegten Einzelanforderungen an Schwingungsmesser können gerätetechnisch bedingte Messabweichungen klein gehalten werden. Aufgrund der in der DIN 45669-2 [2] erlaubten Einzelabweichungen ist zu erwarten, dass die Messabweichungen einer einzelnen Anzeigegröße unabhängig von der Signalart die Vertrauensgrenze von 15 % für effektivwertbasierte Messwerte und 20 % für Spitzenwerte mit hohem statistischem Vertrauensniveau einhalten.

3.6 Streckenbelastung

In Tabelle 3 ist die Streckenbelastung der Schienenverkehrsstrecken 5520 für den Prognosehorizont 2030 [8] aufgeführt. Die Zugzahlen sind für beide Fahrtrichtungen zusammengefasst.

Tabelle 3. Streckenbelastung für das Verkehrsaufkommen zum Prognosehorizont 2030.

Zugart (beide Fahrtrichtungen)	Anzahl der Züge: Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	Anzahl der Züge: Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr)
S-Bahnverkehr	136	26
Regional- und Fernverkehr	121	23
Güterverkehr	10	6

3.7 Messdurchführung

Die Messsensoren (Tabelle 2, Zeile 1 und 2) wurden mittels Kabelverbindung an ein Messdatenerfassungssystem (Tabelle 2, Zeile 4) angeschlossen. Die Datenerfassung erfolgte von den angeschlossenen Messsensoren zeitgleich.

Die Datenerfassung wurde mit folgenden Einstellungen vorgenommen:

- Abtastrate $f_A = 1024$ Hz; maximale darstellbare Frequenz $f_{\max} = 400$ Hz.
- Online-Analyse: Terzen.
 - Startfrequenz: 4 Hz.
 - Stopfrequenz: 315 Hz.
 - Mittelungsart: exponentiell.
 - Zeitkonstante: 0,125 s („Fast“).
 - Schrittweite: 0,125 s.
- Messung: acht Einzelmessungen je 1800 sek.

Die Aussteuerung der Sensoren wurde vor Ort den Messbedingungen angepasst und während der Messung überprüft. Die Funktion der Beschleunigungssensoren wurde mittels eines Körperschallkalibrators (Tabelle 2, Zeile 3) überprüft.

3.8 Messergebnis

Entsprechend der Vorbeifahrtdauer der Züge wurden für jeden Messpunkt die aufgezeichneten Messsignale in Zeitfenster unterteilt. Die als Terzspektren vorliegenden Beschleunigungssignale je Zugfahrt wurden innerhalb dieser Zeitfenster in Form von Max-Hold-Terzspektren zusammengefasst und zur Schwingschnelle integriert.

Die Max-Hold-Terzspektren verschiedener Zugfahrten wurden quadratisch gemittelt. Die hieraus erhaltenen Schnellepegel-Terzspektren sind im Anhang A im Frequenzbereich zwischen 4 Hz und 315 Hz dargestellt. Die Auswertung wurde getrennt für die verschiedenen Zuggattungen durchgeführt. Alle Messergebnisse weisen im immissionsrelevanten Frequenzbereich einen ausreichenden Grundgeräuschabstand auf. Pro Zuggattung wurden sechs Zugvorbeifahrten erfasst. Da die Messergebnisse an den bahnnahen Messpunkten Mp1 bis 3 ein vergleichbares Erschütterungsniveau aufzeigen, wurden die entsprechenden Schnellepegel-Terzspektren zu einem Terzspektrum („Mp123“) zusammengefasst.

Derzeit sieht die Streckenbelastung für das Jahr 2019 nach [8] lediglich eine einzige Güterzugfahrt im Tages- und Nachtzeitraum vor. Aufgrund dieser sehr geringen Verkehrsdichte konnten am Tag der Messung keine Erschütterungseinwirkungen von Güterzugvorbeifahrten erfasst werden. Die Erschütterungseinwirkungen bei Güterzugvorbeifahrt wurden daher aus vorliegenden Messdaten anderer erschütterungstechnischer Untersuchungen im Münchner Raum abgeschätzt. Hierbei wurde spektral der Pegelunterschied bestehender Messdaten von S-Bahnen und Güterzügen ermittelt. Dieser Pegelunterschied wurde den aktuellen Schnellepegel-Terzspektren der S-Bahnvorbeifahrt hinzuaddiert, sodass sich dadurch die Schnellepegel-Terzspektren für Güterzugfahrten ergaben.

4 Beurteilungskriterien

4.1 Erschütterungen

Zur Beschreibung der Einwirkung von Erschütterungen auf den Menschen wird die bewertete Schwingstärke $KB_F(t)$ nach DIN 45669-1 [1] herangezogen.

Die Beurteilung erfolgt nach DIN 4150-2 [4] anhand von zwei Beurteilungsgrößen:

- KB_{Fmax} , die maximale bewertete Schwingstärke,
- KB_{FTr} , die Beurteilungsschwingstärke.

Die maximale bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} ist der Maximalwert der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$, der während der jeweiligen Beurteilungszeit (einmalig oder wiederholt) auftritt.

Die Beurteilungsschwingstärke KB_{FTr} berücksichtigt die Häufigkeit und Dauer der Erschütterungsereignisse. Diese wird mit Hilfe eines Taktmaximalwertverfahrens (Taktzeit = 30 sec) für die Beurteilungszeiten Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr; 16 Std.) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr; 8 Std.) ermittelt.

Die Beurteilung erfolgt entsprechend nachstehend beschriebener Vorgehensweise:

Ermittlung der maximal bewerteten Schwingstärke KB_{Fmax} . Vergleich von KB_{Fmax} mit den Anhaltswerten A_u und A_o der DIN 4150-2 [4] (siehe Tabelle 4):

- Ist KB_{Fmax} kleiner oder gleich dem (unteren) Anhaltswert A_u , dann ist die Anforderung dieser Norm eingehalten.
- Ist KB_{Fmax} größer als der (obere) Anhaltswert A_o , dann ist die Anforderung nicht eingehalten.
- Ist KB_{Fmax} größer als A_u , aber kleiner, höchstens gleich A_o , gilt die Anforderung dieser Norm dann als eingehalten, wenn die Beurteilungs-Schwingstärke KB_{FTr} nicht größer als A_r nach Tabelle 4 ist.

Tabelle 4. Anhaltswerte nach DIN 4150-2 für die Beurteilung von Erschütterungen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen.

Zeile	Einwirkungsort	Tag			Nacht		
		A_u	A_o	A_r	A_u	A_o	A_r
1	Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und gegebenenfalls ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (vgl. Industriegebiete § 9 BauNVO)	0,4	6	0,2	0,3	0,6	0,15
2	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vgl. Gewerbegebiete § 8 BauNVO)	0,3	6	0,15	0,2	0,4	0,1
3	Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)	0,2	5	0,1	0,15	0,3	0,07
4	Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend oder ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (vgl. Reine Wohngebiete § 3 BauNVO, Allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)	0,15	3	0,07	0,1	0,2	0,05
5	Besonders schutzbedürftige Einwirkungsorte, z. B. Krankenhäuser, Kurkliniken, soweit sie in dafür ausgewiesenen Sondergebieten liegen	0,1	3	0,05	0,1	0,15	0,05

In Klammern sind jeweils die Gebiete der Baunutzungsverordnung – BauNVO angegeben, die in der Regel den Kennzeichnungen unter Zeile 1 – 4 entsprechen. Eine schematische Gleichsetzung ist jedoch nicht möglich, da die Kennzeichnung unter Zeile 1 – 4 ausschließlich nach dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Erschütterungseinwirkung vorgenommen worden ist, die Gebietseinteilung in der BauNVO aber auch anderen planerischen Erfordernissen Rechnung trägt.

Für die Beurteilung von Erschütterungseinwirkungen aus Schienenverkehr gelten folgende Besonderheiten:

- Die Beurteilung erfolgt anhand der Kriterien A_u (für KB_{Fmax}) und A_r (für KB_{FTr}).
- Für oberirdische Schienenwege des ÖPNV gelten die um den Faktor 1,5 angehobenen A_u - und A_r -Werte nach Tabelle 4.
- Bei der Ermittlung von KB_{FTr} wird der Faktor 2 zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung für Einwirkungen während der Ruhezeiten nicht angewendet.
- Für den Schienenverkehr hat der (obere) Anhaltswert A_o nachts *nicht* die Bedeutung, dass bei dessen seltener Überschreitung die Anforderungen der Norm als nicht eingehalten gelten. Liegen jedoch nachts einzelne KB_{FTr} -Werte bei oberirdischen Strecken gebietsunabhängig über $A_o = 0,6$, so ist nach der Ursache bei der entsprechenden Zugeinheit zu forschen (z. B. Flachstellen an Rädern) und diese möglichst rasch zu beheben. Diese hohen Werte sind bei der Berechnung von KB_{FTr} zu berücksichtigen.

- Bei städtebaulichen Planungen von Baugebieten sollten die Anhaltswerte nach Tabelle 4 eingehalten werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Anhaltswerte einen indikatorischen Charakter haben und eine Beurteilung jeweils im Einzelfall – auch unter Berücksichtigung der Messunsicherheit – zu erfolgen hat.

In den Erläuterungen zur Norm DIN 4150-2 [4] wird bezüglich „gerade spürbarer“ Erschütterungen angemerkt:

„Einen Hinweis auf die Fühlbarkeit der Erschütterungseinwirkung gibt die Größe KB_{Fmax} . Die Fühlschwelle liegt bei den meisten Menschen im Bereich zwischen $KB = 0,1$ und $KB = 0,2$. In der Umgebungssituation „Wohnung“ werden auch bereits gerade spürbare Erschütterungen als störend empfunden. Erschütterungseinwirkungen um $KB = 0,3$ werden beim ruhigen Aufenthalt in Wohnungen überwiegend bereits als gut spürbar und entsprechend stark störend wahrgenommen.“

In der VDI-Richtlinie 2057, Blatt 3¹ [5] werden Zusammenhänge zwischen bewerteten Schwingstärken und subjektiver Wahrnehmung angegeben:

Tabelle 5. Zusammenhänge zwischen bewerteten Schwingstärken und subjektiver Wahrnehmung.

KB-Werte	Beschreibung der Wahrnehmung
< 0,1	nicht spürbar
0,1	Fühlschwelle
0,1 – 0,4	gerade spürbar
0,4 – 1,6	gut spürbar
1,6 – 6,3	stark spürbar

In der vorliegenden Untersuchung werden die Anhaltswerte der Zeile 3 aus Tabelle 4 (Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)) herangezogen.

¹ Die VDI 2057, Blatt 3, wurde im September 2002 zurückgezogen, da im Zuge der Anpassung der Arbeitsrichtlinien an das europäische Recht sich für diesen Bereich die Bewertungsverfahren geändert haben. Der in der zurückgezogenen Richtlinie beschriebene Zusammenhang zwischen bewerteter Schwingstärke und der subjektiven Wahrnehmung von Erschütterungseinwirkungen kann aber weiterhin allgemein gültig verwendet werden.

4.2 Sekundärer Luftschall

4.2.1 Allgemeines zur Beurteilung von sekundären Luftschallimmissionen

Durch Erschütterungswirkungen verursacht strahlen schwingende Raumbegrenzungsflächen (Wände, Geschossdecken) Luftschall ab. Bei ausreichend hohen Pegeln kann dieser „sekundäre Luftschall“ vom Menschen hörbar wahrgenommen werden.

Für die Beurteilung der sekundären Luftschallimmissionen aus Schienenverkehrsanlagen liegen derzeit weder eingeführte Regelwerke noch rechtlich verbindliche Richtwerte vor. Es wird daher Hilfsweise auf Regelwerke, die Anforderungen an Innenraumpegel angeben, und auf die darin genannten Anhaltswerte zur Beurteilung zurückgegriffen.

Die Richtwerte der TA Lärm [6] in Verbindung mit den Empfehlungen des LfU Bayern [7] gewährleisten im Rahmen der derzeit in Betracht gezogenen Regelwerke den besten Schutz der betroffenen Anlieger.

4.2.2 Beurteilungskriterien nach TA Lärm

Das LfU Bayern [7] empfiehlt zur Beurteilung der Sekundärluftschallimmissionen eine differenzierte Anwendung der TA Lärm [6]. In der TA Lärm sind die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte „innen“ für Körperschallübertragung in Wohnräume aufgeführt.

Tabelle 6. Immissionsrichtwerte „innen“ nach TA Lärm.

Bezugszeitraum	Mittelungspegel \bar{L}_m in dB(A)	Maximalpegel L_{max} in dB(A)
Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr; 16 Std.)	35	45
Nacht (22:00 Uhr bis 06: 00 Uhr; 8 Std.)	25	35

Die genannten Anhaltswerte gelten für Wohn- und Schlafräume unabhängig von der Gebietsausweisung. Hierbei dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte L_m um nicht mehr als 10 dB übersteigen bzw. dürfen die Maximalpegel L_{max} nicht überschritten werden.

Entsprechend den Empfehlungen des LfU Bayern [7] ist zur Beurteilung der sekundären Luftschallimmissionen für eine Wohnnutzung die TA Lärm und die darin genannten Anhaltswerte bzw. Immissionsrichtwerte heranzuziehen. Die Beurteilung erfolgt nach dem Mittelungspegel L_m . Bei mehr als fünf Zugfahrten nachts ist zusätzlich das Maximalwertkriterium für die „Nachtzeit“ anzuwenden.

Weiterhin wird in [7] ausgeführt:

„Bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte für den sekundären Luftschall sollen Maßnahmenvorschläge erarbeitet werden, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) zum Ziel haben. Sollte auch mit Maßnahmen die Überschreitung der IRW größer als 5 dB sein, ist das Bauvorhaben aus der Sicht des Lärm- und Erschütterungsschutzes abzulehnen.“

Dies bedeutet, dass durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen sichergestellt werden muss, dass zumindest das Maximalwert-Kriterium von 40 dB(A) nachts bzw. das Mittelwertkriterium von 30 dB(A) nachts und 40 dB(A) tags eingehalten werden kann.

5 Prognose der Erschütterungs- und sekundären Luftschallimmissionen

5.1 Vorgehensweise

Zur Prognose der Immissionswerte im Gebäude muss die Reaktion des Gebäudes auf die von außen einwirkenden Erschütterungen betrachtet werden. Hierzu sind Annahmen über das Eigenschwingverhalten der einzelnen Bauteile (insbesondere für das Gebäude als Ganzes auf dem Erdreich sowie für Decken und schwimmende Estriche) erforderlich.

Das Eigenschwingverhalten der einzelnen Bauteile wird mit idealisierten Korrekturspektren angenähert, die anhand baulastdynamischer Modelle entwickelt wurden.

Hierbei werden Korrekturspektren angesetzt für

- den Übergang Erdreich – Fundament,
- die Erschütterungsförderung im Gebäude,
- die Übertragung auf Decken verschiedener Bauarten, Deckenstärken und Spannweiten, d. h. verschiedener Eigenfrequenzen,
- das Eigenschwingverhalten schwimmender Estriche.

Die Prognoseberechnungen werden im Frequenzbereich durchgeführt. Die Korrekturspektren werden terzweise zu den auf dem Baugelände gewonnenen Schnellepegel-Terzspektren nach Abschnitt 3.8 addiert. Diese werden im Nachfolgenden als „Prognosespektren“ bezeichnet.

- Erschütterungsimmissionen

Der *KB*-Wert wird aus den Terzspektren bzw. Prognosespektren berechnet. Die Prognosespektren werden hierzu terzweise einer Korrektur unterzogen, die der *KB*-Bewertung des Erschütterungszeitsignals nach [1] entspricht. Zur Ermittlung des $KB_{F_{max,prog}}$ -Wertes wird der Summenwert des *KB*-korrigierten Terzspektrums gebildet. Die Beurteilungs-*KB*-Werte ($KB_{F_{Tr,prog}}$) werden unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.6 aufgeführten Streckenbelastung für die Tag- und Nachtzeit berechnet.

- Sekundäre Luftschallimmissionen

Bauwerksschwingungen werden von Raumbegrenzungsflächen (Wände und vor allem Geschossdecken) abgestrahlt und können als tieffrequenter Luftschall wahrgenommen werden.

Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Schwingschnelle auf den Raumbegrenzungsflächen, den jeweiligen Abstrahl- und Absorptionsverhältnissen und den daraus resultierenden Schalldruckpegeln im Raum. Ein allgemein gültiges Berechnungsverfahren kann jedoch aufgrund des sehr komplexen Wirkungsgefüges der o. g. Zusammenhänge im hier bestimmenden Frequenzbereich unter 100 Hz derzeit nicht angegeben werden.

Aufgrund von Erfahrungen, basierend auf einer Vielzahl messtechnischer Untersuchungen, kann der sekundär abgestrahlte Luftschall in guter Näherung nach folgender Formel abgeschätzt werden:

$$L_{pA}(f_T) = L_{vA}(f_T) + 10 \log 4 S/A(f_T) + 10 \log \sigma(f_T) \quad \text{in dB (A).}$$

Dabei bedeuten:

$L_{pA}(f_T)$ = Terzpegel des A-bewerteten Schalldrucks im Raum.

$L_{vA}(f_T)$ = Terzpegel der A-bewerteten Schwingschnelle der Raumbegrenzungsflächen, bezogen auf $5 \cdot 10^{-8}$ m/s.

S = Größe der schwingerregten Fläche in m^2 .

$A(f_T)$ = Äquivalente Absorptionsfläche des Raumes in m^2 .

$\sigma(f_T)$ = Abstrahlgrad.

f_T = Terzmittenfrequenz.

Für eine genauere Abschätzung des sekundären Luftschalls müsste die mittlere Schnellepegelverteilung aller abstrahlenden Flächen mit den zugehörigen Abstrahlgraden und den äquivalenten Absorptionsflächen bekannt sein.

Für raumakustische Verhältnisse in Wohnräumen und mit Wohnräumen vergleichbar ausgestatteten Räumen können zur Abschätzung folgende Erfahrungswerte für S, A und σ angesetzt werden:

$$\begin{aligned}
 S &\approx 2 \times \text{Grundrissfläche } G. \\
 A \text{ (fT)} &\approx 0,8 \times \text{Grundrissfläche } G \\
 &\quad \text{(wird in der Näherung als konstant angesetzt).} \\
 \sigma \text{ (fT)} &= \text{Abstrahlgrade für Betonbauteile – frequenzabhängig.}
 \end{aligned}$$

Die Korrektur wird terzweise zu den Prognosespektren addiert. Die so ermittelten sekundären Luftschallpegel stellen Maximalpegel $L_{\text{max,prog}}$ dar. Die Mittelungspegel ($L_{\text{m,prog}}$) wurden unter Berücksichtigung der in Abschnitt 3.6 aufgeführten Streckenbelastung für die Tag- und Nachtzeit berechnet. Die Berechnung erfolgt im Frequenzbereich von 4 bis 315 Hz.

5.2 Ergebnisse der KB-Wert-Prognose

Die prognostizierten $KB_{\text{Fmax,prog}}$ - und $KB_{\text{FTr,prog}}$ -Werte für verschiedene mögliche Deckeneigenfrequenzen und Estrichabstimmfrequenzen sind in den Anhängen B und C zusammengestellt².

Die für die Beurteilung maßgebenden $KB_{\text{Fmax,prog}}$ - und $KB_{\text{FTr,prog}}$ -Werte sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgelistet. Die angegebenen Werte sind als Obergrenze der möglichen Immissionen zu verstehen, welche sich bei besonders ungünstigen als auch bei der Vorgabe von günstigen baudynamischen Parametern (Deckeneigenfrequenz, Abstimmfrequenz der Estriche) ergeben.

Tabelle 7. KB-Werte $KB_{\text{Fmax,prog}}$ und $KB_{\text{FTr,prog}}$ aus Anhang B und C. Prognosewerte bei besonders ungünstigen baudynamischen Parametern.

Messpunkt	Abstand a [m]*	$KB_{\text{Fmax,prog}}$	$KB_{\text{FTr,prog}}$	
			Tag	Nacht
Mp123	15	0,72	0,08	0,06
Mp4	28	0,10	0,00	0,00
Mp5	48	0,05	..**	..**
Mp6	72	0,04	..**	..**

* Der Abstand a bezieht sich auf das nächstliegende Gleis.

** Bei $KB_{\text{Fmax}} < 0,1$ entfällt die Berechnung von KB_{FTr} .

² In den Anhängen sind auch Berechnungsergebnisse für Decken- bzw. Estricheigenfrequenzen enthalten, die oberhalb der zu erwartenden Deckeneigenfrequenzen liegen. Die in der Beurteilung berücksichtigten Berechnungsergebnisse sind in den Tabellen der Anhänge durch Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 8. KB -Werte $KB_{Fmax,prog}$ und $KB_{FTr,prog}$ aus Anhang B und C. Prognosewerte bei günstigen baodynamischen Parametern: Deckeneigenfrequenz $f_{Decke} \leq 30$ Hz und Abstimmfrequenz des Estrichs $f_{Estrich} \approx 40$ Hz.

Messpunkt	Abstand a [m]*	$KB_{Fmax,prog}$	$KB_{FTr,prog}$	
			Tag	Nacht
Mp123	15	0,37	0,04	0,03
Mp4	28	0,08	–**	–**
Mp5	48	0,04	–**	–**
Mp6	72	0,03	–**	–**

* Der Abstand a bezieht sich auf das nächstliegende Gleis.

** Bei $KB_{Fmax} < 0,1$ entfällt die Berechnung von KB_{FTr} .

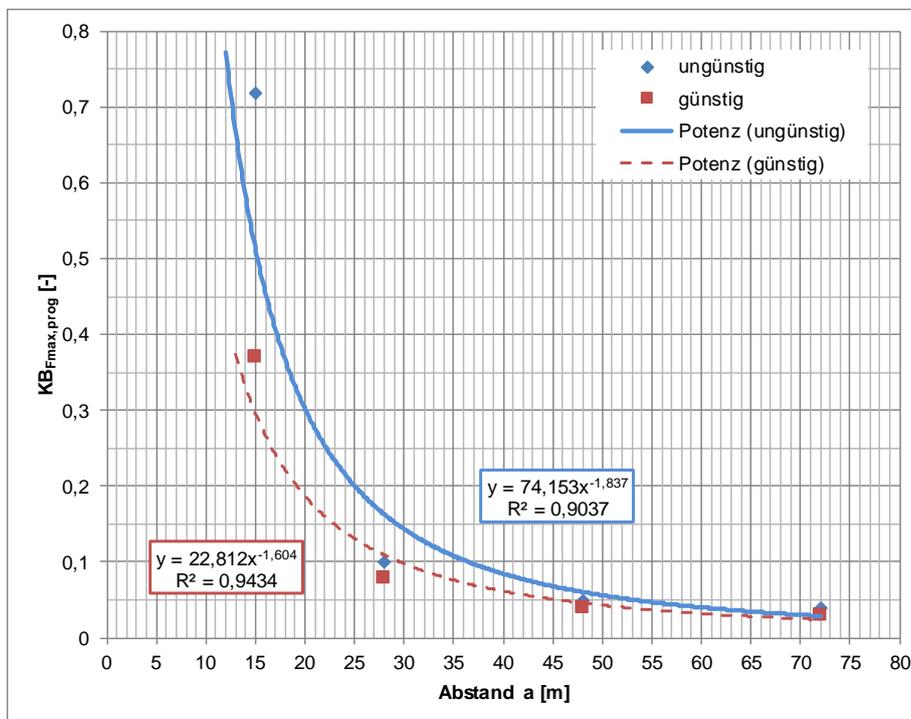


Abbildung 3. $KB_{Fmax,prog}$ -Werteverlauf in Abhängigkeit vom Abstand a [m] zum nächstgelegenen Gleis der Strecke der Deutsche Bahn AG.

5.3 Ergebnisse der sekundären Luftschall-Prognose

Die prognostizierten $L_{\max, \text{prog}}$ - und $L_{\text{m, prog}}$ -Pegelwerte für verschiedene mögliche Deckeneigenfrequenzen und Estrichabstimmfrequenzen sind in den Anhängen B und C zusammengestellt³.

Die für die Beurteilung maßgebenden $L_{\max, \text{prog}}$ - und $L_{\text{m, prog}}$ -Pegelwerte sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 aufgelistet. Die angegebenen Werte sind als Obergrenze der möglichen Immissionen zu verstehen, welche sich bei besonders ungünstigen als auch bei der Vorgabe von günstigen baulastdynamischen Parametern (Deckeneigenfrequenz, Abstimmfrequenz der Estriche) ergeben.

Tabelle 9. Sekundäre Luftschallpegel $L_{\max, \text{prog}}$ und $L_{\text{m, prog}}$ in dB(A) aus Anhang B und C. Prognosewerte bei besonders ungünstigen baulastdynamischen Parametern.

Messpunkt	Abstand a [m]*	$L_{\max, \text{prog}}$ dB(A)	$L_{\text{m, prog}}$ dB(A)	
			Tag	Nacht
Mp123	15	60	35	35
Mp4	28	42	18	18
Mp5	48	34	11	11
Mp6	72	31	10	10

* Der Abstand a bezieht sich auf das nächstliegende Gleis.

Tabelle 10. Sekundäre Luftschallpegel $L_{\max, \text{prog}}$ und $L_{\text{m, prog}}$ in dB(A) aus Anhang B und C. Prognosewerte bei günstigen baulastdynamischen Parametern: Deckeneigenfrequenz $f_{\text{Decke}} \leq 30$ Hz und Abstimmfrequenz des Estrichs $f_{\text{Estrich}} \approx 40$ Hz.

Messpunkt	Abstand a [m]*	$L_{\max, \text{prog}}$ dB(A)	$L_{\text{m, prog}}$ dB(A)	
			Tag	Nacht
Mp123	15	52	29	28
Mp4	28	34	12	12
Mp5	48	28	7	6
Mp6	72	24	5	4

* Der Abstand a bezieht sich auf das nächstliegende Gleis.

³ In den Anhängen sind auch Berechnungsergebnisse für Decken- bzw. Estricheigenfrequenzen enthalten, die oberhalb der zu erwartenden Deckeneigenfrequenzen liegen. Die in der Beurteilung berücksichtigten Berechnungsergebnisse sind in den Tabellen der Anhänge durch Fettdruck hervorgehoben.

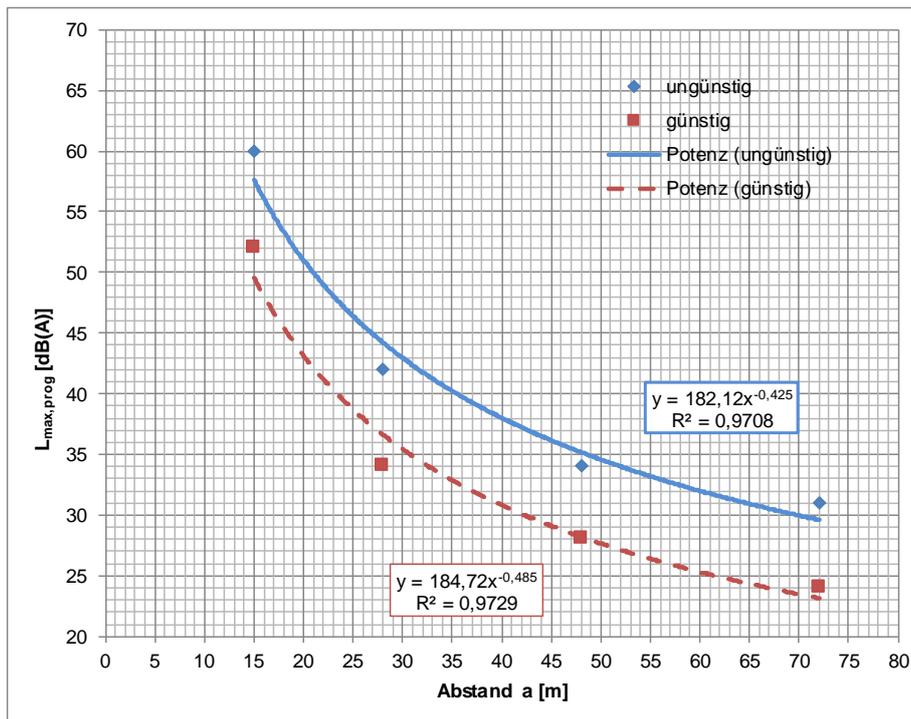


Abbildung 4. $L_{max,prog}$ -Werteverlauf in Abhängigkeit vom Abstand a [m] zum nächstgelegenen Gleis der der Strecke Deutsche Bahn AG.

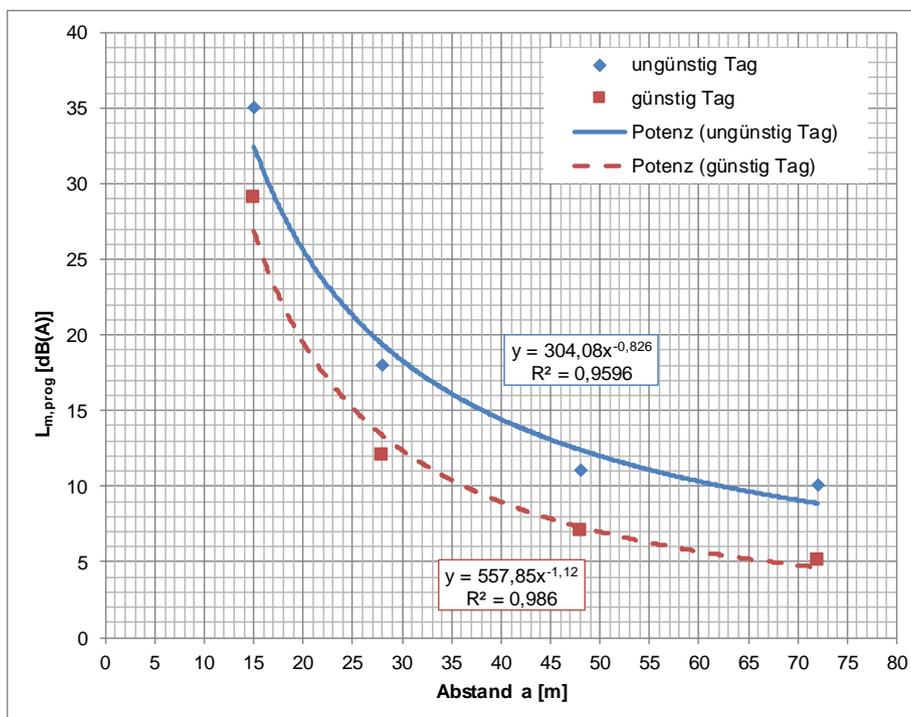


Abbildung 5. Tagwerte: $L_{m,prog}$ -Werteverlauf in Abhängigkeit vom Abstand a [m] zum nächstgelegenen Gleis der der Strecke der Deutsche Bahn AG.

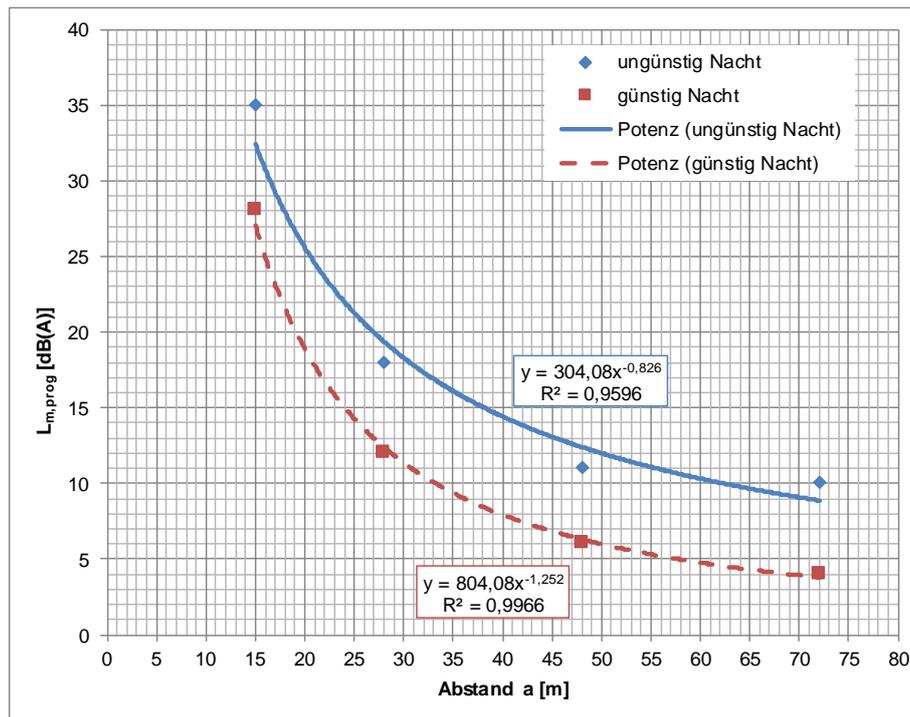


Abbildung 6. Nachtwerte: $L_{m,prog}$ -Werteverlauf in Abhängigkeit vom Abstand a [m] zum nächstgelegenen Gleis der Strecke der Deutsche Bahn AG.

6 Beurteilung der prognostizierten Immissionen

6.1 Allgemeines

Die folgende Beurteilung geht von den Bedingungen aus, welche bei der Messung vorgelegen haben.

Durch eine „worst-case“ Betrachtung bei der Prognoseberechnung ergeben sich Immissionswerte, die in der Realität etwas unterschritten werden dürften. Bei einzelnen Zugfahrten (z. B. bei schadhaftem Zugmaterial mit Flachstellen an Rädern etc.) können jedoch gelegentlich höhere Immissionswerte erreicht werden.

Zu berücksichtigen ist auch, dass die tatsächliche Gestörtheit durch die Einwirkung von sekundären Luftschallimmissionen wesentlich vom jeweiligen Umfeld abhängt. Insbesondere bei einer sehr hochwertigen Nutzung, bei welcher ein erheblicher Aufwand zur Minderung primärer Luftschalleinwirkungen von außen (Fassadenschalldämmung, baulicher Schallschutz im Gebäude etc.) betrieben wird, können in ruhigen Zeitphasen oder in abgeschirmten Räumen sehr niedrige Grundgeräuschpegel erreicht werden. Damit können sekundäre Schallereignisse, welche deutlich unter den Anhaltswerten liegen, hörbar wahrgenommen werden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Einhaltung der einschlägigen Anhaltswerte nicht ausschließt, dass die Zugfahrten als Erschütterungen spürbar wahrgenommen werden können bzw. als einzelne Schallereignisse zu hören sind. Dies gilt vor allem für die Abend- und Nachtstunden und bei niedrigen Umgebungsgeräuschen.

6.2 Erschütterungen

Für das vorliegende Bauvorhaben sind entsprechend Abschnitt 4.1 folgende Anforderungen nach DIN 4150-2 [4] an die Erschütterungsimmissionen einzuhalten:

- Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) $A_o = 5$; $A_u = 0,20$; $A_r = 0,10$,
- Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr): $A_o = 0,6$; $A_u = 0,15$; $A_r = 0,07$.

Die unter ungünstigen baulastdynamischen Parameter prognostizierten maximalen Immissionswerte können die o. a. Anhaltswerte einhalten, wenn zwischen einer Bebauung und dem nächstliegenden Gleis ein lichter Abstand von $a \geq 17$ m verbleibt. Für lichte Abstände größer 17 m sind bzgl. der Erschütterungsimmissionen keine Maßnahmen erforderlich.

Bei lichten Abständen kleiner $a < 17$ m können unter Berücksichtigung der Deckeneigenfrequenzen von $f_{\text{Decke}} \leq 30$ Hz und Abstimmfrequenzen der Fußbodenaufbauten mit $f_{\text{Estrich}} \approx 40$ Hz (günstige baulastdynamische Parameter) die Anhaltswerte auf dem gesamten Plangebiet eingehalten werden.

6.3 Sekundärer Luftschall

Für das vorliegende Bauvorhaben sind entsprechend Abschnitt 4.2 folgende Immissionsrichtwerte an den sekundären Luftschall (TA Lärm [6] in Verbindung mit den Empfehlungen des LfU Bayern [7]) einzuhalten:

- Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr): $L_m \leq 35$ dB(A),
- Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). $L_m \leq 25$ dB(A); $L_{\text{max}} \leq 35$ dB(A).

Die prognostizierten maximalen sekundären Luftschallimmissionen (bei ungünstigen baulastdynamischen Parametern) können die o. g. Immissionsrichtwerte nur einhalten, wenn zwischen einer Bebauung und dem nächstliegenden Gleis ein lichter Abstand von $a \geq 47$ m verbleibt. Für lichte Abstände größer $a \geq 47$ m sind bzgl. der sekundären Luftschallimmissionen keine Minderungsmaßnahmen erforderlich.

Bei Überschreitung der zuvor genannten Immissionsrichtwerte muss nach [7] sichergestellt werden, dass durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen das Maximalwert-Kriterium von 40 dB(A) nachts sowie die Mittelwertkriterien von $L_{m,\text{Tag}} \leq 40$ dB(A) und $L_{m,\text{Nacht}} \leq 30$ dB(A) eingehalten werden können.

Im Abstandsbereich von $23 \text{ m} \leq a < 47$ m können die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung von Deckeneigenfrequenzen von $f_{\text{Decke}} \leq 30$ Hz und Abstimmfrequenzen der Fußbodenaufbauten mit $f_{\text{Estrich}} \approx 40$ Hz (günstige baulastdynamische Parameter) eingehalten werden. Für lichte Abstände zwischen Bebauung und dem nächstgelegenen Gleis von $a < 23$ m sind zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte weitere Maßnahmen erforderlich, welche im Rahmen einer weiterführenden detaillierten baulastdynamischen Berechnung zu prüfen sind.

7 Maßnahmen

Zusammenfassend zu den Abschnitten 6.2 und 6.3 sind zur Einhaltung der angesetzten Anhalts- und Immissionsrichtwerte folgende Maßnahmen in Abhängigkeit vom lichten Abstand a zwischen Bebauung und nächstem Gleis erforderlich:

- Bereich I (grün) / $a \geq 47$ m: keine Maßnahmen erforderlich.
- Bereich II (gelb) / $23 \text{ m} \leq a < 47$ m:
 - Deckeneigenfrequenzen $f_{Decke} \leq 30$ Hz. Dies gilt insbesondere für die Nutzungsbereiche: „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“. Beispiele für geeignete Deckenspannweiten und -stärken sind in Abschnitt 8 aufgeführt.
 - Abstimmfrequenzen der Fußbodenaufbauten/Estriche $f_{Estrich} \approx 40$ Hz.
- Bereich III (rot) / $a < 23$ m: weiterführende Maßnahmen.
 - Wie die Ergebnisse der Immissionsprognose zeigen, sind für die Einhaltung der Anhaltswerte (Erschütterungen und sekundärer Luftschall) in diesem Abstandsbereich III weiterführende Maßnahmen zur Immissionsminderung erforderlich.

Aufgrund der Komplexität möglicher Maßnahmen (elastische Gebäudelagerung, Seitenwandentkopplung), sind deren Wirkungsweise und deren Umfang bzw. deren Notwendigkeit im Rahmen einer detaillierten baulastdynamischen Berechnung zu prüfen. Diese baulastdynamische Berechnung muss auf das konkret geplante Bauvorhaben bzw. Tragwerkskonzept und die vorliegenden Bodenverhältnisse abgestellt werden. Das Ziel der detaillierten baulastdynamischen Berechnung ist, unter Vorgabe entsprechender baulicher Randbedingungen, einen Nachweis über die Einhaltung der angesetzten Anhaltswerte zu führen.

- Für die Vorplanung des Gebäudes sollten die Deckeneigenfrequenzen insbesondere im Nutzungsbereich: „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“ auf $f_D \leq 30$ Hz begrenzt werden. Beispiele für geeignete Deckenspannweiten und -stärken sind in Abschnitt 8 aufgeführt. Des Weiteren ist die Abstimmfrequenz der Fußbodenaufbauten/ Estriche auf $f_E \approx 40$ Hz auszuliegen.



Abbildung 7. Lageplan mit Maßnahmenbereiche I (grün), II (gelb) und III (rot).

8 Bauteilabmessungen/Deckenspannweiten

Entsprechend den empfohlenen Maßnahmen im Abschnitt 7 sind in den folgenden Tabellen für die Deckenstärken von 16 cm, 18 cm, 20 cm, 22 cm und 24 cm Deckenspannweiten angegeben, welche die Vorgabe $f_0 \leq 30$ Hz einhalten.

Tabelle 11. Geeignete Deckenspannweiten für $f_0 \leq 30$ Hz bei einer Deckenstärke von 16 cm.

a [m]	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25
3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
3,75	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
4,00	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
4,25	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++
4,50	-	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
4,75	-	-	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
5,00	-	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
5,25	-	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
5,50	-	-	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
5,75	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,00	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,25	-	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

- nicht geeignet; + bedingt geeignet; ++ geeignet

Tabelle 12. Geeignete Deckenspannweiten für $f_0 \leq 30$ Hz bei einer Deckenstärke von 18 cm.

a [m]	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75
3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
3,75	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4,00	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,25	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++
4,50	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++
4,75	-	-	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
5,00	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
5,25	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
5,50	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
5,75	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,00	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,25	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,50	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,75	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

- nicht geeignet; + bedingt geeignet; ++ geeignet

Tabelle 13. Geeignete Deckenspanweiten für $f_0 \leq 30$ Hz bei einer Deckenstärke von 20 cm.

a [m]	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00
3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
4,00	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4,25	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,50	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4,75	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++
5,00	-	-	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
5,25	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
5,50	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
5,75	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,00	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,25	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,50	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
6,75	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7,00	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

- nicht geeignet; + bedingt geeignet; ++ geeignet

Tabelle 14. Geeignete Deckenspanweiten für $f_0 \leq 30$ Hz bei einer Deckenstärke von 22 cm.

a [m]	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00
3,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
4,25	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
4,50	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
4,75	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5,00	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++
5,25	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++
5,50	-	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
5,75	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
6,00	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
6,25	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
6,50	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
6,75	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7,00	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++

- nicht geeignet; + bedingt geeignet; ++ geeignet

Tabelle 15. Geeignete Deckenspanweiten für $f_0 \leq 30$ Hz bei einer Deckenstärke von 24 cm.

a [m]	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25
4,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
4,50	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
4,75	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
5,00	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5,25	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++
5,50	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++
5,75	-	-	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++
6,00	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
6,25	-	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++
6,50	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
6,75	-	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
7,00	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7,25	-	+	+	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++

- nicht geeignet; + bedingt geeignet; ++ geeignet

Anhang A

Schnellepegel-Terzspektren

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151\W151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

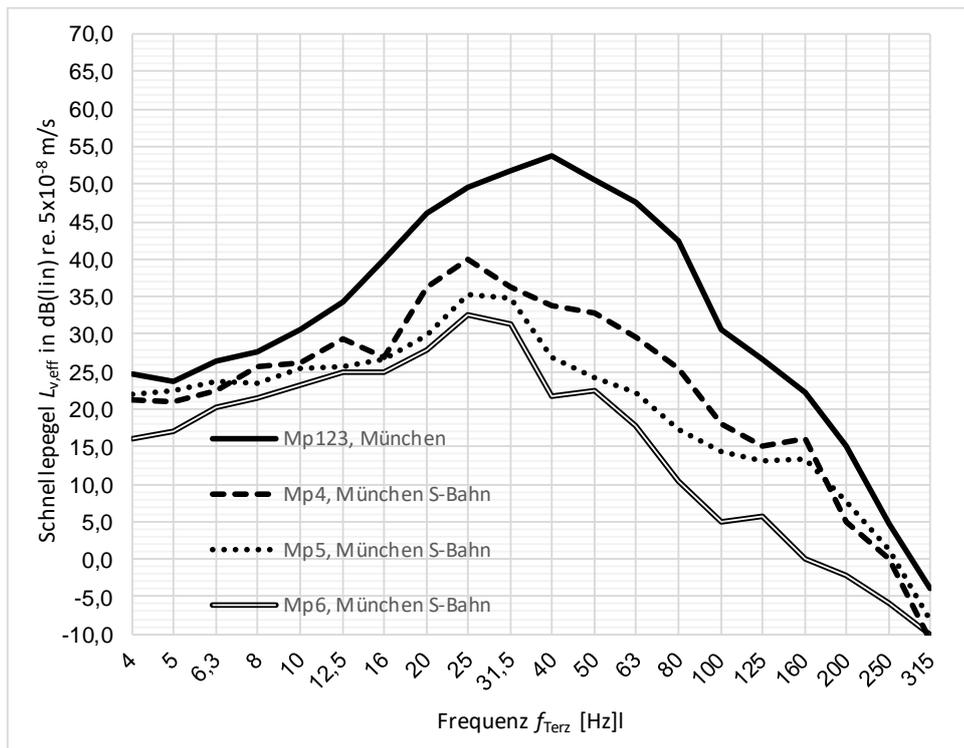


Abbildung 8. S-Bahnen in Richtung München.

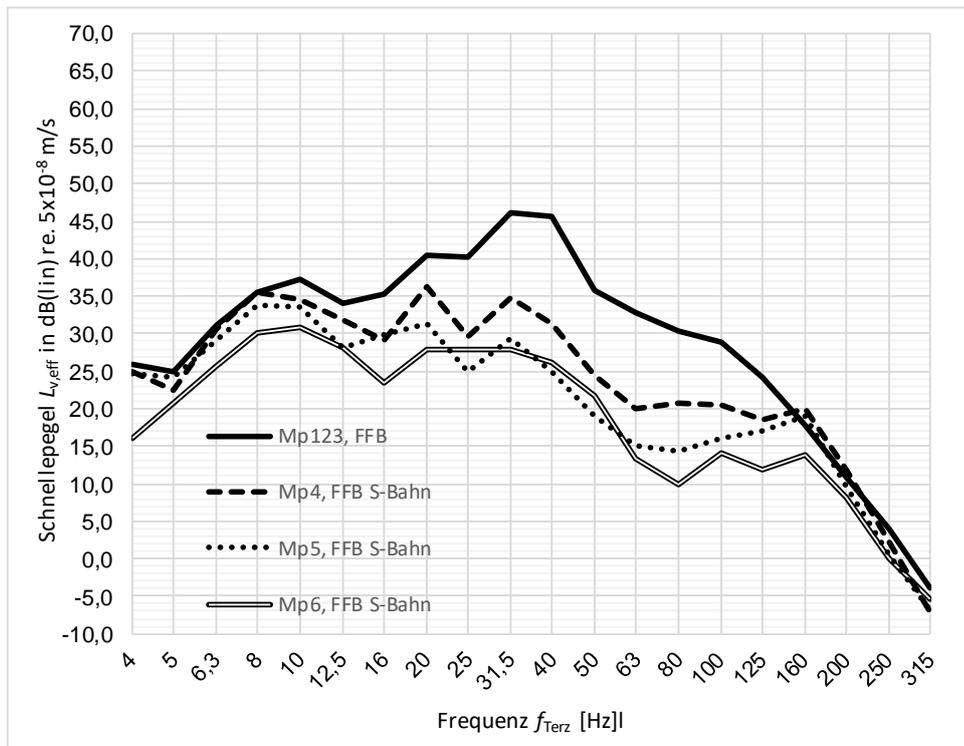


Abbildung 9. S-Bahnen in Richtung Fürstentfeldbruck.

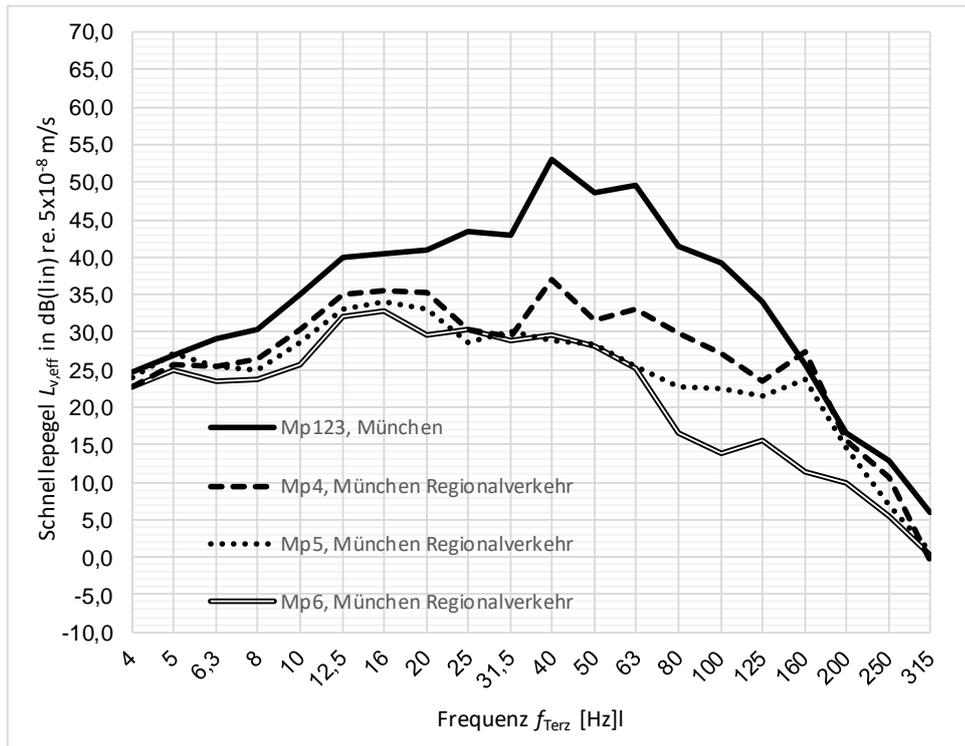


Abbildung 10. Personenzüge in Richtung München.

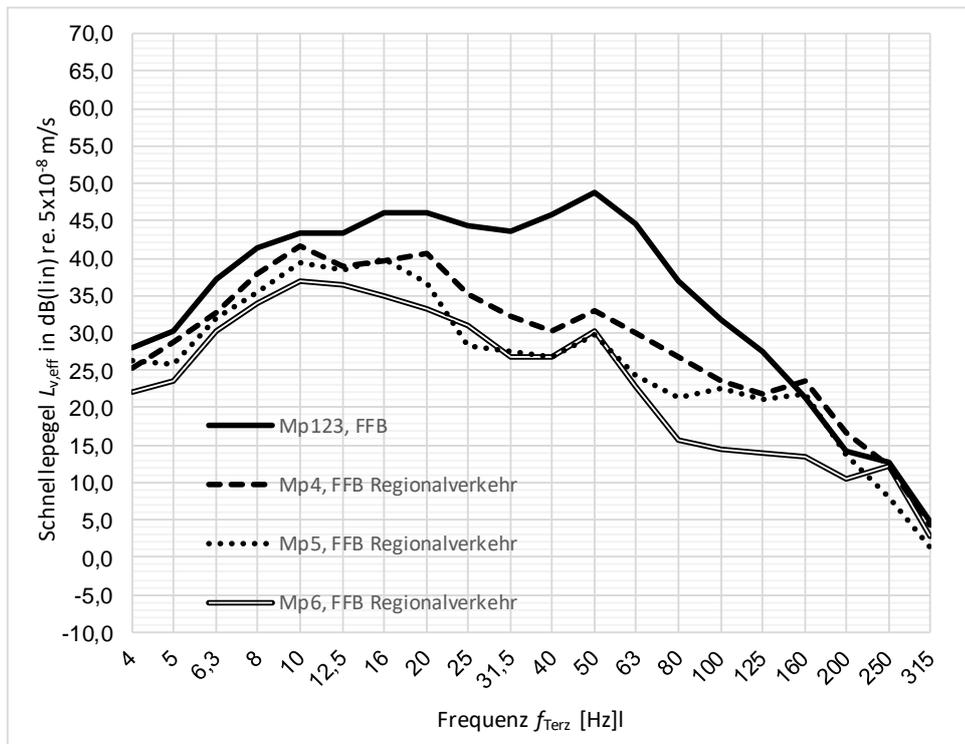


Abbildung 11. Personenzüge in Richtung Fürstfeldbruck.

\\S-muc-fs01\allefirmen\MP\Proj\151M\151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

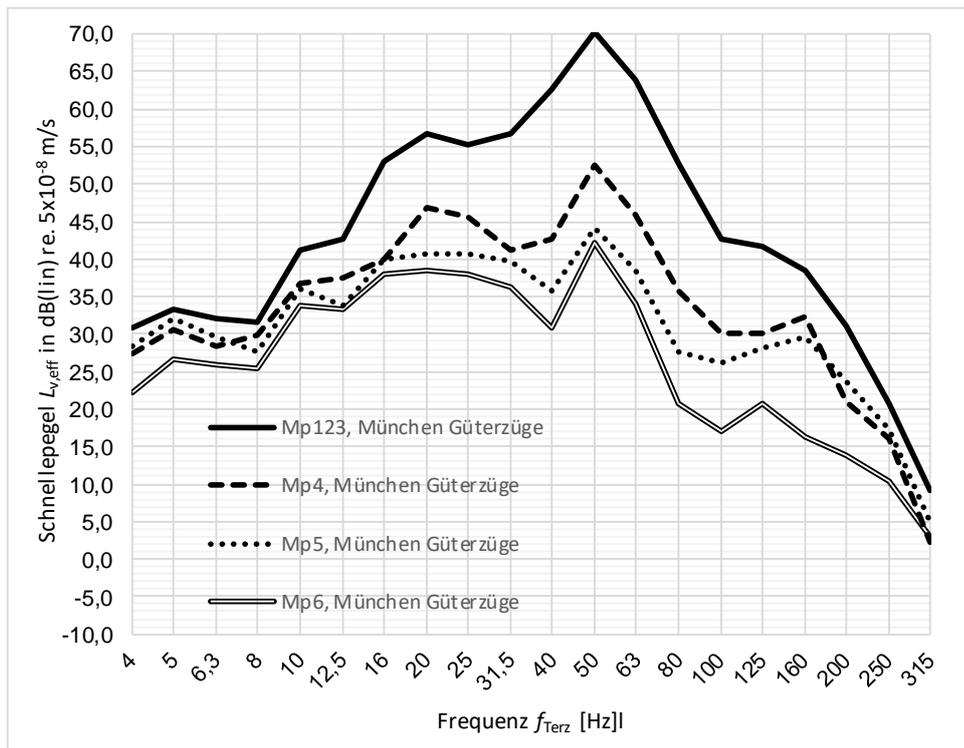


Abbildung 12. Güterzüge in Richtung München.

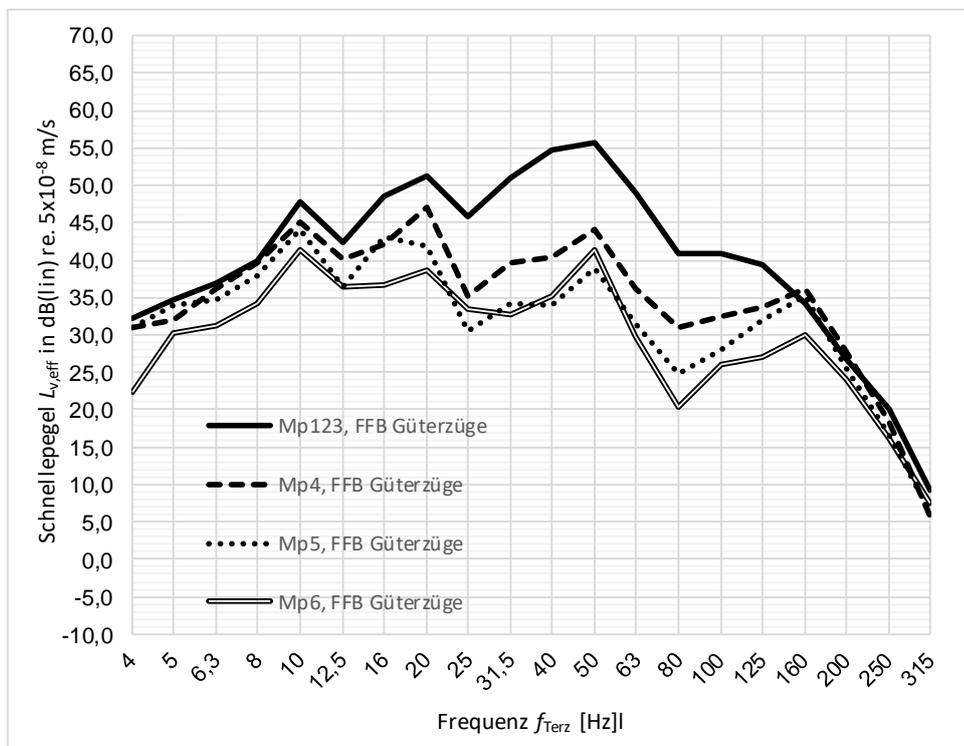


Abbildung 13. Güterzüge in Richtung Fürstenfeldbruck.

\\S-muc-fs01\allefirmen\MP\Proj\151\151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

Anhang B

Prognosewerte – Maximalwerte

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151\W151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,03	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,04	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,07	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,11	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,14	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,17	0,26	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,16	0,26	0,21	0,17	0,17	0,16	0,16
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,12	0,14	0,18	0,15	0,12	0,12	0,12
Maximalwert			0,17	0,26	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17
Minimalwert			0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	32	36	37	39	36	32	32
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	32	36	37	39	36	33	33
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	33	37	38	40	37	33	33
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	33	37	39	40	37	34	34
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	34	38	39	41	38	35	35
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	37	39	40	42	39	37	37
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	42	47	44	45	43	43	42
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	46	48	50	47	46	46	46
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	48	49	51	52	49	48	48
Maximalpegel	dB(A)		42	47	44	45	43	43	42
Minimalpegel	dB(A)		33	37	38	40	37	33	33

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Maximalwert	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	14	17	19	21	19	16	15	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	15	17	20	21	19	16	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	15	18	20	22	20	17	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	16	19	21	22	20	17	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	19	20	22	23	22	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	21	22	24	25	23	22	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	24	27	25	26	25	24	24	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	28	29	32	29	28	28	28	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	31	31	33	34	31	31	31	
Maximalpegel	dB(A) 24	27	25	26	25	24	24	
Minimalpegel	dB(A) 15	18	20	22	20	17	16	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	8	10	12	13	11	10	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	9	11	12	14	12	11	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	9	11	13	14	12	11	11	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	10	12	13	15	13	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	13	14	15	16	15	14	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	18	18	19	19	18	18	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	19	21	20	20	19	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	20	22	23	21	20	20	20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	23	23	25	27	23	23	23	
Maximalpegel	dB(A) 19	21	20	20	19	19	19	
Minimalpegel	dB(A) 9	11	13	14	12	11	11	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	3	5	9	9	5	4	4	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	4	6	9	9	6	5	5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	4	6	10	10	7	5	6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	5	7	10	11	7	6	6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	9	10	12	12	10	10	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	14	14	15	16	15	14	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	15	17	16	16	15	15	15	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	17	18	21	18	17	17	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	19	19	22	23	19	19	19	
Maximalpegel	dB(A) 15	17	16	16	15	15	15	
Minimalpegel	dB(A) 4	6	10	10	7	5	6	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,06	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert			0,08	0,11	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Minimalwert			0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	21	26	24	25	24	24	22
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	21	27	24	25	25	24	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	22	27	25	26	25	25	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	22	28	25	26	26	25	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	23	29	26	27	26	26	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	29	31	30	30	30	30	29
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	34	38	35	35	35	35	34
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	35	39	37	35	35	35	35
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	34	35	36	37	34	34	34
Maximalpegel		dB(A)	34	38	35	35	35	35	34
Minimalpegel		dB(A)	22	27	25	26	25	25	23

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	11	14	13	13	14	15	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	11	14	13	14	15	15	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	12	15	14	14	15	16	15	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	13	15	15	15	16	16	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	14	16	16	16	17	17	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	18	19	19	19	19	20	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	21	25	22	22	22	22	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	22	25	24	22	23	23	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	22	22	24	25	23	23	23	
Maximalpegel	dB(A) 21	25	22	22	22	22	22	
Minimalpegel	dB(A) 12	15	14	14	15	16	15	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Minimalwert			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	7	9	9	9	9	10	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	8	9	9	10	10	11	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	8	10	10	10	10	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	9	11	11	11	11	12	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	10	11	11	12	12	13	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	13	14	14	14	14	15	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	16	19	16	16	16	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	16	19	19	17	17	18	18
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	17	18	20	20	18	18	19
Maximalpegel	dB(A)		16	19	16	16	16	17	17
Minimalpegel	dB(A)		8	10	10	10	10	12	12

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Maximalwert			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Minimalwert			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	5	8	9	7	6	8	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	5	9	9	7	7	9	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	6	9	10	8	7	9	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	6	10	10	9	8	10	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	8	11	11	10	9	11	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	12	13	13	13	12	13	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	15	19	16	16	16	16	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	18	20	21	18	18	18	18
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	17	18	21	19	17	18	18
Maximalpegel	dB(A)		15	19	16	16	16	16	16
Minimalpegel	dB(A)		6	9	10	8	7	9	8

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,03	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,04	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,05	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,06	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,13	0,22	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,14	0,23	0,18	0,15	0,14	0,14	0,14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,11	0,13	0,15	0,16	0,11	0,11	0,11	
Maximalwert	0,13	0,22	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	
Minimalwert	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	33	36	36	40	36	35	34	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	33	36	37	41	36	35	34	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	34	37	37	41	37	36	35	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	34	37	38	42	37	36	35	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	35	38	38	42	38	37	36	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	35	38	39	43	38	38	36	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	42	46	43	45	43	42	42	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	45	47	48	47	45	45	45	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	49	49	51	54	49	49	49	
Maximalpegel	dB(A) 42	46	43	45	43	42	42	
Minimalpegel	dB(A) 34	37	37	41	37	36	35	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Maximalwert	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	19	21	21	24	23	22	20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	19	21	21	25	23	22	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	20	22	22	25	24	23	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	20	22	22	26	24	23	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	21	23	23	26	25	24	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	22	23	23	27	26	25	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	26	30	27	29	28	28	27	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	29	31	31	31	30	30	29	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	33	33	34	37	34	33	33	
Maximalpegel	dB(A) 26	30	27	29	28	28	27	
Minimalpegel	dB(A) 20	22	22	25	24	23	21	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	13	14	16	17	17	17	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	14	15	17	18	17	17	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	14	15	17	18	18	18	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	15	16	18	19	18	18	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	16	17	18	19	19	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	17	18	20	20	20	20	20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	20	23	21	22	22	22	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	24	25	27	25	25	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	26	27	29	30	27	27	27	
Maximalpegel	dB(A) 20	23	21	22	22	22	22	
Minimalpegel	dB(A) 14	15	17	18	18	18	18	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	10	12	15	16	12	11	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	10	13	15	17	12	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	11	13	16	17	13	12	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	11	14	16	18	13	13	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	12	15	17	18	14	14	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	15	16	18	19	16	15	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	19	23	21	21	19	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	23	25	27	24	23	23	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	26	26	28	30	26	26	26	
Maximalpegel	dB(A) 19	23	21	21	19	19	19	
Minimalpegel	dB(A) 11	13	16	17	13	12	13	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,07	0,11	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,09	0,12	0,14	0,10	0,09	0,09	0,09	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,09	0,09	0,14	0,11	0,09	0,09	0,09	
Maximalwert	0,08	0,11	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	
Minimalwert	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	29	30	35	35	31	30	29	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	29	31	35	36	32	30	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	30	31	36	36	32	31	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	30	32	36	37	33	31	31	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	31	32	37	38	33	32	31	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	32	33	38	38	34	33	33	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	36	39	39	40	37	36	36	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	43	44	47	44	43	43	43	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	46	46	49	49	46	46	46	
Maximalpegel	dB(A) 36	39	39	40	37	36	36	
Minimalpegel	dB(A) 30	31	36	36	32	31	30	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Maximalwert	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Minimalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	16	17	20	21	20	19	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	16	17	20	22	20	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	17	18	21	22	21	20	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	18	19	22	23	22	20	20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	19	20	22	24	22	21	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	20	21	23	24	23	22	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	22	24	24	25	24	24	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	27	28	32	29	28	28	28	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	31	31	33	34	31	31	31	
Maximalpegel	dB(A) 22	24	24	25	24	24	23	
Minimalpegel	dB(A) 17	18	21	22	21	20	19	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	13	14	17	16	16	17	16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	13	14	17	17	16	17	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	14	15	18	18	17	18	17	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	15	15	18	18	17	18	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	15	16	19	19	18	19	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	16	17	20	19	19	20	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	18	21	21	21	20	21	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	24	25	28	25	25	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	26	26	29	29	27	27	27	
Maximalpegel	dB(A) 18	21	21	21	20	21	21	
Minimalpegel	dB(A) 14	15	18	18	17	18	17	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	9	11	16	14	11	11	11	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	10	12	17	15	12	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	11	12	17	15	12	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	11	13	18	16	13	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	13	14	18	17	14	14	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	14	15	19	18	15	15	15	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	17	20	21	19	18	18	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	24	25	29	25	24	24	24	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	26	26	29	28	26	26	26	
Maximalpegel	dB(A) 17	20	21	19	18	18	18	
Minimalpegel	dB(A) 11	12	17	15	12	12	12	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,15	0,21	0,37	0,20	0,15	0,15	0,15	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,16	0,22	0,39	0,22	0,16	0,16	0,16	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,20	0,26	0,43	0,26	0,20	0,20	0,20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,28	0,33	0,49	0,33	0,28	0,28	0,28	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,30	0,35	0,52	0,35	0,30	0,30	0,30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,31	0,37	0,54	0,36	0,31	0,31	0,31	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,46	0,72	0,66	0,50	0,46	0,46	0,46	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,97	1,12	1,64	1,00	0,98	0,97	0,97	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,99	1,01	1,64	1,15	0,99	0,99	0,99	
Maximalwert	0,46	0,72	0,66	0,50	0,46	0,46	0,46	
Minimalwert	0,20	0,26	0,43	0,26	0,20	0,20	0,20	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	48	49	56	55	50	49	49	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	49	50	57	55	50	49	49	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	49	50	57	56	51	50	50	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	50	51	58	56	51	50	50	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	50	51	58	57	52	51	51	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	51	52	59	57	52	51	51	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	54	57	60	59	55	54	54	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	64	64	69	65	64	64	64	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	66	66	70	69	66	66	66	
Maximalpegel	dB(A) 54	57	60	59	55	54	54	
Minimalpegel	dB(A) 49	50	57	56	51	50	50	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,07	0,07	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,08	0,08	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,07	0,07	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,06	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,12	0,14	0,21	0,13	0,12	0,12	0,12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,13	0,13	0,21	0,15	0,13	0,13	0,13	
Maximalwert	0,08	0,08	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	
Minimalwert	0,04	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	31	31	38	37	32	31	31	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	31	32	39	38	33	32	32	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	32	32	39	38	33	32	32	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	32	33	40	39	34	33	33	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	33	34	40	39	34	34	34	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	34	34	41	40	35	34	34	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	35	38	42	40	37	36	36	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	46	46	51	47	46	46	46	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	48	48	52	51	48	48	48	
Maximalpegel	dB(A) 35	38	42	40	37	36	36	
Minimalpegel	dB(A) 32	32	39	38	33	32	32	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,05	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	
Maximalwert	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Minimalwert	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	23	24	30	30	25	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	24	25	31	30	25	25	26	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	24	25	31	31	26	26	26	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	25	26	32	31	26	26	27	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	26	26	32	32	27	27	28	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	27	28	33	32	28	28	29	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	29	31	34	33	30	30	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	38	38	43	39	38	38	38	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	40	40	44	44	40	40	40	
Maximalpegel	dB(A) 29	31	34	33	30	30	30	
Minimalpegel	dB(A) 24	25	31	31	26	26	26	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	
Maximalwert	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Minimalwert	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	20	20	28	25	20	20	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	20	21	28	26	21	21	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	21	21	29	26	21	21	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	21	22	29	27	22	22	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	22	23	30	27	23	23	23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	24	24	31	28	24	24	24	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	25	26	31	29	25	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	36	36	41	36	36	36	36	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	37	37	41	40	37	37	37	
Maximalpegel	dB(A) 25	26	31	29	25	25	25	
Minimalpegel	dB(A) 21	21	29	26	21	21	22	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,08	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,08	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,09	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,13	0,15	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,12	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,12	0,14	0,15	0,13	0,12	0,12	0,12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,18	0,28	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,22	0,31	0,33	0,23	0,22	0,22	0,22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,19	0,20	0,30	0,21	0,19	0,19	0,19	
Maximalwert	0,18	0,28	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18	
Minimalwert	0,09	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	35	37	42	40	37	37	37	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	35	38	42	41	37	38	37	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	36	39	43	41	38	38	38	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	36	39	43	42	38	39	38	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	37	40	44	42	39	39	39	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	39	41	44	43	40	40	40	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	44	48	47	46	44	44	44	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	50	51	54	51	50	50	50	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	52	52	55	54	52	52	52	
Maximalpegel	dB(A) 44	48	47	46	44	44	44	
Minimalpegel	dB(A) 36	39	43	41	38	38	38	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,06	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,05	0,05	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	
Maximalwert	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Minimalwert	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	25	26	31	29	27	28	29	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	26	27	31	29	28	28	29	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	26	27	32	30	28	29	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	27	28	32	30	29	30	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	28	29	33	31	29	30	31	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	29	30	33	32	30	31	32	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	31	34	35	33	32	33	33	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	38	39	43	39	38	39	39	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	40	40	43	42	40	40	40	
Maximalpegel	dB(A)	31	34	35	33	32	33	
Minimalpegel	dB(A)	26	27	32	30	28	30	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Minimalwert		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	22	23	26	25	23	24	27
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	23	23	27	25	24	25	27
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	23	24	27	26	24	25	28
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	24	24	28	26	25	26	28
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	24	25	28	27	25	26	29
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	25	26	29	28	26	27	29
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	27	29	30	29	28	28	30
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	33	34	38	34	33	34	34
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	35	35	38	37	35	35	36
Maximalpegel	dB(A)	27	29	30	29	28	28	30
Minimalpegel	dB(A)	23	24	27	26	24	25	28

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,04	0,04	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03	0,03	0,03
Maximalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Minimalwert		0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	20	21	27	23	21	22	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	21	22	28	23	21	23	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	21	22	28	24	22	23	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	22	23	29	24	22	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	22	23	29	25	23	24	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	23	24	30	26	24	25	26
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	26	29	31	28	26	27	28
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	35	36	40	35	35	35	35
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	36	36	40	37	36	36	36
Maximalpegel	dB(A)	26	29	31	28	26	27	28
Minimalpegel	dB(A)	21	22	28	24	22	23	24

Anhang C

Prognosewerte – Mittelungswerte

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151\W151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,06	0,09	0,10	0,07	0,07	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,06	0,06	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06
Maximalwert		0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Minimalwert		0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	24	26	31	30	26	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	24	26	31	31	26	25	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	25	27	32	31	27	25	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	25	27	32	32	27	26	26
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	26	28	33	32	28	27	26
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	27	29	34	33	29	28	27
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	31	34	35	35	32	31	31
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	39	40	44	40	39	39	39
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	41	41	45	45	42	41	41
Maximalpegel	dB(A)	31	34	35	35	32	31	31
Minimalpegel	dB(A)	25	27	32	31	27	25	25

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp123
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,06	0,08	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,06	0,06	0,10	0,07	0,06	0,06	0,06	
Maximalwert	0,04	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Minimalwert	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	24	25	31	30	25	24	24	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	24	26	32	31	26	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	25	26	32	31	26	25	25	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	25	27	33	32	27	26	26	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	26	27	33	32	28	26	26	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	27	28	34	33	28	27	27	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	30	33	35	34	31	30	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	39	40	44	40	39	39	39	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	42	42	45	45	42	42	42	
Maximalpegel	dB(A)	30	33	35	34	31	30	
Minimalpegel	dB(A)	25	26	32	31	26	25	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	8	9	14	13	10	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	8	9	14	14	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	9	10	15	14	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	9	10	15	15	12	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	10	11	16	16	13	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	11	12	17	16	13	13	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	14	17	18	18	15	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	22	22	26	23	22	22	22
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	24	24	27	27	24	24	24
Maximalpegel	dB(A)	14	17	18	18	15	15	15
Minimalpegel	dB(A)	9	10	15	14	11	10	10

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp4
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	7	8	14	13	9	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	8	9	15	14	10	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	8	9	15	14	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	9	10	16	15	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	10	11	16	15	12	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	11	12	17	16	12	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	13	16	18	17	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	22	22	27	23	22	22	22
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	24	24	28	27	24	24	24
Maximalpegel	dB(A)	13	16	18	17	14	14	14
Minimalpegel	dB(A)	8	9	15	14	10	10	10

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp5
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	2	3	7	7	4	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	3	4	7	7	5	5	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	3	4	8	8	5	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	4	5	9	8	6	6	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	5	6	9	9	6	7	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	7	7	10	10	8	8	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	8	11	11	11	9	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	15	15	19	15	15	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	17	17	20	20	17	17	17
Maximalpegel	dB(A)	8	11	11	11	9	10	10
Minimalpegel	dB(A)	3	4	8	8	5	6	6

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

**Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen**

Messpunkt Mp5
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	2	2	7	6	3	4	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	2	3	7	7	4	4	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	3	3	8	7	4	5	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	3	4	8	8	5	5	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	4	5	9	9	5	6	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	6	6	10	9	7	7	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	7	10	11	10	8	8	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	14	15	19	15	15	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	17	17	20	20	17	17	17
Maximalpegel	dB(A)	7	10	11	10	8	8	9
Minimalpegel	dB(A)	3	3	8	7	4	5	6

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-1	1	6	4	0	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0	1	6	4	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0	2	7	5	1	2	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	1	2	7	5	2	2	3
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	2	3	8	6	3	3	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	4	5	9	7	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	6	9	10	9	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	14	15	19	15	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	15	15	19	18	15	16	16
Maximalpegel	dB(A)	6	9	10	9	7	7	7
Minimalpegel	dB(A)	0	2	7	5	1	2	2

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Ohne Maßnahmen

Messpunkt Mp6
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-1	0	6	3	-1	0	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-1	0	6	4	0	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0	1	7	4	0	1	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0	1	7	5	1	2	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	1	2	8	5	2	2	3
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	3	4	9	6	3	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	5	8	10	8	5	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	14	14	19	14	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	15	15	19	17	15	15	15
Maximalpegel	dB(A)	5	8	10	8	5	6	6
Minimalpegel	dB(A)	0	1	7	4	0	1	2

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

Anhang D

Prognosewerte – Maximalwerte; elastische Lagerung $f = 10$ Hz

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151\W151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

**Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz**

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz		0,06	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz		0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz		0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert			0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Minimalwert			0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz		18	24	23	23	20	18	18
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz		18	24	24	24	20	19	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz		19	25	24	24	21	19	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz		20	25	25	25	22	21	20
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz		23	27	26	26	24	23	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz		27	29	29	29	28	27	27
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz		32	36	32	32	32	32	32
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz		33	36	36	34	33	33	33
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz		33	34	36	37	33	33	33
Maximalpegel	dB(A)		32	36	32	32	32	32	32
Minimalpegel	dB(A)		19	25	24	24	21	19	19

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	1	5	6	6	3	2	1	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	2	5	6	6	4	2	2	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	3	6	7	7	4	3	3	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	6	8	9	9	7	6	6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	12	12	13	13	12	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	13	14	14	14	13	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	13	16	14	14	13	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	14	17	18	15	15	15	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	15	16	18	19	16	16	15	
Maximalpegel	dB(A)	13	16	14	14	13	13	
Minimalpegel	dB(A)	3	6	7	7	4	3	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Minimalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0	-1	-1	-1	-3	-4	-4
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-3	-1	-1	0	-2	-3	-3
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-2	0	0	0	-1	-2	-2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0	2	2	2	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	7	7	7	7	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	10	10	10	10	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	9	11	10	10	9	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	7	10	10	8	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	8	8	10	11	8	8	8
Maximalpegel	dB(A)	10	11	10	10	10	10	10
Minimalpegel	dB(A)	0	0	0	0	1	1	1

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0	-5	-4	-5	-7	-7	-7	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	-6	-5	-3	-4	-6	-6	-6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	-5	-4	-2	-3	-5	-5	-5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-2	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	4	4	4	4	4	4	4	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	7	7	7	7	7	7	7	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	6	7	6	6	6	6	6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	4	6	7	4	4	4	4	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	4	5	8	7	5	4	4	
Maximalpegel	dB(A)	7	7	7	7	7	7	
Minimalpegel	dB(A)	4	4	4	4	4	4	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Maximalwert		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Minimalwert		0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	8	15	11	11	10	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	9	16	11	11	10	10	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	10	16	12	12	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	12	17	13	13	13	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	14	18	15	15	15	15	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	20	22	20	20	20	20	20
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	24	28	24	24	24	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	23	27	24	23	23	23	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	19	21	22	22	19	19	19
Maximalpegel	dB(A)	24	28	24	24	24	24	24
Minimalpegel	dB(A)	10	16	12	12	11	10	10

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Maximalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Minimalwert		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0	2	0	-1	-1	-1	-1
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-1	3	1	0	0	0	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0	3	1	1	1	1	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	5	6	5	5	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	6	7	6	6	6	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	9	10	9	9	9	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	11	14	11	11	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	9	13	11	10	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	7	8	10	9	7	7	7
Maximalpegel	dB(A)	11	14	11	11	11	11	11
Minimalpegel	dB(A)	5	3	1	1	1	1	0

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Minimalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0	-3	-4	-4	-5	-4	-4
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-4	-2	-3	-3	-4	-3	-3
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-3	-1	-2	-2	-3	-2	-2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0	1	1	1	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	1	2	1	1	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	4	4	4	4	4	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	5	8	5	5	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	4	7	6	4	4	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	2	3	5	5	2	2	2
Maximalpegel	dB(A)	5	8	5	5	5	5	5
Minimalpegel	dB(A)	0	1	1	1	1	1	1

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart S-Bahn
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0	-3	-4	-6	-7	-6	-6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	-6	-2	-3	-5	-5	-5	-5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	-6	-2	-3	-5	-5	-5	-5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	-3	0	-1	-2	-3	-2	-2	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	1	2	2	1	1	1	1	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	3	4	4	3	3	3	3	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	5	8	5	5	5	5	5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	5	8	8	5	5	5	5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	3	4	7	4	3	3	3	
Maximalpegel	dB(A)	5	8	5	5	5	5	
Minimalpegel	dB(A)	1	2	2	1	1	1	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,04	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Maximalwert	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
Minimalwert	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	18	23	22	24	19	19	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	18	23	22	25	20	19	18	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	19	24	23	25	20	20	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	19	25	23	26	21	20	20	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	21	25	24	27	22	22	21	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	22	26	25	27	23	23	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	30	35	31	32	30	30	30	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	32	35	35	33	32	32	32	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	34	34	36	38	34	34	34	
Maximalpegel	dB(A) 30	35	31	32	30	30	30	
Minimalpegel	dB(A) 19	24	23	25	20	20	19	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Minimalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	3	7	6	8	6	5	3
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	4	8	6	9	7	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	5	9	7	10	8	7	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	7	10	9	11	9	8	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	7	10	9	11	9	9	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	8	11	10	12	10	9	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	14	19	15	16	15	15	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	16	19	18	17	16	16	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	17	18	19	21	18	18	17
Maximalpegel	dB(A)	14	19	15	16	15	15	14
Minimalpegel	dB(A)	5	9	7	10	8	7	6

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz		0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert			0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Minimalwert			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz		0	0	1	1	0	0	-1
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz		-1	2	3	2	1	1	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz		1	3	4	4	3	3	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz		3	5	5	5	4	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz		4	5	6	6	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz		6	7	7	7	6	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz		8	11	9	9	8	8	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz		10	12	14	11	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz		11	11	14	14	11	11	11
Maximalpegel	dB(A)		8	11	9	9	8	8	8
Minimalpegel	dB(A)		1	3	4	4	3	3	2

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Maximalwert	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Minimalwert	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0	0	1	1	-3	-4	-4	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	-2	1	2	2	-2	-2	-2	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0	3	3	3	1	0	0	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	1	3	4	4	2	1	2	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	3	5	5	5	3	3	3	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	5	6	7	7	5	5	5	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	8	12	9	9	8	8	8	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	10	13	13	11	10	10	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	11	11	14	14	11	11	11	
Maximalpegel	dB(A)	8	12	9	9	8	8	
Minimalpegel	dB(A)	0	3	3	3	1	0	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Maximalwert		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Minimalwert		0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	14	17	21	20	16	15	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	15	18	21	20	16	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	16	19	22	21	17	17	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	18	20	23	22	19	18	18
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	19	21	24	23	20	20	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	21	22	24	24	21	21	21
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	24	28	26	26	24	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	29	31	33	30	29	29	29
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	31	31	34	34	31	31	31
Maximalpegel	dB(A)	24	28	26	26	24	24	24
Minimalpegel	dB(A)	16	19	22	21	17	17	16

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert			0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Minimalwert			0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	3	4	6	6	5	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	5	6	8	8	6	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	6	7	9	9	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	10	10	11	11	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	10	11	12	12	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	9	10	11	11	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	10	13	12	12	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	14	15	18	14	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	16	16	19	19	16	16	16
Maximalpegel	dB(A)		10	13	12	12	11	11	11
Minimalpegel	dB(A)		6	7	9	9	7	7	7

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Minimalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0	1	3	2	1	2	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	3	3	5	4	3	4	3
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	5	6	7	6	6	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	7	7	8	8	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	6	6	8	7	6	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	4	5	7	6	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	6	9	8	7	7	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	10	12	14	11	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	11	12	15	14	12	12	12
Maximalpegel	dB(A)	7	9	8	8	7	7	7
Minimalpegel	dB(A)	4	5	7	6	5	5	5

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Regionalverkehr
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Maximalwert			0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Minimalwert			0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

			Estricheigenfrequenzen [Hz]						
			ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10	Hz	0	0	3	1	-1	-1	-2
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12	Hz	1	2	4	2	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16	Hz	2	3	5	3	2	2	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20	Hz	3	4	6	5	4	4	4
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25	Hz	5	5	7	6	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30	Hz	5	5	7	6	5	5	5
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40	Hz	6	9	8	7	6	6	6
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50	Hz	11	12	15	11	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63	Hz	11	11	15	13	11	11	11
Maximalpegel	dB(A)		6	9	8	7	6	6	6
Minimalpegel	dB(A)		2	3	5	3	2	2	2

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,17	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,17
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,22	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,27	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,22	0,23	0,24	0,22	0,22	0,22	0,22
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,14	0,15	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,15	0,21	0,18	0,15	0,15	0,15	0,15
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,22	0,27	0,34	0,22	0,22	0,22	0,22
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,20	0,21	0,33	0,22	0,20	0,20	0,20
Maximalwert		0,27	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27
Minimalwert		0,14	0,15	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	34	36	42	39	34	34	34
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	34	36	42	40	35	34	34
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	35	37	43	40	35	35	35
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	36	37	43	41	36	36	36
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	36	38	44	41	37	36	36
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	37	39	45	42	38	37	37
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	41	45	46	44	42	41	41
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	50	51	55	51	50	50	50
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	51	52	55	54	51	51	51
Maximalpegel	dB(A)	41	45	46	44	42	41	41
Minimalpegel	dB(A)	35	37	43	40	35	35	35

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Abstand a [m] 28
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,03	0,04	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03
Maximalwert		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Minimalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	16	17	24	21	17	16	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	17	18	25	22	17	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	17	18	25	22	18	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	19	20	26	23	20	19	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	21	22	27	24	21	21	21
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	21	22	27	25	22	21	21
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	23	26	28	26	23	23	23
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	32	33	37	33	32	32	32
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	34	34	38	36	34	34	34
Maximalpegel	dB(A)	23	26	28	26	23	23	23
Minimalpegel	dB(A)	17	18	25	22	18	17	17

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Maximalwert		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Minimalwert		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	9	10	16	14	9	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	9	11	16	14	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	10	12	17	15	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	12	13	18	16	13	13	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	15	15	19	17	15	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	16	17	20	19	17	16	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	17	19	20	19	17	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	24	24	29	24	24	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	25	26	29	28	26	26	26
Maximalpegel	dB(A)	17	19	20	19	17	17	17
Minimalpegel	dB(A)	10	12	17	15	11	11	11

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung München
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Maximalwert	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
Minimalwert	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	6	7	14	10	6	6	6	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	6	7	14	10	7	6	7	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	8	8	15	11	8	8	8	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	10	10	16	13	10	10	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	12	12	17	14	12	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	13	14	18	15	13	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	13	15	18	15	13	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	22	22	27	22	22	22	22	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	23	23	27	25	23	23	23	
Maximalpegel	dB(A) 13	15	18	15	13	13	13	
Minimalpegel	dB(A) 8	8	15	11	8	8	8	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp123
Abstand a [m] 15
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,09	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,09	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
Maximalwert		0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Minimalwert		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	21	25	27	25	21	21	21
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	21	26	28	25	22	22	22
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	22	26	29	26	23	23	22
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	24	27	29	27	24	24	24
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	24	28	30	28	25	25	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	27	29	31	29	27	27	27
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	32	36	34	33	32	32	32
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	36	39	40	37	37	37	37
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	37	37	41	39	37	37	37
Maximalpegel	dB(A)	32	36	34	33	32	32	32
Minimalpegel	dB(A)	22	26	29	26	23	23	22

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt	Mp4
Abstand a [m]	28
Zugart	Güterzüge
Fahrtrichtung	Fürstenfeldbruck
Beschreibung	

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Maximalwert		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Minimalwert		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	10	13	16	13	11	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	11	13	17	14	12	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	12	14	17	15	13	13	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	16	17	19	17	16	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	16	17	20	18	17	17	17
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	16	17	20	17	16	16	16
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	19	23	22	20	19	19	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	24	26	29	25	25	25	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	25	25	29	27	25	25	25
Maximalpegel	dB(A)	19	23	22	20	19	19	19
Minimalpegel	dB(A)	12	14	17	15	13	13	13

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp5
Abstand a [m] 48
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	
Maximalwert	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	
Minimalwert	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

	Estricheigenfrequenzen [Hz]							
	ohne	40	50	63	80	100	125	
Decke mit Eigenfrequenzen von 8-10 Hz	7	8	12	9	7	8	9	
Decke mit Eigenfrequenzen von 10-12 Hz	8	9	12	10	8	9	10	
Decke mit Eigenfrequenzen von 12-16 Hz	10	10	13	11	10	10	11	
Decke mit Eigenfrequenzen von 16-20 Hz	12	13	15	13	12	13	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 20-25 Hz	11	12	15	13	12	12	13	
Decke mit Eigenfrequenzen von 25-30 Hz	11	12	15	13	11	12	12	
Decke mit Eigenfrequenzen von 30-40 Hz	13	17	16	15	14	14	14	
Decke mit Eigenfrequenzen von 40-50 Hz	19	20	23	19	19	19	19	
Decke mit Eigenfrequenzen von 50-63 Hz	20	20	24	22	20	20	20	
Maximalpegel	dB(A)	13	17	16	15	14	14	
Minimalpegel	dB(A)	10	10	13	11	10	11	

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp6
Abstand a [m] 72
Zugart Güterzüge
Fahrtrichtung Fürstenfeldbruck
Beschreibung

KB-Werte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Maximalwert		0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Minimalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Sekundärluftschall-Pegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	6	8	13	8	6	7	7
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	7	9	14	9	7	8	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	7	9	14	9	7	8	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	9	11	15	11	10	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	10	12	16	12	10	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	11	12	16	12	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	14	17	18	14	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	21	22	26	21	21	21	21
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	21	22	26	22	21	21	21
Maximalpegel	dB(A)	14	17	18	14	14	14	14
Minimalpegel	dB(A)	7	9	14	9	7	8	8

Anhang E

Prognosewerte – Mittelungswerte; elastische Lag. $f = 10$ Hz

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151\W151296\M151296_01_Ber_2D.DOCX:17. 03. 2020

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung f = 10 Hz

Messpunkt Mp123
Beurteilungswerte: Tag

KBFTTr-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Minimalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Lm - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	9	12	17	15	10	10	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	10	13	17	15	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	10	14	18	16	11	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	11	14	18	16	12	12	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	13	15	19	17	13	13	13
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	15	17	20	18	15	15	15
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	19	23	22	21	19	19	19
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	25	27	30	26	25	25	25
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	27	27	30	29	27	27	27
Maximalpegel	dB(A)	19	23	22	21	19	19	19
Minimalpegel	dB(A)	10	14	18	16	11	11	11

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp123
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Maximalwert		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Minimalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	9	12	17	15	10	9	9
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	10	12	18	15	11	10	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	10	13	18	16	11	11	10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	11	14	19	16	12	11	11
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	12	14	19	17	13	12	12
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	14	16	20	18	14	14	14
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	18	22	22	20	18	18	18
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	26	27	30	26	26	26	26
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	27	27	31	29	27	27	27
Maximalpegel	dB(A)	18	22	22	20	18	18	18
Minimalpegel	dB(A)	10	13	18	16	11	11	10

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp4
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Minimalwert								

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-6	-4	0	-2	-5	-6	-6
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-6	-4	0	-1	-5	-5	-5
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-5	-3	1	-1	-4	-4	-4
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-2	-1	2	1	-1	-2	-2
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0	1	3	2	0	0	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0	1	4	3	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	2	6	5	4	3	2	2
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	8	9	12	9	8	8	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	9	9	13	12	9	9	9
Maximalpegel	dB(A)	2	6	5	4	3	2	2
Minimalpegel	dB(A)	0	1	1	1	0	0	1

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10 \text{ Hz}$

Messpunkt Mp4
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximalwert		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Minimalwert								

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-7	-5	0	-2	-6	-7	-7
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-6	-5	1	-2	-5	-6	-6
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-6	-4	1	-1	-5	-5	-5
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-3	-2	2	0	-3	-3	-3
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	-1	-1	3	1	-1	-1	-1
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	-1	0	4	2	-1	-1	-1
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	1	4	5	3	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	8	9	13	9	8	8	8
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	9	10	13	12	10	9	9
Maximalpegel	dB(A)	1	4	5	3	1	1	1
Minimalpegel	dB(A)	1	4	1	0	1	1	1

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10 \text{ Hz}$

Messpunkt Mp5
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-10	-10	-7	-8	-10	-10	-10
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-10	-9	-6	-7	-9	-9	-9
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-9	-8	-5	-6	-8	-8	-8
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-7	-6	-4	-5	-6	-6	-6
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	-5	-5	-3	-4	-5	-5	-5
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-3
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	-3	0	-1	-2	-3	-3	-3
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	1	2	5	1	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	2	2	6	5	2	2	2

Maximalpegel

dB(A)

Minimalpegel

dB(A)

-3 0 -1 -2 -3 -3 -3

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

Anhang E, Seite 6

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp5
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-12	-11	-7	-9	-12	-12	-11
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-12	-10	-7	-8	-11	-11	-11
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-10	-9	-6	-7	-10	-10	-9
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-8	-7	-5	-6	-8	-8	-8
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	-7	-6	-4	-5	-7	-7	-6
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	-5	-5	-3	-4	-5	-5	-5
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	-5	-2	-2	-3	-4	-4	-4
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	1	2	5	1	1	1	1
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	2	2	6	4	2	2	2

Maximalpegel

dB(A)

Minimalpegel

dB(A)

-5 -2 -2 -3 -4 -4 -4

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

Anhang E, Seite 7

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10$ Hz

Messpunkt Mp6
Beurteilungswerte: Tag

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert
Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-10	-11	-7	-10	-12	-12	-12
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-12	-10	-7	-10	-11	-11	-11
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-11	-9	-6	-9	-11	-10	-10
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-9	-8	-5	-8	-9	-9	-9
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	-7	-6	-4	-6	-7	-7	-7
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	-5	-5	-3	-4	-5	-5	-5
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	-5	-2	-2	-4	-4	-4	-4
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0	2	5	1	0	0	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	1	1	5	3	1	1	1

Maximalpegel dB(A)
Minimalpegel dB(A) -5 -2 -2 -4 -4 -4 -4

M151296

BV: Neugestaltung Alois-Harbeck-Platz in Puchheim

Prognose der aus Zugvorbeifahrten zu erwartenden
Erschütterungs- und Sekundärluftschallimmissionen/Betonkonstruktion
Elastische Lagerung $f = 10 \text{ Hz}$

Messpunkt Mp6
Beurteilungswerte: Nacht

KBFT_r-Beurteilungswerte

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maximalwert

Minimalwert

L_m - Sekundärluftschall-Mittelungspegel

in dB(A)

		Estricheigenfrequenzen [Hz]						
		ohne	40	50	63	80	100	125
Decke mit Eigenfrequenzen von	8-10 Hz	-13	-13	-8	-12	-14	-14	-14
Decke mit Eigenfrequenzen von	10-12 Hz	-13	-12	-7	-11	-13	-13	-13
Decke mit Eigenfrequenzen von	12-16 Hz	-12	-11	-7	-10	-12	-12	-12
Decke mit Eigenfrequenzen von	16-20 Hz	-11	-10	-6	-9	-10	-10	-10
Decke mit Eigenfrequenzen von	20-25 Hz	-9	-8	-5	-7	-9	-9	-9
Decke mit Eigenfrequenzen von	25-30 Hz	-7	-7	-4	-6	-7	-7	-7
Decke mit Eigenfrequenzen von	30-40 Hz	-6	-3	-3	-5	-6	-6	-6
Decke mit Eigenfrequenzen von	40-50 Hz	0	1	5	0	0	0	0
Decke mit Eigenfrequenzen von	50-63 Hz	1	1	5	2	1	1	1

Maximalpegel

dB(A)

Minimalpegel

dB(A)

-6 -3 -3 -5 -6 -6 -6

M151296/01

Prognose vom 21.01.2020

Anhang E, Seite 9