

Nur zur Information

SCHALLTECHNISCHE STELLUNGNAHME

Vorhaben:

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

Abschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.1; 15. Planänderungsverfahren

Untersuchungsumfang:

Ergänzende Stellungnahme bezüglich der zu erwartenden
Schallimmissionen aufgrund von Übertragungen über das
Schwall- und Entrauchungsbauwerk Süd


F. Waldenmaier
01. APR. 2015


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 nach § 26 BImSchG

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Zertifikat: VMPA-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-1**
Datum: **23.03.2015**

Auftraggeber:

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

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Mario Graefen

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Phys. Heike Kaiser

Umfang des Dokumentes

Textteil: 16 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Zusammenfassung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
4	Anforderungen an den Schallschutz	7
4.1	Übertragung von Schienenverkehrsgeräuschen	8
4.2	Übertragung von Anlagengeräuschen	8
5	Anforderungen an den Schallschutz	10
5.1	Einwirkungen aus Verkehrsgeräuschen	10
5.2	Einwirkungen aus Anlagengeräuschen	13
6	Abschließende Bemerkungen	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 (1) der 16. BImSchV	8
-----------	--	---

Abkürzungsverzeichnis

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BlmSchV	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 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der bestehende Kopfbahnhof in der Stuttgarter Innenstadt wird zukünftig durch einen neuen Bahnhof, bestehend aus dem sogenannten Nordkopf, dem Südkopf und der Bahnhofshalle, deren 8 Gleise in einem Trogbauwerk geführt werden, ersetzt. Das 15. Planänderungsverfahren befasst sich im Wesentlichen mit Änderungen an der Kubatur des Schwall- und Entrauchungsbauwerkes Süd.

Im abgeschlossenen Planfeststellungsverfahren wurde davon ausgegangen, dass das Schwall- und Entrauchungsbauwerk Süd als ein aktives Bauwerk ausgeführt wird. Die im Bauwerk vorgesehenen Ventilatoren sollten nicht nur zur Entrauchung des Tunnels im Havariefall dienen, sondern ebenfalls zur Gewährleistung der Luftzufuhr im Tunnelbauwerk eingesetzt werden. Ziel dieser Betriebsfunktion war es, den Klimakomfort in der Bahnhofshalle zu optimieren.

Die aktuelle Planung sieht nunmehr vor, dass das Schwall- und Entrauchungsbauwerk ausschließlich der Entschwallung und der Entrauchung des Tunnelbauwerkes dienen soll. Die Funktion zur Optimierung des Klimakomforts in der Bahnhofshalle, die einen zeitweise dauerhaften Betrieb der Ventilatoren erforderlich gemacht hätte, soll zukünftig entfallen.

Im Zuge der genannten Änderungen der Funktionsweisen des Schwall- und Entrauchungsbauwerkes Süd, werden Änderungen an der Kubatur erforderlich, für die nun das Baurecht durch das 15. Planänderungsverfahren erlangt werden soll. Im Rahmen dieser schalltechnischen Stellungnahme werden zunächst die gültigen Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes ermittelt. Basierend hierauf ist in der Folge zu klären, ob die Anforderungswerte infolge der vorliegenden Emissionen eingehalten werden bzw. welche Maßnahmen erforderlich sind, dass die Einhaltung der Anforderungswerte gewährleistet wird.

2 Zusammenfassung

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

- Die für den Bahnbetrieb erforderlichen Schwallöffnungen führen zu einer Übertragung von Verkehrsgeräuschen im Tunnelbauwerk an die Umgebung. Auf Grundlage der Planung ist davon auszugehen, dass die Anforderungen gemäß **16. BImSchV** /1/ sowohl am Tag als auch in der Nacht an den Immissionsorten in den umliegenden Mischgebieten sowie Allgemeinen Wohngebieten ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten werden können.
- Die Ventilatoren dienen, entgegen der ursprünglichen Planung, nunmehr nicht dem Zweck, einen konstanten Luftaustausch in der Bahnhofshalle zu gewährleisten. Demgemäß werden diese lediglich im Havariefall sowie zu Test- und Wartungszwecken betrieben. Aufgrund der geänderten Funktionsweise der Ventilatoren gelten die Regelungen gemäß **TA Lärm, Ziffer 6.3** /2/ für „seltene Ereignisse“. Die im Havariefall auftretenden Geräuschemissionen sind aus Immissionsschutzsicht ohne Belang (siehe **TA Lärm, Ziffer 7.1**)
- Die Anforderungen nach Maßgabe der **TA Lärm** werden eingehalten, sofern an den beiden vertikal angeordneten Schwall- und Entrauchungsöffnungen infolge des Test- und Wartungsbetriebs während dem Tagzeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an bis zu 10 Tagen pro Jahr **jeweils** eine beurteilte Schalleistung von

$$L_{WA, \text{Öffnung}} = 97 \text{ dB(A)}$$

nicht überschritten wird. Dies kann durch Schalldämpfer mit einer Einfügedämmung von

$$D_E = 25 \text{ dB}$$