

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg

Regierungspräsidium Tübingen

Bundesstraße 32

v. NK 8224 007 n. NK 8325 006 Stat. 2+240 bis NK 8325 006 n. NK 8325 025 Stat. 0+216

B 32, Beseitigung des Bahnübergangs in Wangen

PSP-Element: V.2430.B0032 .A14

FESTSTELLUNGSENTWURF

UNTERLAGE 17.2

- Schalltechnische Untersuchung Schiene - (2020)

**Institut für Umweltschutz
und Bauphysik**

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

Schalltechnische Untersuchung zum Betrieb

Strecke 4560 – Auflassung BÜ – B 32 in Wangen

Auftraggeber: Regierungspräsidium Tübingen

OPB Projekt Nr.: 21813-91

Datum: 11.09.2020



Änderungshistorie:

Datum	Version	Bearbeiter	Geprüft
11.09.2020	1	Neycheva	Schweiger

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung	2
3	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	3
4	Beurteilung der Baumaßnahme nach 16. BImSchV	4
4.1	Beurteilungskriterien – Bau und wesentliche Änderung	4
4.2	Grundlagen der Schallimmissionen	5
4.3	Berechnungsverfahren	6
4.4	Schallemissionen der Schiene	7
4.4.1	Fahrzeugbedingte Emissionen	7
4.5	Ablauf und Umfang der Untersuchung.....	8
5	Beurteilung Schallimmissionen aus dem erheblichen baulichen Eingriff	10
6	Zusammenfassung	11
7	Literaturverzeichnis	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	5
-------------------	---	----------

Anhang

Anhang 1: Zugzahlen Strecken 4560 Prognose 2030

Anhang 2: Ergebnistabellen

Anlagen:

Lageplanskizze 1: Darstellung der Gebäude-ID und Fassadennummern innerhalb der Grenzen des erheblichen baulichen Eingriffes

Lageplanskizze 2: Darstellung der Gebäude-ID und Fassadennummern außerhalb der Grenzen des erheblichen baulichen Eingriffes

Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
B	Bundesstraße
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang
dB(A)	Dezibel, A bewerteter Schallpegel
DB Netz AG	Deutsche Bahn Netz AG
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Euro-Norm
EÜ	Eisenbahnüberführung
IGW	Immissionsgrenzwert
L _r	Beurteilungspegel
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten bei Bahnstrecken

1 Aufgabenstellung

Auf der Bahnstrecke 4560, Kißlegg – Hergatz (Strecke 4560) soll der Bahnübergang (BÜ) – B 32 in Wangen beseitigt und durch eine Eisenbahnüberführung (EÜ) über die B 32 ersetzt werden.

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff nach der 16. BImSchV [2] in die Bahnstrecke 4560. Im Sinne der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [2] wird die Änderung der zu erwartende Schallsituation daraufhin geprüft, ob eine „wesentliche Änderung“ vorliegt und ggf. werden Schallschutzmaßnahmen konzipiert.

2 Grundlagen der schalltechnischen Untersuchung

In der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Grundlagen verwendet:

- 3D-Gleislage der Strecke 4560
- Bebauungspläne und Flächennutzungsplan der Stadt Wangen in Allgäu
- Erläuterungsbericht B 32 – Beseitigung des Bahnübergangs in der OD Wangen [5]
- Verkehrsdaten Strecke 4560 (vgl. Anhang 1)
- Geobasisdaten: Digitales Geländemodell (DGM)
- Bauwerksplan der Eisenbahnüberführung über die B 32 bei Bau-km 13+048 der DB Engineering & Consulting GmbH (Stand: 13.04.2018)
- Schalltechnischer Erläuterungsbericht ABS 48 Planfeststellungsabschnitt 14 Kißlegg – Wangen [7]

3 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Ausbaustrecke (ABS) 48 kreuzt höhengleich die B 32, Ravensburger Straße/ Buchweg bei Bahn-km ca. 13,027. Es ist die Beseitigung des Bahnübergangs (BÜ) und die Errichtung einer Eisenbahnüberführung (EÜ) bei Bahn-km 13,048 geplant.

Das Gelände im Untersuchungsgebiet ist leicht bewegt. Im Bereich von Wangen befindet sich die Strecke 4560 in deutlicher Dammlage.

Im Ortsbereich von Wangen befindet sich westlich der Bahnanlagen entlang der Praßbergstraße bis zur Ravensburger Straße ein Wohngebiet mit überwiegend Einzelhausbebauung.

Im Bereich des Bahnhofs Wangen erstreckt sich nordwestlich der Bahnanlagen ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet (Bebauungsplan Bahnhof – Industrie West I). Südöstlich des Bahnhofs befinden sich Misch- und Wohngebiete sowie die Stadtpfarrkirche Wangen mit Gemeindegebäuden, Kirche und Verwaltung. Für diesen Bereich wurde ein Bebauungsplan (Ravensburger Vorstadt) aufgestellt.

Die in der schalltechnischen Untersuchung beurteilten Gebäude sowie die jeweilige Gebietsnutzung sind in den Lageplanskizzen im Anhang dargestellt.

4 Beurteilung der Baumaßnahme nach 16. BImSchV

4.1 Beurteilungskriterien – Bau und wesentliche Änderung

Grundlage zur Beurteilung des Baus und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [2]. Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1: "... bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Eisenbahnen, Magnetschwebebahnen und Straßenbahnen ist ... sicher-zustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind". § 41 Abs.2 BImSchG bestimmt, dass dies nicht gilt, soweit die Kosten für Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen würden.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) [2] erlassen.

Eine wesentliche Änderung ist gemäß 16. BImSchV wie folgt definiert:

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*
3. *Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

In nachstehender Tabelle 1 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt:

	Tag 6 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 6 Uhr
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist der Immissionsgrenzwert nur für diesen Zeitraum anzuwenden.

4.2 Grundlagen der Schallimmissionen

Lästig empfundene Geräusche werden als Lärm bezeichnet. Dabei handelt es sich also nicht um einen rein physikalischen Begriff, sondern um einen Ausdruck für ein subjektives Empfinden. Dieses ist abhängig von verschiedenen Einflüssen, wie z.B. vom Informationsgehalt oder dem Spektrum (Frequenzzusammensetzung).

Zur zahlenmäßigen Beschreibung von zeitlich schwankenden Geräuschimmissionen, wie z.B. dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. In seine Höhe gehen Stärke und Dauer jedes Schallereignisses während des Zeitraumes ein, über den gemittelt wird. Die A-Bewertung ist eine Frequenzbewertung, die dem menschlichen Hörempfinden näherungsweise angepasst ist. In zahlreichen Untersuchungen wurde eine gute Korrelation des Mittelungspegels mit dem Lästigkeitsempfinden festgestellt. Diese Größe dient daher, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), in Deutschland generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

4.3 Berechnungsverfahren

Die mit den oben genannten Grenzwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel werden getrennt für die Tagzeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), nach dem in der 16. BImSchV [2] festgelegten Verfahren (im Folgenden als „Schall 03“ bezeichnet) berechnet. Hierzu wurde mit Hilfe der Software CadnaA der Firma DataKustik, Version 2020 MR 2, ein dreidimensionales Rechenmodell erstellt.

Zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen wird die Strecke in einzelne Gleise und Abschnitte mit gleicher Verkehrszusammensetzung, gleicher Geschwindigkeit und gleicher Fahrbahnart unterteilt. Für jeden so entstandenen Abschnitt werden für jedes (Frequenz-) Oktavband längenbezogene Schalleistungspegel in mehreren Höhenbereichen errechnet. Folgende Größen werden bei der Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Art, Menge und Geschwindigkeit der auf dem jeweiligen Streckenabschnitt verkehrenden Fahrzeugeinheiten, ermittelt aus dem durchschnittlichen täglichen Betriebsprogramm
- Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatsgeräusche und Antriebsgeräusche entsprechend der Art der Fahrzeugeinheit
- Pegelkorrekturen für erhöhte Schienenabstrahlung oder Reflexionen an der Fahrbahn entsprechend der Art der Fahrbahn
- Pegelkorrekturen für die Schallemissionen des Brückenüberbaus entsprechend der Art der Brücke
- Pegelkorrekturen für ton-, impuls- oder informationshaltige Geräusche wie beispielsweise Quietschgeräusche bei engen Kurvenradien

Ausgehend von jeder Emissionsquelle werden bei der Schallausbreitung die geometrische Ausbreitung aufgrund von Abstand, Luftabsorption, Bodeneinflüssen und Abschirmungen durch Hindernisse sowie Reflektionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt. Die Berechnungsverfahren beschreiben ausbreitungsbegünstigende Witterungsbedingungen wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten. Neben den Einflüssen auf dem Schallausbreitungsweg gehen auch Richtwirkung und Abstrahlcharakteristik der Emissionsquelle in die Immissionsberechnungen mit ein. Auf

Grundlage der Immissionsberechnungen erfolgt die Bildung sogenannter Beurteilungspegel für den Tages- und den Nachtzeitraum. Die Beurteilungspegel, die energieäquivalenten Dauerschalldruckpegeln entsprechen, sind für die schalltechnische Beurteilung maßgebend.

4.4 Schallemissionen der Schiene

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel für Schienenwege sind längenbezogene Schalleistungspegel, die für jeden Streckenabschnitt für jede Oktave mit Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz in unterschiedlichen Höhen für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt werden. Die energetische Summation über alle Oktaven und die unterschiedlichen Höhen stellt ein Maß für die von der Strecke ausgehende Schallabstrahlung im Tages- bzw. Nachtzeitraum dar und ist im folgenden Unterkapitel für die im Untersuchungsbereich befindlichen Strecken angegeben. Er wird wesentlich bestimmt durch die fahrzeugspezifischen Parameter sowie Korrekturen für Fahrbahnart, Brücken sowie ton-, -impuls- und informationshaltige Geräusche (wie etwa bei Kurvenfahrgeräuschen bei engen Radien).

4.4.1 Fahrzeugbedingte Emissionen

Die fahrzeugbedingten Emissionen werden bestimmt durch die Art, Anzahl und Geschwindigkeit der auf dem jeweiligen Streckenabschnitt verkehrenden Fahrzeugeinheiten. Die zulässigen Geschwindigkeiten im Untersuchungsbereich wurden gemäß dem aktuellen Verzeichnis zulässiger Geschwindigkeiten (VzG) der DB Netz AG berücksichtigt. Das Betriebsprogramm der Strecke 4560 für das Jahr 2030 im Untersuchungsbereich ist im Anhang 1 zu finden.

4.5 Ablauf und Umfang der Untersuchung

Die Auffassung des Bahnübergangs stellt einen erheblichen baulichen Eingriff in die Schiene dar und es muss geprüft werden, ob eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV [2] vorliegt. Die Prüfung erfolgt für die Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Baubereichs getrennt.

Die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen ist über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt.

Gem. dem Umwelt-Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes [6] ist zu beachten:

- bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt;
- für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Schienenteilstücks ist außer Acht zu lassen, d.h. mit Null angesetzt.

Dies bedeutet, dass für die Immissionsorte, die innerhalb des Bereichs der Baumaßnahme liegen, der gesamte Verkehrsweg in die Berechnung der Beurteilungspegel einfließt. Für Immissionsorte außerhalb des Bauabschnittes werden jedoch nur Beurteilungspegel aus den Emissionen des Bereichs der Baumaßnahme berechnet.

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und der Zugzahlen wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Berechnung der Beurteilungspegel aus der Strecke 4560 im Prognose-Nullfall mit dem Bahnübergang d.h. ohne Berücksichtigung baulicher Eingriffe
- Berechnung der Beurteilungspegel im geplanten Endzustand mit der geplanten Eisenbahnüberführung (EÜ) über die B 32 (Prognose-Planfall)
- Beurteilung, ob sich hierbei eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV ergibt

Die Zugzahlen im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall unterscheiden sich hierbei nicht voneinander.

Die planfestgestellten Schallschutzmaßnahmen aus ABS 48 PfA 14 [7] an der Strecke 4560 sowie am Fahrweg im Untersuchungsbereich wurden sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall berücksichtigt.

Im Prognose-Nullfall werden Zuschläge für den Bahnübergang nach Tabelle 7 der Schall 03 berücksichtigt. Im Prognose-Planfall ist nach Angaben der Projektbeteiligten eine „Brücke mit einer massiven Fahrbahnplatte und Schwellengleis im Schotterbett“ vorgesehen. Hierfür ist nach Tabelle 9 der Schall 03 ein Zuschlag $K_{Br} = +3$ dB anzusetzen.

5 Beurteilung Schallimmissionen aus dem erheblichen baulichen Eingriff

Im Zuge der geplanten Auflassung des Bahnübergangs B 32 und des Neubaus einer Eisenbahnüberführung über die B 32 wurden die schalltechnischen Auswirkungen des Bauvorhabens untersucht und nach der 16. BImSchV [2] beurteilt.

Die schalltechnischen Berechnungen ergeben, dass es zu keiner wesentlichen Änderung der Schallsituation nach 16. BImSchV [2] weder innerhalb noch außerhalb der Baumaßnahme kommt, da keine Erhöhung der Beurteilungspegel um 3 dB(A) erfolgt und nach dem Ausbau keine Beurteilungspegel über 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht resultieren. Es besteht somit kein Anspruch auf Lärmvorsorge.

Ein maximaler Beurteilungspegel um bis zu 58 dB(A) im Tages- und um bis zu 56 dB(A) im Nachtzeitraum errechnet sich am Gebäude „Ravensburger Straße 28“ im Prognose-Planfall.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen im Nahbereich der Bahntrasse sind in Ergebnistabelle 1 im Anhang 2 für Gebäude innerhalb und in Ergebnistabelle 2 für Gebäude außerhalb des Bereichs des erheblichen baulichen Eingriffs tabellarisch dargestellt.

In Lageplanskizze 1 und 2 in der Anlage sind die bei den schalltechnischen Berechnungen nach der 16. BImSchV [2] betrachteten Gebäude dargestellt.

6 Zusammenfassung

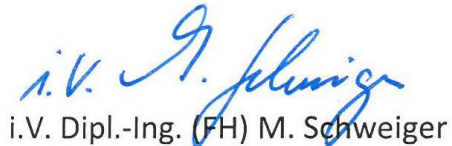
Im Zuge der Auflassung des Bahnübergangs B 32 ist die Errichtung einer Eisenbahnüberführung (EÜ) über die B 32 geplant.


Die schalltechnischen Berechnungen ergaben, dass die Auflassung des Bahnübergangs B 32 und die Errichtung einer Eisenbahnüberführung über B 32 zu keiner wesentlichen Änderung der Schallsituation nach 16. BImSchV führt. Es besteht somit kein Anspruch auf Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV.

OBERMEYER Planen + Beraten

Institut für Umweltschutz und Bauphysik

München, den 11.09.2020


i.V. Dipl.-Ing. (FH) M. Schweiger


i.A. M.Sc. E. Neycheva

7 Literaturverzeichnis

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung.
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, 16. BImSchV– Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036), die durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Dezember 2014 (BGBl I S. 2146) geändert worden ist.
- [3] DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Februar 1999.
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 23. Januar 1990.
- [5] B 32 – Beseitigung des Bahnübergangs in der OD Wangen (Erläuterungsbericht Stand: 12.05.2020)
- [6] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil VI: Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr; Eisenbahn-Bundesamt, Stand: Dezember 2012
- [7] Schalltechnischer Erläuterungsbericht Anlage 10.1 ABS 48 Planfeststellungsabschnitt 14 Kißlegg – Wangen Strecke 4560: km 3,000 bis km 13,632 von OBERMEYER Planen + Beraten GmbH (Stand: 14.12.2018)

Anhang

Anhang 1: Zugzahlen Strecke 4560 von km 11.9 bis km 15.7 (Bereich Wangen)

Sehr geehrter Herr Schweiger,

als Anlage die überarbeitete Tabelle Prognose 2030 der Strecke 4560 im Bereich Bf Wangen.

Freundliche Grüße

Markus Heppe

Umweltberatung und IT Nachhaltigkeit und Umwelt (GUB)

Deutsche Bahn AG

Caroline- Michaelis- Straße 5-11, 10115 Berlin

Tel. 030/297-56504, intern 999-56504

Prognose 2030

Strecke 4560

Abschnitt Kißlegg bis Hergatz

Bereich Kißlegg bis Wangen

von_km 11,9 bis_km 13,3

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie
GZ-E	3	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RV-ET	33	4	120	5-Z5_A12	2								
RV-VT	15	4	140	6-A8	2								
ETR 610	15	1	140	3-Z11	1								
	66	11	Summe beider Richtungen										

Bereich Wangen bis Hergatz

von_km 13,3 bis_km 15,7

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart-	Anzahl		v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie
GZ-E	3	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
RV-ET	33	4	120	5-Z5_A12	2								
ETR 610	15	1	140	3-Z11	1								
	51	7	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2019

Bei *Streckenneu- und Ausbauprojekten* wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RE = Regionalzug
- RB = Regionalzug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Institut für Umweltschutz und Bauphysik

Schalltechnische Untersuchung zum Betrieb

ABS 48 – Auffassung BÜ in Wangen

Projekt-Nr.: 21813-91

Anhang 2: Ergebnistabellen

Ergebnistabelle 1

ABS 48 - Auflassung BÜ - B 32 in Wangen

Beurteilungspegel für Gebäude innerhalb des Bereichs des erheblichen baulichen Eingriffs



Berechnungspunkt					IGW der 16. BImSchV		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognose-Nullfall)		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognose-Planfall)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall		Pegeldifferenz		Anspruch auf Lärmvorsorge	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
WA112	Ravensburger Straße 28	1	EG	W	59	49	41.5	39.5	40.1	38.1	41	39	-1.4	-1.4	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	1	1.OG	W	59	49	42.2	40.2	40.7	38.7	41	39	-1.5	-1.5	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	1	2.OG	W	59	49	44.6	42.5	42.8	40.8	43	41	-1.8	-1.7	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	2	EG	W	59	49	44.0	42.0	42.0	40.0	42	40	-2.0	-2.0	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	2	1.OG	W	59	49	44.8	42.8	42.7	40.7	43	41	-2.1	-2.1	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	2	2.OG	W	59	49	46.4	44.4	43.8	41.8	44	42	-2.6	-2.6	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	3	EG	W	59	49	57.3	55.2	56.4	54.3	57	55	-0.9	-0.9	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	3	1.OG	W	59	49	58.2	56.2	57.1	55.0	58	55	-1.1	-1.2	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	3	2.OG	W	59	49	59.1	57.0	57.4	55.2	58	56	-1.7	-1.8	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	4	EG	W	59	49	57.2	55.2	56.6	54.5	57	55	-0.6	-0.7	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	4	1.OG	W	59	49	58.1	56.1	57.2	55.1	58	56	-0.9	-1.0	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	4	2.OG	W	59	49	59.0	56.9	57.5	55.4	58	56	-1.5	-1.5	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	5	EG	W	59	49	56.0	53.9	55.5	53.3	56	54	-0.5	-0.6	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	5	1.OG	W	59	49	56.7	54.7	56.2	54.1	57	55	-0.5	-0.6	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	5	2.OG	W	59	49	57.5	55.4	56.6	54.5	57	55	-0.9	-0.9	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	6	EG	W	59	49	43.4	41.4	43.4	41.3	44	42	0.0	-0.1	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	6	1.OG	W	59	49	43.9	41.8	43.8	41.8	44	42	-0.1	0.0	nein	nein
WA112	Ravensburger Straße 28	6	2.OG	W	59	49	45.4	43.3	45.0	43.0	45	43	-0.4	-0.3	nein	nein

Ergebnistabelle 2

ABS 48 - Auffassung BÜ - B 32 in Wangen

Beurteilungspegel für Gebäude außerhalb des Bereichs des erheblichen baulichen Eingriffs



Berechnungspunkt					IGW der 16. BImSchV		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognosenullfall)		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognoseplanfall)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall		Pegeldifferenz		Anspruch auf Lärmvorsorge	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
WA108	Hinderofenweg 10	1	EG	W	59	49	31.0	29.0	27.6	25.5	28.0	26.0	-3.4	-3.5	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	33.0	30.9	29.8	27.7	30.0	28.0	-3.2	-3.2	nein	nein
		2	EG	W	59	49	32.6	30.6	28.7	26.5	29.0	27.0	-3.9	-4.1	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	34.2	32.2	30.1	28.0	31.0	28.0	-4.1	-4.2	nein	nein
		3	EG	W	59	49	42.3	40.2	37.9	35.8	38.0	36.0	-4.4	-4.4	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	43.1	41.1	38.7	36.6	39.0	37.0	-4.4	-4.5	nein	nein
		4	EG	W	59	49	50.5	48.5	47.8	45.7	48.0	46.0	-2.7	-2.8	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	51.1	49.0	48.4	46.3	49.0	47.0	-2.7	-2.7	nein	nein
		5	EG	W	59	49	50.4	48.3	47.7	45.6	48.0	46.0	-2.7	-2.7	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	50.9	48.8	48.3	46.2	49.0	47.0	-2.6	-2.6	nein	nein
		6	EG	W	59	49	35.9	33.8	34.0	31.9	34.0	32.0	-1.9	-1.9	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	39.4	37.3	36.8	34.7	37.0	35.0	-2.6	-2.6	nein	nein
		7	EG	W	59	49	38.3	36.2	36.4	34.3	37.0	35.0	-1.9	-1.9	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	39.1	37.0	37.2	35.0	38.0	35.0	-1.9	-2.0	nein	nein
WA113	Bahnhofstraße 36/2	1	5.OG	M	64	54	38.5	36.4	35.1	32.8	36.0	33.0	-3.4	-3.6	nein	nein
		2	EG	M	64	54	42.8	40.8	40.7	38.6	41.0	39.0	-2.1	-2.2	nein	nein
		2	1.OG	M	64	54	43.5	41.4	41.5	39.5	42.0	40.0	-2.0	-1.9	nein	nein
		2	2.OG	M	64	54	44.2	42.1	42.3	40.2	43.0	41.0	-1.9	-1.9	nein	nein
		2	3.OG	M	64	54	44.9	42.8	43.0	40.9	43.0	41.0	-1.9	-1.9	nein	nein
		2	4.OG	M	64	54	45.6	43.5	43.9	41.8	44.0	42.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		2	5.OG	M	64	54	46.3	44.2	44.6	42.5	45.0	43.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		3	EG	M	64	54	44.3	42.2	42.3	40.3	43.0	41.0	-2.0	-1.9	nein	nein
		3	1.OG	M	64	54	45.0	42.9	43.2	41.1	44.0	42.0	-1.8	-1.8	nein	nein
		3	2.OG	M	64	54	45.7	43.6	44.0	41.9	44.0	42.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		3	3.OG	M	64	54	46.4	44.4	44.9	42.8	45.0	43.0	-1.5	-1.6	nein	nein
		3	4.OG	M	64	54	47.2	45.1	45.7	43.6	46.0	44.0	-1.5	-1.5	nein	nein
		3	5.OG	M	64	54	47.8	45.8	46.4	44.3	47.0	45.0	-1.4	-1.5	nein	nein
		4	EG	M	64	54	28.2	26.2	26.9	24.8	27.0	25.0	-1.3	-1.4	nein	nein
		4	1.OG	M	64	54	28.6	26.6	27.3	25.2	28.0	26.0	-1.3	-1.4	nein	nein
		4	2.OG	M	64	54	29.0	27.0	27.7	25.6	28.0	26.0	-1.3	-1.4	nein	nein
		4	3.OG	M	64	54	30.1	28.1	28.3	26.2	29.0	27.0	-1.8	-1.9	nein	nein
		4	4.OG	M	64	54	32.0	29.9	29.7	27.6	30.0	28.0	-2.3	-2.3	nein	nein
4	5.OG	M	64	54	30.7	28.6	29.2	27.0	30.0	27.0	-1.5	-1.6	nein	nein		
WA114	Bahnhofstraße 48	1	EG	M	64	54	38.4	36.4	37.1	35.1	38.0	36.0	-1.3	-1.3	nein	nein
		1	1.OG	M	64	54	39.0	36.9	37.7	35.6	38.0	36.0	-1.3	-1.3	nein	nein
		1	2.OG	M	64	54	39.6	37.5	38.3	36.2	39.0	37.0	-1.3	-1.3	nein	nein
		1	3.OG	M	64	54	40.3	38.2	39.0	36.9	39.0	37.0	-1.3	-1.3	nein	nein
		2	EG	M	64	54	48.2	46.1	46.4	44.3	47.0	45.0	-1.8	-1.8	nein	nein
		2	1.OG	M	64	54	49.2	47.1	47.5	45.4	48.0	46.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		2	2.OG	M	64	54	50.0	47.9	48.3	46.2	49.0	47.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		2	3.OG	M	64	54	50.7	48.6	49.1	47.0	50.0	47.0	-1.6	-1.6	nein	nein

Ergebnistabelle 2

ABS 48 - Auffassung BÜ - B 32 in Wangen

Beurteilungspegel für Gebäude außerhalb des Bereichs des erheblichen baulichen Eingriffs

Berechnungspunkt					IGW der 16. BImSchV		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognosenullfall)		Ungerundeter Beurteilungspegel (Prognoseplanfall)		Beurteilungspegel Prognose-Planfall		Pegeldifferenz		Anspruch auf Lärmvorsorge	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		3	EG	M	64	54	49.2	47.1	47.5	45.4	48.0	46.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		3	1.OG	M	64	54	50.3	48.2	48.6	46.5	49.0	47.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		3	2.OG	M	64	54	51.1	49.0	49.4	47.3	50.0	48.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		3	3.OG	M	64	54	51.8	49.7	50.1	48.0	51.0	48.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		4	3.OG	M	64	54	47.9	45.9	44.2	42.0	45.0	42.0	-3.7	-3.9	nein	nein
		5	3.OG	M	64	54	37.5	35.4	32.6	30.4	33.0	31.0	-4.9	-5.0	nein	nein
		6	EG	M	64	54	38.9	36.8	33.7	31.5	34.0	32.0	-5.2	-5.3	nein	nein
		6	1.OG	M	64	54	39.4	37.3	34.3	32.1	35.0	33.0	-5.1	-5.2	nein	nein
		6	2.OG	M	64	54	39.8	37.7	34.7	32.4	35.0	33.0	-5.1	-5.3	nein	nein
		6	3.OG	M	64	54	40.4	38.3	35.2	33.0	36.0	33.0	-5.2	-5.3	nein	nein
WA115	Bahnhofstraße 42	1	EG	W	59	49	38.2	36.2	35.5	33.3	36.0	34.0	-2.7	-2.9	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	38.7	36.7	35.9	33.8	36.0	34.0	-2.8	-2.9	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	39.1	37.1	36.4	34.2	37.0	35.0	-2.7	-2.9	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	39.5	37.5	36.8	34.7	37.0	35.0	-2.7	-2.8	nein	nein
		1	4.OG	W	59	49	39.9	37.9	37.2	35.1	38.0	36.0	-2.7	-2.8	nein	nein
		2	EG	W	59	49	25.3	23.2	23.4	21.4	24.0	22.0	-1.9	-1.8	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	25.5	23.5	23.7	21.7	24.0	22.0	-1.8	-1.8	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	25.7	23.7	23.9	21.8	24.0	22.0	-1.8	-1.9	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	26.2	24.1	24.2	22.2	25.0	23.0	-2.0	-1.9	nein	nein
		2	4.OG	W	59	49	27.6	25.5	25.1	23.0	26.0	23.0	-2.5	-2.5	nein	nein
		3	EG	W	59	49	44.2	42.2	42.1	40.1	43.0	41.0	-2.1	-2.1	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	45.0	42.9	43.0	40.9	43.0	41.0	-2.0	-2.0	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	45.5	43.5	43.6	41.5	44.0	42.0	-1.9	-2.0	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	46.1	44.1	44.4	42.2	45.0	43.0	-1.7	-1.9	nein	nein
		3	4.OG	W	59	49	46.7	44.7	45.0	42.9	45.0	43.0	-1.7	-1.8	nein	nein
		4	EG	W	59	49	46.1	44.0	44.1	42.0	45.0	42.0	-2.0	-2.0	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	46.9	44.8	44.9	42.8	45.0	43.0	-2.0	-2.0	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	47.4	45.4	45.6	43.5	46.0	44.0	-1.8	-1.9	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	48.1	46.0	46.3	44.2	47.0	45.0	-1.8	-1.8	nein	nein
		4	4.OG	W	59	49	48.1	46.0	46.5	44.3	47.0	45.0	-1.6	-1.7	nein	nein
		5	EG	W	59	49	45.2	43.1	43.5	41.5	44.0	42.0	-1.7	-1.6	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	45.9	43.9	44.3	42.2	45.0	43.0	-1.6	-1.7	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	46.5	44.5	44.9	42.8	45.0	43.0	-1.6	-1.7	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	47.2	45.2	45.6	43.5	46.0	44.0	-1.6	-1.7	nein	nein
		5	4.OG	W	59	49	47.6	45.5	45.9	43.8	46.0	44.0	-1.7	-1.7	nein	nein
		6	EG	W	59	49	33.6	31.6	33.3	31.3	34.0	32.0	-0.3	-0.3	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	34.0	32.1	33.7	31.6	34.0	32.0	-0.3	-0.5	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	34.5	32.5	34.0	32.0	34.0	32.0	-0.5	-0.5	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	34.9	32.9	34.5	32.5	35.0	33.0	-0.4	-0.4	nein	nein
		6	4.OG	W	59	49	26.9	24.8	24.5	22.4	25.0	23.0	-2.4	-2.4	nein	nein

Institut für Umweltschutz und Bauphysik

Schalltechnische Untersuchung

ABS 48 – Auffassung BÜ – B32 in Wangen

Projekt-Nr.: 21813-91

 **OBERMEYER**
PLANEN + BERATEN GmbH

Anlagen

Auflassung BÜ in Wangen

Projekt-Nr.: 21813-91

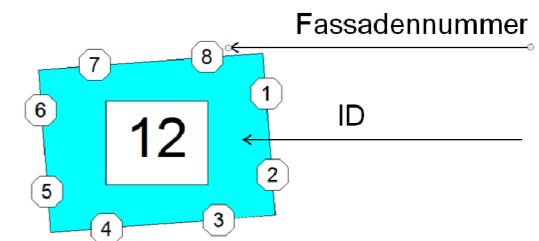
Darstellung der Gebäude-ID und Fassadennummern außerhalb der Grenzen des erheblichen baulichen Eingriffes

Lageplanskizze 2

Legende

- Schiene
- Haus
- Schirm

Darstellung Haus



Nutzungsart

- Wohngebiet
- Mischgebiet
- Gewerbegebiet

OBERMEYER
PLANEN + BERATEN GmbH

Institut für Umweltschutz
und Bauphysik

Bearbeiter: Neycheva
Juli 2020

