

Nur zur Information

SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Vorhaben:

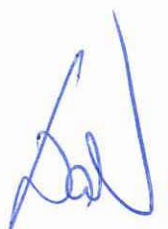
Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart („Stuttgart 21“)
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg,
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenbindung

Abschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.1

Untersuchungsumfang:

Detailprüfung im Rahmen der Ausführungsplanung;
Prognose der zu erwartenden Schallimmissionen aufgrund
von Übertragungen über das Schwall- und Entrauchungsbau-
werk Süd



F. Waldenmaier

20. OKT. 2016

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers bestimmt.
Eine darüber hinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt
dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

FRITZ GmbH
BERATENDE INGENIEURE VBI

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
BAUDYNAMIK & BAUPHYSIK
TECHNISCHE AKUSTIK

Messstelle zur Ermittlung der
Emission und Immission von
Geräuschen und Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Zertifikat: VMPPA-SPG-203-00-HE

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: info@fritz-ingenieure.de
www.fritz-ingenieure.de

Bericht Nr.: **97450-ABS-2**
Datum: **20.06.2016**

Auftraggeber:

**DB Projekt
Stuttgart-Ulm GmbH
Räpplienstraße 17
70191 Stuttgart**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Mario Graefen

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Phys. Peter Fritz

Umfang des Dokumentes

Textteil: 24 Seiten

Anhang 1: 1 Seite
Anhang 2: 2 Seiten
Anhang 3: 3 Seiten
Anhang 4: 4 Seiten
Anhang 5: 2 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
3.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	6
3.2	Planunterlagen und projektspezifische Informationen	7
4	Anforderungen an den Schallschutz	8
4.1	Übertragung von Schienenverkehrsgeräuschen	8
4.2	Übertragung von Anlagengeräuschen	9
4.2.1	Anforderungen in der Umgebung der Anlage	10
4.2.2	Anforderungen innerhalb des geplanten Bahnhofs	11
5	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	12
5.1	Verkehrsgeräusche	13
5.2	Anlagengeräusche	14
5.2.1	Schwall- und Entrauchungsöffnungen	15
5.2.2	Bahnsteigebene	16
6	Untersuchungsergebnisse	16
6.1	Einwirkungen aus Verkehrsgeräuschen	16
6.1.1	Ermittlung der Emissionen aus Verkehrsgeräuschen	16
6.1.2	Immissionen aus Verkehrsgeräuschen	17
6.2	Einwirkungen aus Anlagengeräuschen	20
6.2.1	Ermittlung der Emissionen aus dem Betrieb der Ventilatoren	20
6.2.2	Schwall- und Entrauchungsöffnungen	20
6.2.3	Bahnsteigebene	22
6.2.4	Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen	22
7	Abschließende Bemerkungen	23

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 (1) der 16. BImSchV	9
-----------	--	---

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslageplan
Anhang 2	Schalldruckpegel an Schwallöffnungen infolge von Verkehr
Anhang 3	Beurteilungspegel an Immissionsorten infolge von Verkehr
Anhang 4	Schalldruckpegel an Schwallöffnungen infolge von Anlagen
Anhang 5	Schalldruckpegel in Bahnsteigebene infolge von Anlagen

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
D _E	Einfügedämmung [dB]
ΔL	Pegeldifferenz [dB(A)]
IP	Immissionspunkt
IGW	Immissionsgrenzwert [dB(A)]
IRW	Immissionsrichtwert [dB(A)]
L _r	Beurteilungspegel [dB(A)]
L _{WA}	Schalleistungspegel [dB(A)]
L _{WA,r}	beurteilter Schalleistungspegel [dB(A)]
MI	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind
PFA	Planfeststellungsabschnitt
T _r	Beurteilungszeit [h]
WA	Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind

1 Zusammenfassung

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen zu den Einwirkungen aus dem Bahnbetrieb sowie aus dem Betrieb der Ventilatoren im Schwall- und Entrauchungsbauwerk Süd haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Die für den Bahnbetrieb erforderlichen Schwallöffnungen führen zu einer Übertragung von Verkehrsgeräuschen im Tunnelbauwerk an die Umgebung. Die Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass die Anforderungen gemäß **16. BImSchV** /1/ sowohl am Tag als auch in der Nacht an den maßgeblichen Immissionsorten in den umliegenden Mischgebieten (**MI**) sowie Allgemeinen Wohngebieten (**WA**) ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten werden.
- An den Ventilatoren, die im Havariefall der Entrauchung des Tunnelbauwerkes dienen, und deren Funktionsfähigkeit durch gelegentlichen Test- und Wartungsbetrieb sichergestellt werden muss, sind ansaugseitig geeignete Schalldämpfer zur Minimierung der Geräuschemissionen zu installieren. Aus den Berechnungsergebnissen hinsichtlich des Ventilatorbetriebs ergibt sich eine erforderliche Einfügedämmung der Schalldämpfer die im Bereich

$$D_E \geq 21,5 \text{ dB}$$

liegen muss. Grundsätzlich ist eine Minimierung der Geräuschemissionen der Ansaugöffnung im Rahmen der Lüftungstechnischen Möglichkeiten aus Gründen des Immissionsschutzes erforderlich. Die emissionsmindernde Wirkung der Schalldämpfer in Verbindung mit den zum Einsatz kommenden Ventilatoren ist durch qualifizierte Prüfzeugnisse nachzuweisen.

- Sofern an allen 4 Ventilatoren Schalldämpfer mit der hier ausgewiesenen minimal erforderlichen Einfügedämmung angewendet werden, können sowohl die Anforderungen an den Schallleistungspegel der vertikalen Schwall- und Entrauchungsöffnungen, die im Zuge des 15. Planänderungsverfahrens hinsichtlich der Belange des Schallschutzes nach Maßgabe der TA Lärm /2/ definiert wurden, als auch die Anforderungen an den maximal zulässigen Störschallpegel im Bereich der Bahnsteige eingehalten werden.