

**Institut für Umweltschutz  
und Bauphysik**

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

# Maßnahmenbündel im Knoten Lindau

## Unterlage 14.1.2

Schall- und erschütterungstechnische Untersuchung  
über die betroffenen Bahnstrecken im Stadtgebiet  
Lindau

Auftraggeber: DB Netz AG  
Regionalbereich Süd  
(I.NP-S-M-L)  
Richelstraße 1  
80634 München

DB Station&Service AG  
Regionalbereich Süd  
Bahnhofsmanagement (I.SV-S)  
Goethestraße 4  
80336 München

Projekt-Nr.: 21813

Datum 08.06.2021



**OBERMEYER Planen + Beraten GmbH**

Hauptsitz: Hansastr. 40 • 80686 München

Tel.: +49 89 57 99-635 • Fax: +49 89 57 99-666

E-Mail: [info@opb.de](mailto:info@opb.de) • [www.opb.de](http://www.opb.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung Schalltechnische Untersuchung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung</b> .....	<b>2</b>
2.1	Besonderheiten des Verkehrslärms .....	2
2.2	Rechtliche Grundlagen.....	2
2.3	Berechnungsverfahren.....	4
2.4	Verwendete Unterlagen .....	5
<b>3</b>	<b>Örtliche Gegebenheiten</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Schallemissionen</b> .....	<b>7</b>
4.1	Fahrzeugbedingte Emissionen .....	7
4.2	Fahrbahnarten.....	7
4.3	Brücken .....	8
4.4	Ton-, impuls- und informationshaltige Geräusche .....	8
<b>5</b>	<b>Gesamtbetrachtung der Strecken 5420, 5421 sowie 5362</b> .....	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>10</b>
6.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen .....	10
6.1.1	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und deren Kosten.....	10
6.1.2	Maßnahmen am Fahrweg und deren Kosten .....	11
<b>7</b>	<b>Verhältnismäßigkeitsprüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>13</b>
7.1	Südlich des Gleisdreiecks .....	16
7.1.1	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg .....	16
7.1.2	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und am Fahrweg .....	16
7.1.3	Planungsempfehlung .....	16
7.2	Innerhalb des Gleisdreiecks.....	17
7.2.1	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg .....	17
7.2.2	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und am Fahrweg .....	17
7.2.3	Planungsempfehlung .....	18
<b>8</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung Schalltechnische Untersuchung zum Betriebslärm</b> .....	<b>20</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>21</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV .....	3
Tabelle 2:	Längenbezogene Schalleistungspegel im Bereich des Gleisdreiecks .....	7
Tabelle 3:	Kapitalisierte Kosten für Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg .....	11
Tabelle 4:	Kapitalisierte Kosten aktiver Schallschutzmaßnahmen am Fahrweg .....	12
Tabelle 5:	Aktive Schallschutzmaßnahmen .....	18
Tabelle 6:	Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach .....	19

## **Anhänge**

- Anhang 1: Schienenbetriebsprogramm – Verkehrsstation Lindau-Reutin
- Anhang 2: Ablöseberechnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen
- Anhang 3: Detaillierte Ergebnistabellen zur Prüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen
- Anhang 4: Berechnungsergebnisse schalltechnischer Untersuchung für Gesamtbetrachtung der drei Strecken
- Anhang 5: Konformitätserklärung
- Anhang 6: Lageplanskizzen

## Abkürzungsverzeichnis

AWB	Außenwohnbereich
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
B-Plan	Bebauungsplan
Bf	Bahnhof
BÜ	Bahnübergang
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
dB(A)	Dezibel, A bewerteter Schallpegel
DB AG	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EBA	Eisenbahnbundesamt
EG	Erdgeschoss
EN	Euro-Norm
EÜ	Eisenbahnüberführung
ID	Gebäudeidentifikationsnummer
IGW	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
l.d.B.	Links der Bahn
L <sub>WA</sub>	Schallleistungspegel
lfm	laufender Meter
lg	Dekadischer Logarithmus (Basis 10)
Lr	Beurteilungspegel in dB(A)
M	Misch-, Kern- oder Dorfgebiet (Nutzungsart) 16. BImSchV
OG	Obergeschoss
OL-Mast	Oberleitungsmast
PfA	Planfeststellungsabschnitt
r.d.B.	Rechts der Bahn
RW	Richtwert der AVV Baulärm
SKA	Sondergebiet (Krankenhaus/ Altenheim)
SO	Schienenoberkante
SSA	Schienenstegabschirmung
SSD	Schienenstegdämpfer
SSM	Schallschutzmaßnahmen
SSW	Schallschutzwand
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VLärmSchR	Verkehrslärmschutzrichtlinie

vWo	Vorwiegend Wohnungen (Nutzungsart nach AVV Baulärm)
W	Reines bzw. Allgemeines Wohngebiet (Nutzungsart) 16. BImSchV
WA	Allgemeines Wohngebiet

## **1 Aufgabenstellung Schalltechnische Untersuchung**

Nach bisheriger Rechtsprechung und Verwaltungspraxis liegt ein erheblicher baulicher Eingriff in den Schienenweg vor, wenn äußerlich erkennbar in die Substanz des Schienenweges eingegriffen wird.

Gemäß EBA-Verfügung [10] ist aufgrund eines Urteils des BVerwG vom 18.07.2013 der Begriff des erheblichen baulichen Eingriffs darüber hinaus zukünftig funktional dahingehend auszulegen, dass ein derartiger Eingriff immer dann anzunehmen ist, wenn durch die Baumaßnahmen die vorausgesetzte oder planerisch gewollte Leistungsfähigkeit des Verkehrsweges erhöht wird. Dies ist wiederum anzunehmen, wenn die vorgesehenen Baumaßnahmen zu einer vermehrten Verkehrsaufnahme führen. Anhaltspunkte für eine Verkehrsmehrung sind die Erhöhung der Streckenkapazität, der Streckengeschwindigkeit oder der Radsatzlast für den Güterverkehr.

Für die Strecke 5632 wurden bereits die Auswirkungen der Elektrifizierung, welche einen erheblichen baulichen Eingriff darstellt, im Rahmen der Planfeststellung zur ABS 48, Planfeststellungsabschnitt 17 und 18, schalltechnisch untersucht.

Nicht im Rahmen der Planfeststellung wurde jedoch der Abschnitt der Strecke 5632 zwischen der Aeschacher Kurve und dem Seedamm untersucht. Für diesen Abschnitt müssen die Auswirkungen der Elektrifizierung auf die Schallsituation nach 16.BImSchV [4] geprüft werden.

Weiterhin nimmt als Folge der Baumaßnahmen im Knoten Lindau der Verkehr auf der bestehenden Strecke 5420 im Bereich des Gleisdreiecks zu, ohne dass bauliche Maßnahmen ergriffen werden bzw. die Geschwindigkeit erhöht wird. Der dadurch ausgelöste Lärmzuwachs ist im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen, wenn dieser mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem beantragten planfestzustellenden Vorhaben und der erwarteten Verkehrszunahme im vorhandenen Nachbarabschnitt besteht. Daher wird eine Gesamtbeurteilung der drei Strecken, 5420, 5421 sowie 5362, nach 16 BImSchV durchgeführt. Dabei werden die planfestgestellten Schallschutzwände aus der ABS 48 sowohl im Prognose-Nullfall als auch Prognose-Planfall berücksichtigt.

## **2 Grundlagen der Schalltechnischen Untersuchung**

### **2.1 Besonderheiten des Verkehrslärms**

Lästig empfundene Geräuschimmissionen werden als Lärm bezeichnet. Bei Lärm handelt es sich nicht um einen 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 dem Straßen- und Schienenverkehr wird der A-bewertete Mittelungspegel herangezogen. Diese Messgröße berücksichtigt sowohl die Intensität als auch die Dauer jedes Schallereignisses während des betrachteten Zeitraumes. 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. Daher dient diese Größe, getrennt für die Tageszeit (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr), generell als Bemessungsgröße für Schallimmissionen.

Bei der Bewertung von Verkehrslärm werden die Auswirkungen für jeden Verkehrsweg einzeln festgestellt und anhand der gesetzlichen Grenzwerte beurteilt. Es wird nach dem Verursacherprinzip beurteilt, das heißt beim Schienenverkehrslärm wird keine Vorbelastung durch Straßenverkehrslärm berücksichtigt und umgekehrt.

Der durch den Neubau und Ausbau von Straßen oder Schienenwegen verursachte Verkehrslärm ist zu vermeiden, bzw. falls Ansprüche auf Lärmvorsorge ausgelöst werden, durch Lärmvorsorgemaßnahmen zu mindern. Dabei ist dem aktiven Schallschutz in Form von Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und am Fahrweg vor dem passiven Schallschutz (in erster Linie Schallschutzfenster) der Vorzug zu geben, sofern die Kosten des aktiven Schallschutzes in einem angemessenen Verhältnis zu der erzielten Wirkung stehen.

### **2.2 Rechtliche Grundlagen**

Grundlage zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen 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 sicherzustellen, dass durch die-



se 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.

Aufgrund von § 43 BImSchG wurde zur Durchführung des § 41 und des § 42 bei Straßen und Schienenwegen die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [4] erlassen. Darin sind die folgenden Immissionsgrenzwerte festgesetzt:

	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 nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden. Bei unbeplant bebauten Gebieten werden die Kriterien der Baunutzungsverordnung – BauNVO [3] zur Beurteilung der Schutzbedürftigkeit herangezogen.

Die genannten Immissionsgrenzwerte sind maßgeblich für den Neubau oder die wesentliche Änderung eines Verkehrsweges.

Eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV ist in § 1 Anwendungsbereich 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.*

*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 erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.*

Gemäß Satz 2 wird im Planfeststellungsabschnitt geprüft, ob eine wesentliche Änderung vorliegt. Bei nachgewiesener wesentlicher Änderung besteht bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmvorsorge.

### **2.3 Berechnungsverfahren**

Die mit den o.g. 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 Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV [4] festgelegten Verfahren („Schall 03“) berechnet.

Zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen werden Gleise in 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 u.a. bei der Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Art, Anzahl und Geschwindigkeit der auf dem jeweiligen Streckenabschnitt verkehrenden Fahrzeugeinheiten, ermittelt aus dem durchschnittlichen täglichen Betriebsprogramm
- Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche und Antriebsgeräusche entsprechend der Art der Fahrzeugeinheit
- Pegelkorrekturen für unterschiedliche Schallabstrahlung der Schienen oder Reflexionen an der Fahrbahn entsprechend der Fahrbahnart
- 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.

## 2.4 Verwendete Unterlagen

In der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Lage- und Höhenpläne bereitgestellt von der DB Netz AB
- Übersichtslageplan und digitaler Grundplan bereitgestellt von der DB Netz AG
- Luftbilder des Untersuchungsbereiches
- Bebauungspläne der Stadt Lindau
- Ergebnisse der Ortsbesichtigungen im Februar und März 2017 sowie im Januar 2020
- Schienenbetriebsprogramm in der Prognose 2030 (siehe Anhang 1) für den Betrieb ohne Baumaßnahme („Prognose-Nullfall“) und mit Baumaßnahme („Prognose-Planfall“)

### **3 Örtliche Gegebenheiten**

Das Gleisdreieck liegt zwischen den drei Eisenbahnstrecken 5362, 5420 und 5421. Innerhalb des Gleisdreiecks befindet sich mehrgeschossige Wohnbebauung und eine Kleingartenanlage.

Südlich der Strecke 5420 erstreckt sich bis zum Bodensee ein Wohngebiet. Westlich der Strecke befinden sich eine Kleingartenanlage sowie mehrgeschossige Wohnbebauung. Nordöstlich der Strecke 5421 befindet sich Wohnbebauung und eine Schule.

Die untersuchten Gebäude sind in der Lageplanskizze 1 im Anhang dargestellt.

## 4 Schallemissionen

Die Ausgangsgröße für die Berechnung der Beurteilungspegel ist der längenbezogene Schalleistungspegel, der für jeden Streckenabschnitt für jede Oktave mit Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz in unterschiedlichen Höhen für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt wird. 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 Planfeststellungsabschnitt befindlichen Strecken angegeben. Hinzu kommen Korrekturen für Fahrbahnart, Brücken sowie ton-, impuls- und informationshaltige Geräusche (wie etwa bei Kurvenfahrgeräuschen bei engen Radien).

### 4.1 Fahrzeugbedingte Emissionen

Die fahrzeugbedingten Emissionen werden bestimmt durch die Art, Menge und Geschwindigkeit der auf dem jeweiligen Streckenabschnitt verkehrenden Fahrzeugeinheiten. Diese Daten sind im Betriebsprogramm der Bahnstrecke festgelegt und in Anhang 1 dargestellt. In Tabelle 2 sind die berechneten längenbezogenen Schalleistungspegel (in der Summe über alle Oktavbänder und Höhen ohne Berücksichtigung der Richtwirkung und Korrekturen für ggf. vorhandene streckenabschnittsabhängige maximal zulässige Höchstgeschwindigkeiten) für den Prognose-Nullfall (ohne Baumaßnahmen) und den Prognose-Planfall (mit Baumaßnahmen) angegeben.

Strecke	Bezeichnung	Längenbezogener Schalleistungspegel $L'_{WA}$ [dB/m]			
		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
5362	Lindau-Aeschach – Lindau Hbf	84.3	78.6	81.1	76.7
5421	Lindau-Aeschach – Lindau Reutin	81.9	78.6	83.2	79.7
5420	Lindau Hbf – Lindau Reutin	80.6	74.7	83.5	78.2

Tabelle 2: Längenbezogene Schalleistungspegel im Bereich des Gleisdreiecks

Die in der Tabelle 2 angegebenen längenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigen die maximal mögliche Geschwindigkeit der einzelnen Zuggattungen. Im Rahmen der Berechnungen wurden die jeweils in den einzelnen Streckenabschnitten maximalen zulässigen Geschwindigkeiten berücksichtigt.

### 4.2 Fahrbahnarten

Die in der Tabelle 2 angegebenen Daten gelten für Schwellengleise im Schotterbett. Im Bereich des Gleisdreiecks befinden sich vier Bahnübergänge. Diese wurden mit entsprechenden Zuschlägen berücksichtigt

### **4.3 Brücken**

Im Bereich des Gleisdreieckes befinden sich keine Brücken. Allerdings wurde im Planfall anstatt des Bahnübergangs Hasenweidweg-Ost eine Betonbrücke mit einer lichten Weite von ca. 6 m angesetzt, da geplant ist, den Bahnübergang durch eine EÜ zu ersetzen. Entsprechend der Schall 03 wurde anstatt einem Bahnübergangzuschlag ein Brückenzuschlag  $K_{Br}=+3 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Für die Berechnungen der Schallschutzvarianten mit den Schallschutzwänden auf der Brücke wurden schallschutzwirksame Unterschottermatten und entsprechend die Korrektur  $K_{LM} = -3 \text{ dB(A)}$  eingesetzt.

### **4.4 Ton-, impuls- und informationshaltige Geräusche**

Im untersuchten Bereich treten auf den durchgehenden Hauptgleisen Gleisabschnitte mit Radien der Gleise unter 500 m bzw. unter 300 m auf. Die entsprechende Korrektur nach Tabelle 11 der Schall 03 wurde bei den Emissionsberechnungen daher berücksichtigt.

## **5 Gesamtbetrachtung der Strecken 5420, 5421 sowie 5362**

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für Tages- und Nachtzeitraum erfolgten auf Grundlage der Berechnungsvorschrift Schall 03 [4] mit Hilfe der Software CadnaA der Firma Datakustik, Version 2020 MR1.

Wie in Kapitel 3.2 beschrieben, wird an den Immissionsorten innerhalb des Gleisdreiecks, südlich der Strecke 5420 im Bereich des Gleisdreiecks sowie an einem Gebäude westlich der Strecke 5362 geprüft, ob dort eine wesentliche Änderung der Schallsituation nach 16. BImSchV vorliegt. Konkret werden die Beurteilungspegel für den Prognosenullfall (ohne Baumaßnahme) und den Prognose-Planfall (mit Umbaumaßnahmen im Knoten Lindau) verglichen.

An 23 Gebäuden liegt eine wesentliche Änderung der Schallsituation vor und es besteht ein Anspruch auf Lärmvorsorge, siehe Anhang 4.

## **6 Schallschutzmaßnahmen**

Bei Anspruch auf Lärmvorsorge ist sicherzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] durch aktive Schallschutzmaßnahmen eingehalten werden, sofern die Kosten der aktiven Schutzmaßnahmen nicht außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Sind aktive Schutzmaßnahmen nicht verhältnismäßig bzw. technisch nicht realisierbar oder verbleiben trotz aktiver Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte, ergibt sich an der entsprechenden schützenswerten Nutzungseinheit ein Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach.

Nachfolgend sind mögliche Schallschutzmaßnahmen beschrieben.

### **6.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen**

Aktive Schallschutzmaßnahmen vermindern den Schall auf dem Ausbreitungsweg oder am Fahrweg.

#### **6.1.1 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und deren Kosten**

Die häufigste Form aktiver Schallschutzmaßnahmen sind Schallschutzwände oder Schallschutzwälle. Aufgrund des in der Regel geringen Abstandes der Nutzungseinheiten mit Anspruch auf Lärmvorsorge zu den Gleisen scheidet der Einsatz von Schallschutzwällen als aktive Schallschutzmaßnahme in diesem Planfeststellungsabschnitt aus.

Schallschutzwände mit Höhen von 1 m und mehr werden standardmäßig in einem Abstand von 3,30 m vom Gleis geplant.

Neben den reinen Erstellungskosten für Schallschutzmaßnahmen müssen in den Vergleich der Kosten auch Unterhaltskosten einbezogen werden. Dies ermöglicht einen Vergleich zwischen Schallschutzwänden, deren Kosten überwiegend aus der Erstellung und dem Ersatz resultieren und dem Verfahren besonders überwachtes Gleis „büG“ (siehe nachfolgendes Unterkapitel), welches keine Investitionskosten, sondern laufende Kosten verursacht. Die Kosten für die Erstellung von Schallschutzwänden mit Höhen von 1 m und mehr basieren auf dem Kostenkennwertekatalog [7] der Deutschen Bahn. Die Erstellungskosten für die niedrigen Schallschutzwände basieren auf dem Schlussbericht zu innovativen Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz der DB Netze [8]. Alle Erstellungskosten wurden gemäß Ablöserichtlinie



kapitalisiert und die Erstellungskosten und Ablösekosten zu einem Gesamtbetrag zusammengefasst. Die sich so ergebenden mit der DB abgestimmten Gesamtkosten je laufender Meter sind in folgender Tabelle dargestellt:

Höhe der Schallschutzwand	Kosten je laufender Meter [€/lfm]
1 m	1 873.00 €
2 m	2 152.00 €
3 m	2 630.00 €
4 m	3 147.00 €
5 m	4 143.00 €
6 m	4 621.00 €

Tabelle 3: Kapitalisierte Kosten für Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Die Ablöseberechnung für die Schallschutzwände ist in Anhang 2 zu finden.

### 6.1.2 Maßnahmen am Fahrweg und deren Kosten

Eine weitere aktive Schallschutzmaßnahme stellt das besonders überwachte Gleis, kurz „büG“, dar. Beim büG ist der Betreiber einer Strecke verpflichtet, den Schienenzustand des entsprechenden Abschnitts nach dem ersten Schleifen und anschließend in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Die Überprüfung findet in der Regel mit einem Schallmesswagen statt. Wird festgestellt, dass eine definierte akustische Eingriffsschwelle durch Verriffelungen der Schienenoberfläche überschritten ist, besteht die Verpflichtung, diese durch geeignete Schleifverfahren zu beseitigen. Damit wird ein akustischer guter Schienenzustand dauerhaft gewährleistet. Gemäß Schall 03 wird durch das büG durch einen frequenzabhängigen Abschlag bei der Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel der Emissionsquelle berücksichtigt.

Unter folgenden Randbedingungen ist der Einsatz des büG nicht sinnvoll oder möglich [6]:

- Streckenabschnitte mit Längen < 300 m
- Streckenabschnitte mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit < 80 km/h
- Bahnhofsbereiche (ausgenommen: durchgehende Hauptgleise)
- Bahnübergänge
- Kurvenradien < 500 m
- Weichenstraßen (nicht bezogen auf einzelne Weichen)

Da sich die betroffenen Gebäude in einem Bereich mit Kurvenradien  $< 500$  m befinden sind die Voraussetzungen für den Einsatz des „besonders überwaches Gleis“ (büG) nicht gegeben.

Als innovative Schallschutzmaßnahmen am Fahrweg wurden Schienenstegdämpfer (SSD) und Schienenstegabsorber (SSA) bei den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigt. Analog zum büG werden SSD und SSA gemäß Schall 03 durch einen frequenzabhängigen Abschlag bei der Berechnung der längenbezogenen Schallleistungspegel der Emissionsquelle berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Kosten wurden die im Schlussbericht zu Innovativen Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz [8] angegebenen Daten angesetzt.

#### Schienenstegdämpfer

- Erstellungskosten je m: 226,30 €
- Instandhaltungsmehrkosten/Jahr und m: 10,70 €
- bilanzielle Nutzungsdauer in Jahren: 13

#### Schienenstegabschirmung

- Erstellungskosten je m: 163,70 €
- Instandhaltungsmehrkosten/Jahr und m: 11,70 €
- bilanzielle Nutzungsdauer in Jahren: 13

Die Kosten für SSA und SSD wurden ebenfalls nach Ablöserichtlinie kapitalisiert. Die sich ergebenden Kosten je laufender Meter sind in folgender Tabelle angegeben.

Bauteil	Kapitalisierte Kosten
	[€/lfm]
Schienenstegdämpfer, SSD	1 131.00 €
Schienenstegabschirmung, SSA	978.00 €

Tabelle 4: Kapitalisierte Kosten aktiver Schallschutzmaßnahmen am Fahrweg

Die Ablöseberechnung für die Maßnahmen am Fahrweg ist in Anhang 2 dargestellt.

## 7 Verhältnismäßigkeitsprüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen

*„Nach den Vorschriften der § 41, 43 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG i.V.m. § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Eisenbahnen grundsätzlich sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die dort genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten. Dies gilt jedoch nicht, wenn die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Eine gesetzliche Regelung, unter welchen Voraussetzungen eine Schutzmaßnahme nicht mehr verhältnismäßig ist, existiert jedoch nicht. Auch in der Rechtsprechung werden diesbezüglich unterschiedliche Auffassungen vertreten.*

*Betroffene haben prinzipiell einen Anspruch auf "Vollschutz" (Einhaltung der Grenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV) durch aktive Lärmschutzmaßnahmen, von dem aber nach Maßgabe des § 41 Absatz 2 BImSchG Abstriche möglich sind. Im Rahmen der durch die Planfeststellungsbehörde durchzuführenden planerischen Abwägung ist die Auswahl zwischen verschiedenen in Betracht kommenden Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Jedoch besteht dieser Abwägungsspielraum nur in den durch § 41 Absatz 2 BImSchG gezogenen Grenzen, d.h. die Auswahlentscheidung hat sich an dem grundsätzlichen Vorrang aktiven Schallschutzes vor Maßnahmen passiven Schallschutzes zu orientieren. Dabei ist zu beachten, dass passive Schallschutzmaßnahmen keine Schutzmaßnahmen im Sinne von § 41 BImSchG darstellen, sondern nach § 42 BImSchG ein technisch-realer Entschädigungsanspruch auf Erstattung der erbrachten Aufwendungen besteht.*

*Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung ist eine hinreichend differenzierte Kosten-Nutzen-Analyse vorzunehmen. Die sich aus der Struktur des § 41 BImSchG ergebende Prüfungsreihenfolge hat der 11. Senat des BVerwG bereits im Urteil vom 21.04.1999 – 11 A 50/97 – dargelegt. Zunächst ist danach zu untersuchen, was für eine optimale, d.h. die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sicherstellende Schutzanlage aufzuwenden wäre. Sollte sich dies als unverhältnismäßig erweisen, sind ausgehend von dem zu erzielenden Schutzniveau schrittweise Abschlüsse vorzunehmen, um so die mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand zu leistende maximale Verbesserung der Lärmsituation zu ermitteln. Insbesondere ist zu prüfen, ob nicht zumindest sichergestellt werden kann, dass für keinen oder möglichst wenige Nachbarn der Anlage spürbare Grenzwertüberschreitungen verbleiben.“*

Die vorstehenden Ausführungen aus dem Teil VI des Umweltleitfadens des Eisenbahnbundesamtes mit Stand Dezember 2012 [6] machen deutlich, dass umfangreiche Untersuchungen zu aktivem Schallschutz erforderlich sind, um zu einer sachgerechten Planungsempfehlung zu gelangen. Hier stellt das EBA klare Anforderungen an den Umfang und die Ergebnisdokumentation von schalltechnischen Untersuchungen. Demnach sind folgende Arbeitsschritte für die Durchführung von Variantenuntersuchung zum aktiven Schallschutz und zur Erstellung eines Schallschutzkonzeptes nach Maßgabe des § 41 BImSchG durchzuführen:

### 1. Ermittlung der zu lösenden Schutzfälle

Vor der Durchführung von Variantenuntersuchungen sind alle zu lösenden Schutzfälle zu ermitteln. Die Anzahl der Schutzfälle ergibt sich aus der Zahl der Nutzungseinheiten mit Anspruch auf Lärmvorsorge in den jeweils zu berücksichtigenden Beurteilungszeiträumen. Unter welchen Rahmenbedingungen Anspruch auf Lärmvorsorge besteht ist, in Kapitel 3.2 erläutert. Besteht an einer Nutzungseinheit der Anspruch auf Lärmvorsorge nur am Tag oder nur in der Nacht, so handelt es sich um einen Schutzfall. Bei Ansprüchen tagsüber und nachts liegen zwei Schutzfälle vor. Insbesondere bei Wohngebäuden errechnet sich die Anzahl der Schutzfälle aus der Zahl der Wohneinheiten (WE) mit Anspruch auf Lärmvorsorge im Tageszeitraum zuzüglich der WE mit Anspruch auf Lärmvorsorge im Nachtzeitraum. Die Ermittlung der Wohneinheiten je Gebäude ist im Rahmen der Ortsbesichtigung erfolgt.

### 2. Bildung von Schutzabschnitten

Der Bereich der schutzbedürftigen Bebauung ist in räumlich abgrenzbare Schutzabschnitte zu unterteilen. Abgrenzungen ergeben sich einerseits durch die Bahntrasse selbst, d.h. eine schutzbedürftige Bebauung beidseits einer Trasse repräsentiert immer mindestens zwei Schutzabschnitte, sowie andererseits durch größere unbebaute Flächen entlang einer Trasse. Andere Kriterien können auch die Schutzwürdigkeit (vgl. § 2 der 16. BImSchV) einer Bebauung, deren Geschossigkeit oder auch der Abstand zur Bahntrasse sein. Grundsätzlich ist immer darauf zu achten, dass die Abschnittsbildung nicht so kleinteilig erfolgt, dass sich für unmittelbar angrenzende Schutzabschnitte aufgrund der erforderlichen Überstandslängen größere Überlappungen der jeweils betrachteten aktiven Maßnahmen ergeben, da in diesem Fall die Kosten der Maßnahmen nicht mehr eindeutig den einzelnen Schutzabschnitten zugeordnet werden können.

### 3. Variantenuntersuchungen

Ausgangspunkt einer schalltechnischen Variantenuntersuchung ist der Vollschutz, also die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte in allen Fällen bei bestehendem Anspruch auf Lärmvorsorge bzw. das Lösen aller Schutzfälle. Sollte sich die Variante als unverhältnismäßig erweisen werden schrittweise Abschlüsse bei den aktiven Schallschutzmaßnahmen vorgenommen, um die mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand zu leistende maximale Verbesserung der Lärmsituation zu ermitteln. Ob die Kosten einer Schallschutzvariante außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen und die Variante somit als unverhältnismäßig eingestuft wird, bemisst sich an den Kosten je

gelöster Schutzfall. Ein fester Zahlenwert für die Kosten je gelöster Schutzfall, ab der die Unverhältnismäßigkeit einer Variante als nachgewiesen gilt, existiert nicht. Die Unverhältnismäßigkeit der Kosten hängt von den besonderen Umständen des Einzelfalles ab. Bei der Berechnung der Kosten je gelöster Schutzfall werden die sog. Nettokosten des aktiven Schallschutzes zu Grunde gelegt, d.h. von den in Kapitel 6.1 dargelegten kapitalisierten Kosten aktiver Schallschutzmaßnahmen werden die „Einsparungen“ im passiven Schallschutz abgezogen. Diese Kosteneinsparungen verstehen sich dabei als Einsparungen beim passiven Schallschutz in der Variante mit aktivem Schallschutz gegenüber der Variante ohne aktive Schallschutzmaßnahmen. Die angesetzten Kosten für passive Schallschutzmaßnahmen können Kapitel 6.1 entnommen werden.

In den Variantenuntersuchungen wurde eine maximale Wandhöhe von 6,0 m untersucht. Gesichert ist derzeit die technische Realisierbarkeit von Schallschutzwänden an Schienenwegen mit Wandhöhen von bis zu 5,0 m über Schienenoberkante, in Einzelfällen mit besonderer Genehmigung bis zu 6,0 m über Schienenoberkante.

Die Ergebnisse jeder Variantenuntersuchung zur Prüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen werden tabellarisch dokumentiert und bilden die Grundlage für eine vergleichende Betrachtung im Rahmen der Abwägung und Generierung einer Vorzugslösung.

In die Abwägung des Schallschutzkonzepts sind neben dem Nutzen-Kosten-Verhältnis, wenn auch mit geringerem Gewicht, insbesondere einzustellen:

- eine evtl. Vorbelastung durch den zu ändernden Schienenweg
- private Belange betroffener Dritter durch Beeinträchtigung des Wohnumfeldes (z.B. Verschattung, Störung von Sichtbeziehungen) bei baulichen Schallschutzanlagen großer Höhe und ggf. Minderung des Verkehrswertes der Grundstücke
- sonstige öffentliche Belange wie z.B. Landschafts- oder Stadtbildpflege einschließlich Denkmalbelange.

Auch unter diesen Aspekten kommen Schallschutzwände mit einer Höhe von 6,0 m oder mehr nicht in Frage.

## 7.1 Südlich des Gleisdreiecks

Bei den Berechnungen wurden die bereits zugesicherten Schienenschmiereinrichtungen sowie die Beseitigung des Bahnübergangs Hasenweidenweg-Ost bereits berücksichtigt. Südlich des Gleisdreiecks besteht Anspruch an 62 Wohneinheiten tags und 94 nachts.

### 7.1.1 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Bei allen geprüften Varianten mit den Schallschutzwänden wird die Wand an die Planfestgestellte 4 m hohe Schallschutzwand der ABS 48 angeschlossen.

Mit einer Schallschutzwand mit 6 m Höhe und 260 m Länge kann im Bereich der betroffenen Gebäude noch kein Vollschutz herzustellen. Die Nettokosten dieser 6 m hohen Wand, zusammen mit den Schienenschmiereinrichtungen, betragen ca. 1,5 Mio. € bei 31 verbleibenden Schutzfällen, was ca. 8,8 Tsd. € je gelöster Schutzfall entspricht und als verhältnismäßig anzusehen ist. Verringert man die Höhe der Schallschutzwand, so vermindern sich die Kosten je gelösten Schutzfall und betragen bei einer Höhe von 3 m ca. 5,6 Tsd. € je gelösten Schutzfall. Detaillierte Ergebnisse sind im Anhang 3 dargestellt.

### 7.1.2 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und am Fahrweg

Zusätzlich zu Schienenschmiereinrichtungen wird der Einsatz der SSA und SSD geprüft. Die Variante mit den geringsten Kosten je gelöstem Schutzfall stellt in diesem Fall eine 3 m hohe Schallschutzwand in Kombination mit den SSA dar. Die Nettokosten betragen hier ca. 1,0 Mio. € mit 35 verbleibenden Schutzfällen was ca. 8,4 Tsd. € je gelöstem Schutzfall entspricht.

### 7.1.3 Planungsempfehlung

Da in diesem Bereich alle untersuchten Varianten verhältnismäßig sind, wird die Kombination aus den Schienenschmiereinrichtungen und einer Wandkombination mit den Höhen von 3 bis 4 m und einer Gesamtlänge von 260 m empfohlen. Der obere Meter der 4 m hohen Schallschutzwand wird transparent ausgeführt. Dabei betragen die Nettokosten hier ca. 680 Tsd. € mit 35 verbleibenden Schutzfällen, was ca. 5,6 Tsd. € je gelöstem Schutzfall entspricht. Diese Variante zeigt die niedrigsten Kosten je gelöster Schutzfall. Weiterhin werden bei dieser Variante fast alle Schutzfälle im Tageszeitraum gelöst, siehe Anlage 4. An einem gewerblich genutzten Gebäude

(Aeschacher Ufer 35a - ID LI2028 – Eisenbahner Sportverein e.V.) bleibt ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen bestehen. Mit höheren Schallschutzvarianten werden jeweils nur wenige Schutzfälle zusätzlich gelöst.

## **7.2 Innerhalb des Gleisdreiecks**

Bei den Berechnungen wurden die bereits zugesicherten Schienenschmiereinrichtungen sowie die Beseitigung des Bahnübergangs Hasenweidenweg-Ost berücksichtigt. Der im Rahmen der Planfeststellung für den PfA 17 der ABA 48 vorgesehene Schallschutz ist ebenfalls Bestandteil der Berechnung.

### **7.2.1 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg**

Bei allen geprüften Varianten mit den Schallschutzwänden wird die Wand an die planfestgestellte 4 m hohe Schallschutzwand der ABS 48 angeschlossen.

Mit einer Schallschutzwand mit 6 m Höhe und 290 m Länge im Bereich der betroffenen Gebäude kann noch kein Vollschutz hergestellt werden. Die Nettokosten dieser 6 m hohen Wand zusammen mit den Schienenschmiereinrichtungen betragen ca. 1,3 Mio. € bei 4 verbleibenden und 32 gelösten Schutzfällen, was ca. 41 Tsd. € je gelöster Schutzfall entspricht und als unverhältnismäßig anzusehen ist. Verringert man die Höhe und die Länge der Schallschutzwand, so vermindern sich die Kosten je gelösten Schutzfall und betragen bei einer Höhe von 4 m und einer Länge von 140 m ca. 29 Tsd. € je gelöstem Schutzfall. Dabei verbleiben 20 Fälle ungelöst. Diese Variante wird als verhältnismäßig angesehen. Detaillierte Ergebnisse sind im Anhang 3 dargestellt.

### **7.2.2 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg und am Fahrweg**

Zusätzlich zu Schienenschmiereinrichtungen wird der Einsatz der SSA und SSD geprüft. Die Variante mit den geringsten Kosten je gelösten Schutzfall stellt in diesem Fall eine 4 m hohe und 140 m lange Schallschutzwand in Kombination mit den SSA dar. Die Nettokosten betragen hier ca. 520 Tsd. € mit 11 verbleibenden Schutzfällen was ca. 21 Tsd. € je gelöstem Schutzfall entspricht. Diese Variante wird verhältnismäßig angesehen. Detaillierte Ergebnisse sind im Anhang 3 dargestellt.

### 7.2.3 Planungsempfehlung

Da in diesem Bereich die Gleise ein Krümmungsradius von weniger als 300 m aufweisen, werden regelmäßig Instandhaltungsmaßnahmen wie Stopfen bzw. Schleifen der Schiene notwendig. Daher müssen SSA bzw. SSD jedes Mal auf der gesamten Länge aufwendig abgebaut und nach den Arbeiten wieder an die Schienen befestigt werden. Daher wurde eine Variante ohne SSA bzw. SSD als Vorzugsvariante gewählt. In diesem Bereich wird eine 3 m hohe und 135 m lange Schallschutzwand empfohlen. Eine 4 m hohe und 290 m lange Schallschutzwand löst zwar 12 Fälle mehr, jedoch steigen dabei die Nettokosten um ca. 500 Tsd. € auf 36 Tsd. € pro gelöstem Schutzfall.

## 8 Schallschutzmaßnahmen

Folgende Schallschutzmaßnahmen sollen an der Strecke 5420 umgesetzt werden.

Maßnahme	Kilometrierung	Kommentar
Schienenmischereinrichtungen	von km 0,860 bis km 1,190	beide Gleise
Schallschutzwand Höhe 3 m	von km 0,9 bis km 1,0 r.d.B	hochabsorbierend
Schallschutzwand Höhe 4 m	von km 1,0 bis km 1,16 r.d.B	hochabsorbierend bis 3 m transparent letzter Meter
Schallschutzwand Höhe 3 m	von km 1,045 bis km 1,180 l.d.B	hochabsorbierend

Tabelle 5: Aktive Schallschutzmaßnahmen

Nach Angabe der Planer muss zwischen dem Gleis und der Schallschutzwand l.d.B. ein Kabeltrog gebaut werden. Weiterhin müssen die Wände um die Oberleitungsmasten und Signalmasten geführt werden. Daher vergrößert sich der Abstand zwischen dem Gleis und der Schallschutzwand von 3,8 m teilweise bis auf 5,30 m. Somit verändert sich die abschirmende Wirkung der Schallschutzwand geringfügig. Daher wurde die Vorzugsvariante mit dieser Lage der Wände gerechnet. Eine detaillierte Aufstellung der fassaden- und geschossgenauen Einzelpunktberechnungen befindet sich in Anhang 4 dieser Untersuchung. Die Lageplanskizze 1 beinhaltet u. a. die Darstellung der Lage der Schallschutzwände für die Vorzugsvariante.

An folgenden Gebäuden besteht Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach:



IO	Adresse	Kommentar
LI2020	Aeschacher Ufer 35	Kanu-Club
LI2028	Aeschacher Ufer 35A	Sportverein
LI2021	Aeschacher Ufer 50	
LI421	Am Alpengarten 6	
LI441	Am Alpengarten 8	
LI416	Am Alpengarten 9	
LI416A	Am Alpengarten 10	
LI398	Hasenweidweg 19	
LI394	Hasenweidweg 21	
LI395	Hasenweidweg 21a	
LI391	Hasenweidweg 23	
LI390	Hasenweidweg 25	
LI389	Hasenweidweg 29	
LI385	Hasenweidweg 31	
LI2002	Im Gleisdreieck 2	

Tabelle 6: Gebäude mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach

## **9 Zusammenfassung Schalltechnische Untersuchung zum Betriebslärm**

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die Auswirkungen der Umbaumaßnahmen im Knoten Lindau auf den Bereich des Gleisdreiecks untersucht.

Die Ergebnisse der Berechnungen (Teil 1 der Untersuchung) zeigen, dass sowohl innerhalb als auch südlich des Gleisdreiecks eine wesentliche Änderung der Schallsituation vorliegt und ein Anspruch auf Lärmvorsorge entsteht.


Für noch zu lösende Fälle wurde für zwei Bereiche innerhalb und südlich des Gleisdreiecks eine Variantenuntersuchung und Verhältnismäßigkeitsprüfung durchgeführt.

Die Berechnungen zeigen, dass südlich der Gleise eine Kombination aus 3 und 4 hohen Schallschutzwänden mit einer Gesamtlänge von 260 m verhältnismäßig ist. Für den Bereich des innerhalb des Gleisdreiecks ist eine 3 m hohe und 140 m lange Schallschutzwand verhältnismäßig. Diese Wände werden zusätzlich zu den bereits zugesagten Schienenschmiereinrichtungen und der Beseitigung des Bahnübergangs Hasenweidenweg-Ost vorgeschlagen.

Für die Gebäude mit Anspruch auf Lärmvorsorge und verbleibender Überschreitung der Immissionsgrenzwert besteht ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen im Grunde nach.

Eine detaillierte Aufstellung der fassaden- und geschossgenauen Einzelpunktberechnungen befindet sich in Anhang 4 dieser Untersuchung. Die Lageplanskizze 1 beinhaltet u. a. die Darstellung der Immissionsorte und der Fassaden mit Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach.

**OBERMEYER Planen + Beraten GmbH**  
**Institut für Umweltschutz und Bauphysik**

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

  
i.A. M.Sc. A. Frick

## Literaturverzeichnis

- [1] Urteil des Bundesverwaltungsgerichts BVerwG 7 A 11.11 vom 10. Juli 2012
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [4] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [5] Kleingartengebiete: BVerwG 4 B 230.91, Beschluss vom 17. März 1992. Wochenendhausgebiete: BVerwG 4 B 170/93, Beschluss vom 20. Oktober 1993. Campingplatzgebiete: OVG Lüneburg 7 K3383/92, Urteil vom 15. April 1993.
- [6] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie Magnetschwebebahnen, Teil VI, Schutz vor Schallimmissionen aus dem Schienenverkehr, Fachstelle Umwelt, Eisenbahn-Bundesamt, Stand Dezember 2012.
- [7] Kostenkennwertekatalog KKK Version V4.0, 808.0210A02 der DB, Regelwerk Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik, gültig ab 01.05.2012.
- [8] Innovative Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz am Fahrweg, Schlussbericht, DB Netze, 15.06.2012.
- [9] 24. BImSchV Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen Verordnung
- [10] Auslegung des „erheblichen baulichen Eingriffs“, Eisenbahn-Bundesamt vom 23.07.2014 (23.10-23pv/003-2300#018)

## Anhang 1: Schienenbetriebsprogramm – Verkehrsstation Lindau-Reutin



DB Netz AG • Richelstraße 3 • 80634 München

Obermeyer Planen + Beraten GmbH  
Herr Frick  
Hansastraße 40  
80686 München

DB Netz AG  
I.NP-S-M-L  
Projekte Knoten Lindau / Allgäu  
Richelstraße 3  
80634 München  
www.dbnetze.com/fahrweg

Benjamin Korn  
Tel.: 89 1308-72789  
Mobil: 152 37576446  
benjamin.korn@deutschebahn.com  
Zeichen: I.NP-S-M-L

09.04.2020

### Zugprognosezahlen 2030 für den Bahnknoten Lindau

Sehr geehrter Damen und Herren,  
sehr geehrter Herr Frick,

wir bestätigen hiermit die in den, von G.i.V. am 03.12.2019 übermittelten, dargestellten Zugprognosezahl für 2030 für die Durchführung der schalltechnischen Berechnungen auf den Streckenabschnitten:

- Strecke 5362 Buchloe – Lindau, ab km 149,889 bis Lindau Hbf
- Strecke 5420 Lindau Hbf – Lindau-Reutin – Grenze D/A
- Strecke 5421 Lindau-Aeschach – Lindau-Reutin

Die aktualisierte Verkehrsprognose im Schienenpersonennahverkehr ergibt sich aus einer Neukonzeption der Zuglinien und deren Laufwege im Knoten Lindau zur Bedienung der Halte in Lindau Hbf und Lindau-Reutin.


Das Linienkonzept ist zwischen den Aufgabenträgern für den Schienenpersonennahverkehr, der Bayerischen Eisenbahngesellschaft mbH, der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH sowie dem Land Voralberg im Grundsatz abgestimmt.

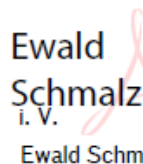
Mit freundlichen Grüßen

DB Netz AG

i. A.

Benjamin Korn

 Digital  
unterschieden von  
Benjamin Korn  
Datum: 2020.04.09  
11:38:34 +02'00'

 Ewald  
Schmalz  
i. V.  
Ewald Schmalz

Digital  
unterschieden  
von Ewald Schmalz  
Datum: 2020.04.09  
11:29:05 +02'00'

DB Netz AG  
Sitz: Frankfurt am Main  
Registergericht  
Frankfurt am Main  
HRB 50 879  
USt-IdNr.: DE199061757

Vorsitzender des  
Aufsichtsrates:  
Ronald Pofalla

Vorstand:  
Frank Sennhenn,  
Vorsitzender

Jens Bergmann  
Dr. Christian Gruß  
Dr. Volker Hentschel  
Ute Plambeck  
Dr. Christian Runzheimer

Unser Anliegen:



Nähere Informationen zur Datenverarbeitung im DB-Konzern finden Sie hier: [www.deutschebahn.com/datenschutz](http://www.deutschebahn.com/datenschutz)

Strecke 5421 Abschnitt Lindau-Aeschach Abzw. - Lindau-Reutin

Prognose 2030

Zugart- Traktion	Anzahl Züge				v_max* km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
	Planfall Tag	Nullfall Tag	Planfall Nacht	Nullfall Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl			
GZ-E	3	3	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21	10-Z18	5						v 5362	
GZ-GL	2	2	2	2	90	8_A4	1	10-Z5	10								Grundlast	
GZ-E	1	1	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21			10-Z18	5				v. 4530	
FR-ET	32	32	4	4	100	5-Z5_A16	1	n/v 4530	vereinigen mit 5-z5a16 aus 5420								v. 4530	
RV-VT	33	0	7	0	160	6_A8		Reutin - Lindau - Reutin von Memmingen										v. 5362
ICT	15	15	1	1	230	4-V2											v. 5362	
ICE	2	2	0	0	230	4-V1	1										v. 4530	
	88	55	16	9	Summe beider Richtungen													

Bemerkung: Für den Prognose Nullfall wird angenommen, dass die Züge im SPFV auf der ABS 48 ohne Halt in Lindau vorbeifahren.

Anhang 1: Tabelle 1: Schienenbetriebsprogramm der Strecke 5421 zwischen Lindau-Aeschach und Lindau Reutin

Strecke 5420 Abschnitt Lindau Bereich Hbf. bis LI-Reutin Bahnsteig Ostkopf

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart- Traktion	Anzahl Züge				v_max km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Planfall Tag	Nullfall Tag	Planfall Nacht	Nullfall Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl		
RV-ET	32	32	4	4	160	5-Z5_A16	1	vereinigen mit 5-Z5_A16 aus 5421									
RV-ET	17	0	2	0	160	5-Z5_A10	1	Hergatz-Lindau-Reutin									
RV-ET	16	0	2	0	160	5-Z5_A10	2	Hergatz-Lindau-Reutin									
RV-VT	33	0	7	0	160	6_A8	1	Hergatz-Reutin-Lindau von Memmingen									
IC-E	0	0	0	0													
IC-E	0	0	0	0													
S	62	62	8	8	140	5-Z5_A10	1										
	160	94	23	12	Summe beider Richtungen												

Anhang 1: Tabelle 2: Schienenbetriebsprogramm der Strecke 5420 zwischen Lindau Hbf und Lindau Reutin

Strecke 5362 Abschnitt Lindau-Aeschach Abzw. - Lindau Hbf

Prognose 2030

Zugart- Traktion	Anzahl Züge				v_max* km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Planfall Tag	Nullfall Tag	Planfall Nacht	Nullfall Nacht		Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl		
RV-ET	17		2		160	5-Z5_A10	1	endet									
RV-VT		17		2		6_A10	1										
RV-ET	16		2		160	5-Z5_A10	2	endet									
RV-VT		16		2		6_A10	2										
RV-ET	31		7		160	5-Z5_A10	2	v 4530									
RV-VT		31		7		6_A10	2										
RV-VT		33		7		6_A8	1	von Memmingen									
	64	97	11	18	Summe beider Richtungen												

Anhang 1: Tabelle 3: Schienenbetriebsprogramm der Strecke 5632 zwischen Lindau-Aeschach und Lindau Hbf

## Anhang 2: Ablöseberechnung der aktiven Schallschutzmaßnahmen

Ermittlung der Baukosten inklusive kapitalisierter Erneuerungs- und Unterhaltungskosten

Ifd. Nr.	Bauteil	Menge	Einheit	Preis je Einheit		Mwst.		Einzel-Summen		Gesamt-Summen		Bemerkungen
				Herstellung (netto)	Abbruch (netto)	Herstellung 0%	Abbruch 0%	Erneuerung (brutto)	Unterhalt (brutto)	Erneuerung (brutto)	Unterhalt (brutto)	
[-]	[-]	[-]	[-]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	
<b>E I N G A B E</b>						<b>B E R E C H N U N G</b>						
1	Schallschutzwand Höhe 1 m	1	m²/lfm	1 175.00	117.50	0.00	0.00	1 292.50	1 175.00	1 292.50	1 175.00	Kostenkennwertekatalog
2	Schallschutzwand Höhe 2 m	2	m²/lfm	1 350.00	135.00	0.00	0.00	1 485.00	1 350.00	1 485.00	1 350.00	808.0210A02
3	Schallschutzwand Höhe 3 m	3	m²/lfm	1 650.00	165.00	0.00	0.00	1 815.00	1 650.00	1 815.00	1 650.00	Version V4.0
4	Schallschutzwand Höhe 4 m	4	m²/lfm	1 975.00	197.50	0.00	0.00	2 172.50	1 975.00	2 172.50	1 975.00	Stand:
5	Schallschutzwand Höhe 5 m	5	m²/lfm	2 600.00	260.00	0.00	0.00	2 860.00	2 600.00	2 860.00	2 600.00	01.05.2012
6	Schallschutzwand Höhe 6 m	6	m²/lfm	2 900.00	290.00	0.00	0.00	3 190.00	2 900.00	3 190.00	2 900.00	Faktor 1.0
21	niedrige Schallschutzwand 55 cm		lfm Gleis	1 226.50	122.65	0.00	0.00	1 349.15	1 226.50	1 349.15	1 226.50	
22	niedrige Schallschutzwand 74 cm		lfm Gleis	1 152.00	115.20	0.00	0.00	1 267.20	1 152.00	1 267.20	1 152.00	
23	besonders überwachtetes Gleis, büG		lfm Gleis	35.48	3.55	0.00	0.00	39.03	35.48	39.03	35.48	
24	Schienenstegdämpfer, SSD		lfm Gleis	365.30	36.53	0.00	0.00	401.83	365.30	401.83	365.30	
25	Schienenstegabschirmung, SSA		lfm Gleis	315.80	31.58	0.00	0.00	347.38	315.80	347.38	315.80	

Anhang 2: Tabelle 1: Ablöseberechnungen für aktive Schallschutzmaßnahmen (Teil 1)

lfd. Nr.	Bauteil	Gesamtkosten		Gesamtkosten incl. 10 % Verw.kosten		theoret. Nutzungsdauer	restliche Nutzungsdauer	jährliche Unterhaltskosten	Zinsberechnung			Erneuerungsablässe	Unterhaltsablässe	Ergebnis Gesamtablässe	Erstellung Bauwerk	Gesamt Bauwerk + Ablöse
		Erneuerung	Unterhalt	Erneuerung	Unterhalt				1,04 <sup>m</sup>	1,04 <sup>m-n</sup> / 1,04 <sup>m-1</sup>	p/4					
		[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[Jahre]	[Jahre]	[%]				[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]	[€/lfm]
E i n g a b e																
				K <sub>e</sub>	K <sub>u</sub>	m	n	p								
1	Schallschutzwand Höhe 1 m	1 292.50	1 175.00	1 421.75	1 292.50	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	374.04	323.13	697.17	1175.00	1 873.00
2	Schallschutzwand Höhe 2 m	1 485.00	1 350.00	1 633.50	1 485.00	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	429.75	371.25	801.00	1350.00	2 152.00
3	Schallschutzwand Höhe 3 m	1 815.00	1 650.00	1 996.50	1 815.00	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	525.25	453.75	979.00	1650.00	2 630.00
4	Schallschutzwand Höhe 4 m	2 172.50	1 975.00	2 389.75	2 172.50	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	628.71	543.13	1 171.84	1975.00	3 147.00
5	Schallschutzwand Höhe 5 m	2 860.00	2 600.00	3 146.00	2 860.00	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	827.67	715.00	1 542.67	2600.00	4 143.00
6	Schallschutzwand Höhe 6 m	3 190.00	2 900.00	3 509.00	3 190.00	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	923.17	797.50	1 720.67	2900.00	4 621.00
21	niedrige Schallschutzwand 55 cm	1 349.15	1 226.50	1 484.07	1 349.15	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	390.44	337.29	727.73	1227.00	1 955.00
22	niedrige Schallschutzwand 74 cm	1 267.20	1 152.00	1 393.92	1 267.20	40	40	1.00	4.80	0.26	0.25	366.72	316.80	683.52	1152.00	1 836.00
23	besonders überwachtes Gleis, büG	39.03	35.48	42.93	39.03	3	3	1.00	1.12	8.01	0.25	343.82	9.76	353.58	35.00	389.00
24	Schienenstegdämpfer, SSD	401.83	365.30	442.01	401.83	13	13	1.00	1.67	1.50	0.25	664.61	100.46	765.07	365.00	1 131.00
25	Schienenstegabschirmung, SSA	347.38	315.80	382.12	347.38	13	13	1.00	1.67	1.50	0.25	574.55	86.85	661.40	316.00	978.00

Anhang 2: Tabelle 2: Ablöseberechnungen für aktive Schallschutzmaßnahmen (Teil 2)

**Anhang 3: Detaillierte Ergebnistabellen zur Prüfung aktiver Schallschutzmaßnahmen**

**Südlich des Gleisdreiecks**

aktive Schallschutzmaßnahmen	Kosten SSWd / Tsd. €	Kosten büG, SSD, SSA, RM / Tsd. €	Gesamtkosten aktiver Schallschutzmaßnahmen / Tsd. €	gelöste Schutzfälle		Kosten passiver Schallschutz / Tsd. €	"Nettokosten" aktiver Schallschutzmaßnahmen / Tsd. €	Kosten je gelöster Schutzfall / Tsd. €	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung			Beurteilungspegel		mittlere Pegelminderung / dB(A)	maximale Pegelminderung / dB(A)	maximaler Beurteilungspegel Nacht / dB(A)
				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Gesamt	> 70 dB(A) Tag	> 60 dB(A) Nacht			
Schienenschmiereinrichtungen	0.0	273.3	273.3	18	10	351.0	156.3	5.6	44	73	117	0	0	-2.0	-2.9	60
Schienenschmiereinrichtungen Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	683.8	273.3	957.1	54	57	135.0	624.1	5.6	8	37	45	0	0	-5.6	-13.4	59
Schienenschmiereinrichtungen Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 100 m (km 0.900 bis km 1.000) Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 160 m (km 1.000 bis km 1.160)	766.5	273.3	1039.8	61	60	105.0	676.8	5.6	1	34	35	0	0	-5.9	-15.8	59
Schienenschmiereinrichtungen Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	818.2	273.3	1091.5	61	60	105.0	728.5	6.0	1	34	35	0	0	-6.0	-15.9	59
Schienenschmiereinrichtungen Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1077.2	273.3	1350.5	61	62	99.0	981.5	8.0	1	32	33	0	0	-6.4	-17.8	59
Schienenschmiereinrichtungen Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1201.5	273.3	1474.7	61	64	93.0	1099.7	8.8	1	30	31	0	0	-6.6	-18.9	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegabschirmungen - Länge 265 m	0.0	694.4	694.4	34	28	282.0	508.4	8.2	28	66	94	0	0	-3.4	-5.7	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegabschirmungen - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	683.8	694.4	1378.2	61	60	105.0	1015.2	8.4	1	34	35	0	0	-6.1	-15.0	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegabschirmungen - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	818.2	694.4	1512.6	61	62	99.0	1143.6	9.3	1	32	33	0	0	-6.4	-17.4	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegabschirmungen - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1077.2	694.4	1771.6	61	64	93.0	1396.6	11.2	1	30	31	0	0	-6.7	-19.4	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegabschirmungen - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1201.5	694.4	1895.9	61	67	84.0	1511.9	11.8	1	27	28	0	0	-7.0	-20.6	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegdämpfer - Länge 265 m	0.0	760.3	760.3	29	25	306.0	598.3	11.1	33	69	102	0	0	-3.1	-5.1	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegdämpfer - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	683.8	760.3	1444.1	61	60	105.0	1081.1	8.9	1	34	35	0	0	-6.0	-14.7	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegdämpfer - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	818.2	760.3	1578.5	61	62	99.0	1209.5	9.8	1	32	33	0	0	-6.3	-17.1	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegdämpfer - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1077.2	760.3	1837.5	61	64	93.0	1462.5	11.7	1	30	31	0	0	-6.7	-19.1	59
Schienenschmiereinrichtungen Schienenstegdämpfer - Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 260 m (km 0.900 bis km 1.160)	1201.5	760.3	1961.8	61	67	84.0	1577.8	12.3	1	27	28	0	0	-6.9	-20.3	59



**Im Gleisdreieck**

aktive Schallschutz-maßnahmen	Kosten SSWd / Tsd. €	Kosten büG, SSD, SSA, RM / Tsd. €	Gesamtkosten aktiver Schallschutz-maßnahmen / Tsd. €	gelöste Schutzfälle		Kosten passiver Schallschutz / Tsd. €	"Nettokosten" aktiver Schallschutz-maßnahmen / Tsd. €	Kosten je gelöster Schutzfall / Tsd. €	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung			Beurteilungspegel		mittlere Pegel-minderung / dB(A)	maximale Pegel-minderung / dB(A)	maximaler Beurteilungs-pegel Nacht / dB(A)
				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Gesamt	> 70 dB(A) Tag	> 60 dB(A) Nacht			
Schienenschmireinrichtungen	0.0	63.1	63.1	4	1	93.0	48.1	9.6	12	19	31	0	0	-1.8	-2.9	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	368.2	63.1	431.3	12	1	69.0	392.3	30.2	4	19	23	0	0	-3.9	-13.2	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	440.6	63.1	503.6	12	4	60.0	455.6	28.5	4	16	20	0	0	-4.3	-15.4	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	580.0	63.1	643.1	15	4	51.0	586.1	30.8	1	16	17	0	0	-4.5	-17.5	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	646.9	63.1	710.0	15	4	51.0	653.0	34.4	1	16	17	0	0	-4.7	-18.4	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	762.7	63.1	825.8	12	8	48.0	765.8	38.3	4	12	16	0	0	-5.8	-13.3	64
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	912.6	63.1	975.7	12	13	33.0	900.7	36.0	4	7	11	0	0	-6.5	-16.6	62
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1201.5	63.1	1264.5	16	13	21.0	1177.5	40.6	0	7	7	0	0	-7.1	-18.4	58
Schienenschmireinrichtungen Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1340.1	63.1	1403.2	16	16	12.0	1307.2	40.8	0	4	4	0	0	-7.4	-18.8	58
Schienenschmireinrichtungen Schienenstegabschirmungen Länge 265 m	0.0	160.3	160.3	5	4	81.0	133.3	14.8	11	16	27	0	0	-3.5	-5.7	62
Schienenschmireinrichtungen Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	368.2	160.3	528.5	12	9	45.0	465.5	22.2	4	11	15	0	0	-5.3	-15.0	62
Schienenschmireinrichtungen Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	440.6	160.3	600.8	15	10	33.0	525.8	21.0	1	10	11	0	0	-5.6	-16.9	62
Schienenschmireinrichtungen Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	580.0	160.3	740.3	15	13	24.0	656.3	23.4	1	7	8	0	0	-5.8	-18.8	62
Schienenschmireinrichtungen Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	646.9	160.3	807.2	15	13	24.0	723.2	25.8	1	7	8	0	0	-6.0	-19.7	62

aktive Schallschutz-maßnahmen	Kosten SSWd / Tsd. €	Kosten büG, SSD, SSA, RM / Tsd. €	Gesamtkosten aktiver Schallschutz-maßnahmen / Tsd. €	gelöste Schutzfälle		Kosten passiver Schallschutz / Tsd. €	"Nettokosten" aktiver Schallschutz-maßnahmen / Tsd. €	Kosten je gelöster Schutzfall / Tsd. €	Schutzfälle mit verbleibender Grenzwertüberschreitung			Beurteilungspegel		mittlere Pegelminderung / dB(A)	maximale Pegelminderung / dB(A)	maximaler Beurteilungspegel Nacht / dB(A)
				Tag	Nacht				Tag	Nacht	Gesamt	> 70 dB(A)	> 60 dB(A)			
												Tag	Nacht			
Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	762.7	160.3	923.0	12	13	33.0	848.0	33.9	4	7	11	0	0	-6.6	-15.0	61
Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	912.6	160.3	1072.9	15	13	24.0	988.9	35.3	1	7	8	0	0	-7.2	-17.8	59
Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1201.5	160.3	1361.7	16	16	12.0	1265.7	39.6	0	4	4	0	0	-7.6	-19.4	58
Schienenstegabschirmungen Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1340.1	160.3	1500.3	16	16	12.0	1404.3	43.9	0	4	4	0	0	-7.9	-19.8	58
Schienenstegdämpfer Länge 265 m	0.0	175.5	175.5	5	4	81.0	148.5	16.5	11	16	27	0	0	-3.1	-5.1	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	368.2	175.5	543.7	12	4	60.0	495.7	31.0	4	16	20	0	0	-5.0	-14.7	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	440.6	175.5	616.0	15	8	39.0	547.0	23.8	1	12	13	0	0	-5.3	-16.6	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	580.0	175.5	755.5	15	11	30.0	677.5	26.1	1	9	10	0	0	-5.6	-18.6	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 140 m km 1,045 bis km 1,180	646.9	175.5	822.4	15	12	27.0	741.4	27.5	1	8	9	0	0	-5.7	-19.4	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 300 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	762.7	175.5	938.2	12	10	42.0	872.2	39.6	4	10	14	0	0	-6.4	-14.7	62
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 400 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	912.6	175.5	1088.1	15	13	24.0	1004.1	35.9	1	7	8	0	0	-7.0	-17.6	60
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 500 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1201.5	175.5	1376.9	16	16	12.0	1280.9	40.0	0	4	4	0	0	-7.5	-19.2	58
Schienenstegdämpfer Länge 265 m Schallschutzwand Höhe 600 cm Länge 290 m km 0,895 bis km 1,180	1340.1	175.5	1515.5	16	16	12.0	1419.5	44.4	0	4	4	0	0	-7.8	-19.6	58

### Anhang 4: Berechnungsergebnisse schalltechnischer Untersuchung für Gesamtbetrachtung der drei Strecken

Das jeweilige Gebäude-ID sowie die Fassadennummer sind in der Lageplanskizze im Anhand dargestellt.

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)					dB(A)	dB(A)		
LI378a_AWB	Hasenweidweg 4			W	59	99	54.1	51.2	55.1	51.8	1.0	0.6	nein	nein	53	51	nein	nein
LI378b_AWB	Hasenweidweg 4			W	59	99	55.4	52.4	56.6	53.2	1.2	0.8	nein	nein	54	52	nein	nein
LI2024	Aeschacher Ufer 31	1	EG	W	59	49	50.2	44.8	51.4	46.4	1.2	1.6	nein	nein	48	44	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	50.9	45.6	52.3	47.3	1.4	1.7	nein	nein	49	44	nein	nein
		2	EG	W	59	49	51.4	46.2	52.1	47.1	0.7	0.9	nein	nein	51	46	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	52.8	47.6	53.6	48.7	0.8	1.1	nein	nein	52	47	nein	nein
		3	EG	W	59	49	51.6	46.4	52.1	47.2	0.5	0.8	nein	nein	51	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.0	47.8	53.8	48.9	0.8	1.1	nein	nein	52	47	nein	nein
		4	EG	W	59	49	48.7	43.7	48.3	43.6	-0.4	-0.1	nein	nein	49	44	nein	nein
LI2020	Aeschacher Ufer 35	2	EG	W	59	49	54.2	48.9	55.1	50.1	0.9	1.2	nein	nein	54	49	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	58.8	53.2	60.5	55.4	1.7	2.2	ja	ja	57	52	nein	ja
		3	EG	W	59	49	50.6	45.5	51.0	46.1	0.4	0.6	nein	nein	51	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.3	48.0	54.0	49.0	0.7	1.0	nein	nein	53	48	nein	nein
		4	EG	W	59	49	44.3	39.3	45.3	40.4	1.0	1.1	nein	nein	43	38	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	45.4	40.3	46.4	41.5	1.0	1.2	nein	nein	44	39	nein	nein
		5	EG	W	59	49	56.5	50.8	58.5	53.4	2.0	2.6	nein	ja	54	49	nein	nein
LI2028	Aeschacher Ufer 35A	5	1.OG	W	59	49	57.5	51.9	59.6	54.5	2.1	2.6	ja	ja	55	50	nein	ja
		1	EG	W	59	49	58.6	53.5	59.1	54.2	0.5	0.7	nein	nein	60	55	nein	nein
		2	EG	W	59	49	52.3	46.7	54.2	49.1	1.9	2.4	nein	ja	51	46	nein	nein
		3	EG	W	59	49	63.0	57.2	65.1	60.0	2.1	2.8	ja	ja	63	58	ja	ja

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		4	EG	W	59	49	63.7	58.2	65.4	60.3	1.7	2.1	ja	ja	64	59	ja	ja
LI2033	Aeschacher Ufer 38	1	EG	W	59	49	40.8	36.6	41.3	37.1	0.5	0.5	nein	nein	41	37	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	42.0	37.7	42.7	38.4	0.7	0.7	nein	nein	42	38	nein	nein
		2	EG	W	59	49	39.5	35.8	40.9	36.9	1.4	1.1	nein	nein	40	36	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	40.3	36.4	41.7	37.7	1.4	1.3	nein	nein	40	37	nein	nein
		3	EG	W	59	49	41.5	37.1	43.2	38.8	1.7	1.7	nein	nein	40	36	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	42.4	38.0	44.1	39.7	1.7	1.7	nein	nein	40	37	nein	nein
		4	EG	W	59	49	42.2	37.7	43.9	39.4	1.7	1.7	nein	nein	40	36	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	43.0	38.5	44.9	40.3	1.9	1.8	nein	nein	41	37	nein	nein
		5	EG	W	59	49	46.9	41.6	49.1	44.2	2.2	2.6	nein	nein	41	37	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	47.5	42.3	49.7	44.8	2.2	2.5	nein	nein	42	39	nein	nein
		6	EG	W	59	49	47.6	44.0	48.9	45.0	1.3	1.0	nein	nein	45	43	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	48.5	45.0	49.6	45.9	1.1	0.9	nein	nein	46	44	nein	nein
		7	EG	W	59	49	48.4	45.2	49.3	45.9	0.9	0.7	nein	nein	47	44	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	49.4	46.3	50.1	46.8	0.7	0.5	nein	nein	48	46	nein	nein
		8	EG	W	59	49	44.7	41.6	45.4	42.1	0.7	0.5	nein	nein	44	41	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	46.2	43.1	46.8	43.5	0.6	0.4	nein	nein	45	43	nein	nein
LI2026	Aeschacher Ufer 40	1	EG	W	59	49	46.4	41.2	48.2	43.3	1.8	2.1	nein	nein	41	37	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	47.2	42.0	48.9	44.0	1.7	2.0	nein	nein	42	38	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	48.5	43.6	50.0	45.3	1.5	1.7	nein	nein	44	41	nein	nein
		2	EG	W	59	49	46.4	41.2	48.2	43.2	1.8	2.0	nein	nein	41	37	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	47.4	42.2	49.1	44.2	1.7	2.0	nein	nein	42	38	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	48.7	43.7	50.4	45.6	1.7	1.9	nein	nein	44	40	nein	nein
		3	EG	W	59	49	46.8	42.3	47.8	43.3	1.0	1.0	nein	nein	44	40	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	48.5	44.2	49.4	45.1	0.9	0.9	nein	nein	46	42	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	50.2	46.2	51.0	46.9	0.8	0.7	nein	nein	48	44	nein	nein
		4	EG	W	59	49	46.2	41.8	46.9	42.5	0.7	0.7	nein	nein	45	41	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	47.4	43.1	47.9	43.7	0.5	0.6	nein	nein	46	42	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	47.8	43.7	48.2	44.1	0.4	0.4	nein	nein	46	42	nein	nein
		5	EG	W	59	49	40.9	36.4	42.8	38.2	1.9	1.8	nein	nein	39	35	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	41.2	36.8	43.0	38.5	1.8	1.7	nein	nein	39	36	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	42.2	37.8	43.9	39.5	1.7	1.7	nein	nein	40	37	nein	nein
		6	EG	W	59	49	43.0	38.0	45.0	40.2	2.0	2.2	nein	nein	39	35	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		6	1.OG	W	59	49	43.5	38.7	45.4	40.7	1.9	2.0	nein	nein	40	36	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	44.0	39.1	46.0	41.2	2.0	2.1	nein	nein	41	37	nein	nein
		7	EG	W	59	49	44.6	39.5	46.4	41.6	1.8	2.1	nein	nein	40	36	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	45.4	40.4	47.1	42.3	1.7	1.9	nein	nein	41	37	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	46.7	41.9	48.2	43.6	1.5	1.7	nein	nein	43	39	nein	nein
		8	EG	W	59	49	45.5	40.4	47.0	42.1	1.5	1.7	nein	nein	42	38	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	46.3	41.2	47.7	42.9	1.4	1.7	nein	nein	43	39	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	47.6	42.7	48.9	44.2	1.3	1.5	nein	nein	45	41	nein	nein
		9	EG	W	59	49	45.8	40.7	47.3	42.4	1.5	1.7	nein	nein	42	38	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	46.6	41.4	48.0	43.1	1.4	1.7	nein	nein	43	39	nein	nein
		9	2.OG	W	59	49	47.8	42.7	49.1	44.3	1.3	1.6	nein	nein	44	40	nein	nein
		10	EG	W	59	49	46.3	41.3	47.8	43.0	1.5	1.7	nein	nein	43	39	nein	nein
		10	1.OG	W	59	49	47.2	42.3	48.6	43.8	1.4	1.5	nein	nein	44	40	nein	nein
		10	2.OG	W	59	49	48.6	43.9	49.9	45.3	1.3	1.4	nein	nein	46	42	nein	nein
LI2025	Aeschacher Ufer 46	1	2.OG	W	59	49	50.6	45.3	52.5	47.5	1.9	2.2	nein	nein	45	41	nein	nein
		2	EG	W	59	49	48.4	43.0	50.2	45.2	1.8	2.2	nein	nein	43	39	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	49.5	44.1	51.1	46.1	1.6	2.0	nein	nein	45	41	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	51.0	45.6	52.5	47.5	1.5	1.9	nein	nein	47	43	nein	nein
		3	EG	W	59	49	45.1	40.0	46.1	41.2	1.0	1.2	nein	nein	45	40	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	46.5	41.4	47.3	42.4	0.8	1.0	nein	nein	46	41	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	47.5	42.4	48.2	43.3	0.7	0.9	nein	nein	47	42	nein	nein
		4	EG	W	59	49	45.2	40.1	46.1	41.3	0.9	1.2	nein	nein	45	40	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	46.5	41.4	47.2	42.3	0.7	0.9	nein	nein	46	41	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	47.3	42.2	47.9	43.0	0.6	0.8	nein	nein	47	42	nein	nein
		5	EG	W	59	49	44.7	39.7	45.5	40.7	0.8	1.0	nein	nein	44	40	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	46.0	41.0	46.6	41.8	0.6	0.8	nein	nein	46	41	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	46.8	41.8	47.3	42.4	0.5	0.6	nein	nein	47	42	nein	nein
		6	EG	W	59	49	39.9	35.3	41.2	36.7	1.3	1.4	nein	nein	39	35	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	41.2	36.4	42.6	37.9	1.4	1.5	nein	nein	40	36	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	42.8	38.0	44.3	39.6	1.5	1.6	nein	nein	41	37	nein	nein
		7	EG	W	59	49	46.0	40.9	47.8	43.0	1.8	2.1	nein	nein	41	37	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	46.7	41.8	48.5	43.8	1.8	2.0	nein	nein	42	38	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	50.3	45.2	52.0	47.1	1.7	1.9	nein	nein	45	41	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LI2023	Aeschacher Ufer 48	1	EG	W	59	49	46.9	41.6	48.8	43.8	1.9	2.2	nein	nein	43	39	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	51.3	45.9	53.5	48.5	2.2	2.6	nein	nein	45	41	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	54.6	49.1	56.6	51.6	2.0	2.5	nein	ja	48	44	nein	nein
		2	EG	W	59	49	50.3	45.2	51.9	47.0	1.6	1.8	nein	nein	48	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	53.0	47.5	54.7	49.6	1.7	2.1	nein	ja	50	45	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	55.4	49.9	57.2	52.2	1.8	2.3	nein	ja	52	47	nein	nein
		3	EG	W	59	49	53.5	48.1	55.2	50.1	1.7	2.0	nein	nein	51	47	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	54.8	49.4	56.5	51.4	1.7	2.0	nein	nein	52	48	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	55.9	50.5	57.7	52.7	1.8	2.2	nein	ja	53	49	nein	nein
		4	EG	W	59	49	48.6	43.2	50.2	45.1	1.6	1.9	nein	nein	46	42	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	49.5	44.1	50.9	45.9	1.4	1.8	nein	nein	48	43	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	49.8	44.5	50.8	45.8	1.0	1.3	nein	nein	49	44	nein	nein
		5	EG	W	59	49	49.6	44.2	51.0	46.0	1.4	1.8	nein	nein	48	43	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	50.5	45.1	51.8	46.8	1.3	1.7	nein	nein	49	44	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	51.1	45.9	52.2	47.2	1.1	1.3	nein	nein	51	46	nein	nein
		6	EG	W	59	49	49.1	43.7	50.5	45.5	1.4	1.8	nein	nein	48	43	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	50.0	44.6	51.3	46.3	1.3	1.7	nein	nein	49	44	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	50.7	45.4	51.7	46.7	1.0	1.3	nein	nein	50	45	nein	nein
		7	EG	W	59	49	43.5	38.5	44.7	39.9	1.2	1.4	nein	nein	42	37	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	44.7	39.6	45.7	40.8	1.0	1.2	nein	nein	43	39	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	45.0	40.1	45.5	40.7	0.5	0.6	nein	nein	45	40	nein	nein
		8	EG	W	59	49	44.2	39.1	45.5	40.6	1.3	1.5	nein	nein	42	38	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	45.5	40.4	46.5	41.6	1.0	1.2	nein	nein	44	39	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	46.4	41.4	47.0	42.2	0.6	0.8	nein	nein	46	41	nein	nein
		9	EG	W	59	49	44.0	38.8	45.9	41.0	1.9	2.2	nein	nein	40	36	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	44.8	39.6	46.7	41.7	1.9	2.1	nein	nein	41	37	nein	nein
		9	2.OG	W	59	49	45.9	40.7	47.6	42.7	1.7	2.0	nein	nein	43	39	nein	nein
		10	EG	W	59	49	50.1	44.6	52.4	47.4	2.3	2.8	nein	nein	42	38	nein	nein
		10	1.OG	W	59	49	50.9	45.3	53.1	48.1	2.2	2.8	nein	nein	43	40	nein	nein
		10	2.OG	W	59	49	52.2	46.7	54.4	49.3	2.2	2.6	nein	ja	45	41	nein	nein
		11	EG	W	59	49	46.1	40.8	48.1	43.1	2.0	2.3	nein	nein	41	37	nein	nein
		11	1.OG	W	59	49	46.8	41.6	48.8	43.8	2.0	2.2	nein	nein	42	38	nein	nein
		11	2.OG	W	59	49	47.7	42.4	49.6	44.7	1.9	2.3	nein	nein	43	39	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LI2021	Aeschacher Ufer 50	1	EG	W	59	49	55.6	49.9	57.8	52.7	2.2	2.8	nein	ja	47	43	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	58.7	53.0	60.9	55.7	2.2	2.7	ja	ja	50	46	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	59.8	54.1	62.0	56.9	2.2	2.8	ja	ja	52	47	nein	nein
		2	EG	W	59	49	57.3	51.7	59.1	54.0	1.8	2.3	ja	ja	55	50	nein	ja
		2	1.OG	W	59	49	60.2	54.5	62.2	57.0	2.0	2.5	ja	ja	56	51	nein	ja
		2	2.OG	W	59	49	61.1	55.5	63.2	58.0	2.1	2.5	ja	ja	57	52	nein	ja
		3	EG	W	59	49	57.6	52.1	59.4	54.3	1.8	2.2	ja	ja	56	51	nein	ja
		3	1.OG	W	59	49	59.0	53.4	60.9	55.7	1.9	2.3	ja	ja	56	51	nein	ja
		3	2.OG	W	59	49	60.0	54.4	62.0	56.8	2.0	2.4	ja	ja	57	52	nein	ja
		4	EG	W	59	49	51.2	45.9	52.4	47.4	1.2	1.5	nein	nein	51	46	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	52.0	46.7	53.0	48.0	1.0	1.3	nein	nein	52	47	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	53.1	47.8	54.2	49.2	1.1	1.4	nein	nein	53	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	54.8	49.3	56.6	51.5	1.8	2.2	nein	ja	54	49	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	55.5	50.0	57.2	52.1	1.7	2.1	nein	ja	55	50	nein	ja
5	2.OG	W	59	49	56.1	50.5	57.8	52.7	1.7	2.2	nein	ja	56	51	nein	ja		
6	EG	W	59	49	52.0	46.3	54.0	48.9	2.0	2.6	nein	nein	46	41	nein	nein		
6	1.OG	W	59	49	53.0	47.3	55.0	49.9	2.0	2.6	nein	ja	47	42	nein	nein		
6	2.OG	W	59	49	51.5	45.9	53.6	48.5	2.1	2.6	nein	nein	47	42	nein	nein		
7	EG	W	59	49	56.4	50.7	58.6	53.5	2.2	2.8	nein	ja	47	43	nein	nein		
7	1.OG	W	59	49	58.2	52.5	60.3	55.2	2.1	2.7	ja	ja	50	45	nein	nein		
7	2.OG	W	59	49	59.1	53.4	61.3	56.2	2.2	2.8	ja	ja	51	46	nein	nein		
LI2022	Aeschacher Ufer 50a	1	EG	W	59	49	56.4	50.8	58.7	53.5	2.3	2.7	nein	ja	47	43	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	57.3	51.7	59.6	54.4	2.3	2.7	ja	ja	49	45	nein	nein
		2	EG	W	59	49	55.0	49.4	57.1	52.0	2.1	2.6	nein	ja	47	43	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	56.4	50.8	58.5	53.4	2.1	2.6	nein	ja	49	45	nein	nein
		3	EG	W	59	49	47.7	42.5	49.0	44.0	1.3	1.5	nein	nein	46	41	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	48.8	43.6	49.9	44.9	1.1	1.3	nein	nein	47	43	nein	nein
4	EG	W	59	49	47.1	41.6	49.4	44.3	2.3	2.7	nein	nein	41	37	nein	nein		
4	1.OG	W	59	49	48.2	42.6	50.4	45.3	2.2	2.7	nein	nein	42	38	nein	nein		
LI446	Am Alpengarten 3	1	EG	W	59	49	42.3	39.3	44.0	40.6	1.7	1.3	nein	nein	44	41	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	42.9	39.8	44.7	41.2	1.8	1.4	nein	nein	45	41	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	43.8	40.8	45.6	42.3	1.8	1.5	nein	nein	46	42	nein	nein
1	3.OG	W	59	49	43.7	40.6	45.5	42.1	1.8	1.5	nein	nein	46	42	nein	nein		

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		2	EG	W	59	49	45.6	42.7	47.3	44.0	1.7	1.3	nein	nein	47	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	47.4	44.6	49.1	45.8	1.7	1.2	nein	nein	49	46	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	49.5	46.9	51.3	48.2	1.8	1.3	nein	nein	52	49	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	51.1	48.4	53.0	49.9	1.9	1.5	nein	nein	53	50	nein	nein
		3	EG	W	59	49	50.5	46.3	52.4	48.1	1.9	1.8	nein	nein	48	45	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	51.8	47.9	53.6	49.5	1.8	1.6	nein	nein	50	47	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	53.5	49.9	55.1	51.3	1.6	1.4	nein	nein	53	50	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	55.0	51.6	56.6	52.9	1.6	1.3	nein	nein	55	52	nein	nein
LI447	Am Alpengarten 4	2	EG	W	59	49	51.3	46.9	53.4	48.9	2.1	2.0	nein	nein	48	45	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	52.4	48.2	54.4	50.1	2.0	1.9	nein	nein	50	47	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	54.0	50.2	55.9	51.8	1.9	1.6	nein	nein	53	50	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	55.4	51.7	57.2	53.2	1.8	1.5	nein	nein	55	52	nein	nein
		3	EG	W	59	49	51.5	46.9	53.7	49.1	2.2	2.2	nein	ja	48	45	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	52.5	48.0	54.6	50.1	2.1	2.1	nein	ja	49	46	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	54.1	50.0	56.1	51.8	2.0	1.8	nein	nein	52	49	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	55.3	51.4	57.2	53.0	1.9	1.6	nein	nein	54	51	nein	nein
		4	EG	W	59	49	51.5	47.1	53.5	49.0	2.0	1.9	nein	nein	47	45	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	52.4	48.0	54.3	49.9	1.9	1.9	nein	nein	48	46	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	53.3	49.1	55.2	50.8	1.9	1.7	nein	nein	50	47	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	54.3	50.1	56.1	51.7	1.8	1.6	nein	nein	51	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	51.0	46.8	52.9	48.6	1.9	1.8	nein	nein	47	44	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	51.9	47.7	53.7	49.4	1.8	1.7	nein	nein	48	46	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	52.8	48.7	54.5	50.3	1.7	1.6	nein	nein	49	47	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	53.6	49.6	55.3	51.1	1.7	1.5	nein	nein	50	48	nein	nein
		6	EG	W	59	49	41.6	38.0	43.2	39.4	1.6	1.4	nein	nein	42	39	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	42.2	38.7	43.9	40.1	1.7	1.4	nein	nein	43	40	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	43.0	39.7	44.8	41.1	1.8	1.4	nein	nein	44	41	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	43.7	40.4	45.5	41.9	1.8	1.5	nein	nein	45	42	nein	nein
LI455	Am Alpengarten 5	1	EG	W	59	49	48.1	43.7	49.7	45.1	1.6	1.4	nein	nein	44	41	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	48.2	43.2	50.0	45.2	1.8	2.0	nein	nein	43	39	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	47.9	42.7	50.0	45.0	2.1	2.3	nein	nein	43	39	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	49.2	44.2	50.9	46.1	1.7	1.9	nein	nein	45	42	nein	nein
		1	4.OG	W	59	49	50.8	45.8	52.4	47.5	1.6	1.7	nein	nein	47	43	nein	nein



Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1	5.OG	W	59	49	52.1	47.3	53.6	48.9	1.5	1.6	nein	nein	49	45	nein	nein
		2	EG	W	59	49	51.1	47.5	52.3	48.5	1.2	1.0	nein	nein	49	46	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	51.9	48.4	53.0	49.2	1.1	0.8	nein	nein	49	47	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	52.4	48.9	53.2	49.5	0.8	0.6	nein	nein	50	48	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	53.1	49.5	53.9	50.1	0.8	0.6	nein	nein	51	48	nein	nein
		2	4.OG	W	59	49	54.0	50.2	54.8	50.9	0.8	0.7	nein	nein	51	49	nein	nein
		2	5.OG	W	59	49	54.6	50.7	55.6	51.5	1.0	0.8	nein	nein	52	49	nein	nein
		3	EG	W	59	49	41.9	37.3	43.6	39.0	1.7	1.7	nein	nein	40	36	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	42.7	38.1	44.2	39.6	1.5	1.5	nein	nein	41	37	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	42.5	38.3	43.0	38.7	0.5	0.4	nein	nein	43	39	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	42.9	38.8	43.5	39.4	0.6	0.6	nein	nein	43	39	nein	nein
		3	4.OG	W	59	49	43.6	39.5	44.0	39.9	0.4	0.4	nein	nein	44	40	nein	nein
		3	5.OG	W	59	49	44.1	40.1	44.6	40.6	0.5	0.5	nein	nein	45	41	nein	nein
		4	EG	W	59	49	42.2	38.5	43.6	39.7	1.4	1.2	nein	nein	42	39	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	43.1	39.4	44.5	40.6	1.4	1.2	nein	nein	43	40	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	44.4	40.8	45.8	41.9	1.4	1.1	nein	nein	44	41	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	45.2	41.8	46.9	43.0	1.7	1.2	nein	nein	46	42	nein	nein
		4	4.OG	W	59	49	46.3	42.9	48.0	44.2	1.7	1.3	nein	nein	47	44	nein	nein
		4	5.OG	W	59	49	47.5	44.2	49.1	45.4	1.6	1.2	nein	nein	48	45	nein	nein
		5	EG	W	59	49	47.1	42.4	49.3	44.6	2.2	2.2	nein	nein	43	40	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	47.8	43.1	50.0	45.3	2.2	2.2	nein	nein	44	41	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	48.8	44.3	50.8	46.3	2.0	2.0	nein	nein	46	43	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	49.6	45.1	51.7	47.2	2.1	2.1	nein	nein	47	44	nein	nein
		5	4.OG	W	59	49	50.4	46.1	52.5	48.0	2.1	1.9	nein	nein	48	45	nein	nein
		5	5.OG	W	59	49	51.5	47.2	53.5	49.1	2.0	1.9	nein	nein	50	46	nein	nein
		6	EG	W	59	49	43.8	40.2	45.4	41.4	1.6	1.2	nein	nein	43	40	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	44.7	41.1	46.3	42.4	1.6	1.3	nein	nein	45	41	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	46.2	42.8	47.9	44.0	1.7	1.2	nein	nein	46	43	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	47.2	43.9	48.9	45.1	1.7	1.2	nein	nein	48	44	nein	nein
		6	4.OG	W	59	49	48.3	45.1	50.0	46.2	1.7	1.1	nein	nein	49	46	nein	nein
		6	5.OG	W	59	49	49.7	46.4	51.3	47.6	1.6	1.2	nein	nein	50	47	nein	nein
		7	EG	W	59	49	49.4	44.7	51.6	47.0	2.2	2.3	nein	nein	46	42	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	50.1	45.4	52.3	47.7	2.2	2.3	nein	nein	47	43	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		7	2.OG	W	59	49	51.3	46.9	53.5	48.9	2.2	2.0	nein	nein	49	46	nein	nein
		7	3.OG	W	59	49	52.5	48.1	54.6	50.1	2.1	2.0	nein	ja	50	47	nein	nein
		7	4.OG	W	59	49	53.6	49.4	55.7	51.3	2.1	1.9	nein	ja	51	48	nein	nein
		7	5.OG	W	59	49	54.8	50.8	56.7	52.4	1.9	1.6	nein	nein	53	50	nein	nein
LI421	Am Alpengarten 6	1	EG	W	59	49	59.8	54.3	62.2	57.2	2.4	2.9	ja	ja	50	47	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	61.4	55.9	63.8	58.8	2.4	2.9	ja	ja	52	49	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	62.4	57.0	64.8	59.8	2.4	2.8	ja	ja	54	51	nein	ja
		1	3.OG	W	59	49	62.7	57.5	65.0	60.1	2.3	2.6	ja	ja	56	53	nein	ja
		1	4.OG	W	59	49	62.8	57.8	65.1	60.2	2.3	2.4	ja	ja	58	54	nein	ja
		1	5.OG	W	59	49	63.1	58.4	65.1	60.4	2.0	2.0	ja	ja	59	56	nein	ja
		2	EG	W	59	49	55.3	50.3	57.5	52.7	2.2	2.4	nein	ja	49	46	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	56.3	51.4	58.4	53.7	2.1	2.3	nein	ja	50	47	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	57.3	52.5	59.4	54.7	2.1	2.2	ja	ja	51	49	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	58.3	53.5	60.2	55.6	1.9	2.1	ja	ja	53	50	nein	ja
		2	4.OG	W	59	49	58.8	54.0	60.7	56.0	1.9	2.0	nein	nein	54	51	nein	nein
		2	5.OG	W	59	49	59.0	54.2	60.9	56.2	1.9	2.0	nein	nein	54	51	nein	nein
		3	EG	W	59	49	53.0	48.5	55.0	50.4	2.0	1.9	nein	nein	48	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.9	49.5	55.8	51.3	1.9	1.8	nein	nein	49	47	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	54.8	50.6	56.5	52.2	1.7	1.6	nein	nein	51	48	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	55.7	51.4	57.3	53.0	1.6	1.6	nein	nein	52	49	nein	nein
		3	4.OG	W	59	49	56.6	52.2	58.1	53.7	1.5	1.5	nein	nein	52	50	nein	nein
		3	5.OG	W	59	49	57.1	52.6	58.7	54.2	1.6	1.6	nein	nein	53	50	nein	nein
		4	EG	W	59	49	44.1	40.3	44.6	40.6	0.5	0.3	nein	nein	42	39	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	43.5	39.5	44.5	40.2	1.0	0.7	nein	nein	41	38	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	42.0	37.8	42.8	38.5	0.8	0.7	nein	nein	42	38	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	43.7	39.4	44.1	39.8	0.4	0.4	nein	nein	43	39	nein	nein
		4	4.OG	W	59	49	45.1	40.6	45.5	41.0	0.4	0.4	nein	nein	45	40	nein	nein
		4	5.OG	W	59	49	46.2	41.7	46.6	42.1	0.4	0.4	nein	nein	46	41	nein	nein
		6	EG	W	59	49	47.0	42.8	49.0	44.6	2.0	1.8	nein	nein	45	42	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	47.8	43.7	49.7	45.4	1.9	1.7	nein	nein	46	43	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	49.4	45.6	51.3	47.2	1.9	1.6	nein	nein	48	45	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	50.6	46.8	52.5	48.3	1.9	1.5	nein	nein	50	47	nein	nein
		6	4.OG	W	59	49	51.9	48.2	53.7	49.6	1.8	1.4	nein	nein	51	48	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		6	5.OG	W	59	49	52.9	49.5	54.6	50.6	1.7	1.1	nein	nein	52	49	nein	nein
		7	EG	W	59	49	52.7	47.5	55.1	50.2	2.4	2.7	nein	ja	46	43	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	53.8	48.6	56.2	51.3	2.4	2.7	nein	ja	48	44	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	55.2	50.2	57.6	52.8	2.4	2.6	nein	ja	50	47	nein	nein
		7	3.OG	W	59	49	56.3	51.4	58.6	53.9	2.3	2.5	nein	ja	52	49	nein	nein
		7	4.OG	W	59	49	56.9	52.3	59.1	54.4	2.2	2.1	ja	ja	53	50	nein	ja
		7	5.OG	W	59	49	57.3	53.0	59.3	54.8	2.0	1.8	nein	nein	55	52	nein	nein
		8	EG	W	59	49	50.3	45.6	52.6	47.9	2.3	2.3	nein	nein	47	43	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	52.2	47.4	54.5	49.8	2.3	2.4	nein	ja	48	45	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	53.8	49.2	56.0	51.4	2.2	2.2	nein	ja	51	48	nein	nein
		8	3.OG	W	59	49	54.7	50.4	56.7	52.3	2.0	1.9	nein	nein	52	49	nein	nein
		8	4.OG	W	59	49	55.6	51.7	57.4	53.2	1.8	1.5	nein	nein	54	51	nein	nein
		8	5.OG	W	59	49	56.5	53.3	57.9	54.1	1.4	0.8	nein	nein	56	53	nein	nein
		9	EG	W	59	49	56.3	50.8	58.8	53.8	2.5	3.0	nein	ja	48	45	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	58.4	52.9	60.9	55.9	2.5	3.0	ja	ja	50	47	nein	nein
		9	2.OG	W	59	49	59.4	54.1	61.8	56.9	2.4	2.8	ja	ja	53	50	nein	ja
		9	3.OG	W	59	49	59.8	54.8	62.1	57.3	2.3	2.5	ja	ja	55	52	nein	ja
		9	4.OG	W	59	49	60.0	55.6	62.1	57.5	2.1	1.9	ja	ja	57	54	nein	ja
		9	5.OG	W	59	49	60.5	56.6	62.4	58.1	1.9	1.5	nein	nein	58	55	nein	nein
		10	EG	W	59	49	59.5	54.0	62.0	56.9	2.5	2.9	ja	ja	50	47	nein	nein
		10	1.OG	W	59	49	61.3	55.9	63.8	58.7	2.5	2.8	ja	ja	52	49	nein	nein
		10	2.OG	W	59	49	62.2	56.8	64.5	59.6	2.3	2.8	ja	ja	55	52	nein	ja
		10	3.OG	W	59	49	62.5	57.4	64.8	59.9	2.3	2.5	ja	ja	56	53	nein	ja
		10	4.OG	W	59	49	62.8	58.1	64.9	60.2	2.1	2.1	ja	ja	58	55	nein	ja
		10	5.OG	W	59	49	63.1	58.6	65.0	60.5	1.9	1.9	ja	ja	60	57	ja	ja
LI441a	Am Alpengarten 7	1	EG	W	59	49	50.5	45.1	52.9	47.9	2.4	2.8	nein	nein	43	39	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	51.1	45.7	53.5	48.5	2.4	2.8	nein	nein	43	40	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	51.7	46.3	54.1	49.1	2.4	2.8	nein	ja	44	41	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	52.9	47.7	55.0	50.2	2.1	2.5	nein	ja	47	44	nein	nein
		2	EG	W	59	49	53.9	48.6	56.2	51.3	2.3	2.7	nein	ja	46	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	54.9	50.0	57.0	52.3	2.1	2.3	nein	ja	49	46	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	56.0	51.4	57.9	53.3	1.9	1.9	nein	nein	51	48	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	56.7	52.1	58.5	54.0	1.8	1.9	nein	nein	52	49	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		3	EG	W	59	49	53.7	48.5	56.0	51.1	2.3	2.6	nein	ja	46	44	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	54.7	49.8	56.8	52.1	2.1	2.3	nein	ja	49	46	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	55.8	51.2	57.7	53.1	1.9	1.9	nein	nein	51	48	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	56.5	51.9	58.3	53.7	1.8	1.8	nein	nein	51	49	nein	nein
		4	EG	W	59	49	53.9	48.6	56.2	51.3	2.3	2.7	nein	ja	46	44	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	54.8	49.9	57.0	52.3	2.2	2.4	nein	ja	49	46	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	55.9	51.3	57.8	53.3	1.9	2.0	nein	nein	51	48	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	56.6	52.0	58.5	53.9	1.9	1.9	nein	nein	51	49	nein	nein
		5	EG	W	59	49	53.1	47.4	55.6	50.5	2.5	3.1	nein	ja	43	40	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	53.7	48.1	56.2	51.1	2.5	3.0	nein	ja	44	41	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	54.3	48.7	56.8	51.7	2.5	3.0	nein	ja	46	42	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	55.6	50.5	57.7	52.9	2.1	2.4	nein	ja	49	47	nein	nein
		6	EG	W	59	49	46.8	41.8	48.4	43.6	1.6	1.8	nein	nein	43	39	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	48.4	43.5	49.8	45.1	1.4	1.6	nein	nein	45	41	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	50.3	45.7	51.6	47.0	1.3	1.3	nein	nein	48	44	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	53.1	49.0	53.9	49.8	0.8	0.8	nein	nein	51	48	nein	nein
		7	EG	W	59	49	42.1	38.1	42.8	38.7	0.7	0.6	nein	nein	41	37	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	43.8	39.7	44.4	40.2	0.6	0.5	nein	nein	43	38	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	44.7	39.9	45.3	40.6	0.6	0.7	nein	nein	44	39	nein	nein
		7	3.OG	W	59	49	47.1	42.5	47.9	43.3	0.8	0.8	nein	nein	46	42	nein	nein
		8	EG	W	59	49	41.1	36.7	42.2	37.7	1.1	1.0	nein	nein	41	36	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	42.7	38.0	43.5	38.9	0.8	0.9	nein	nein	42	38	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	44.5	39.7	45.2	40.5	0.7	0.8	nein	nein	44	39	nein	nein
		8	3.OG	W	59	49	46.7	42.1	47.4	42.9	0.7	0.8	nein	nein	46	42	nein	nein
		9	EG	W	59	49	41.8	37.4	43.0	38.5	1.2	1.1	nein	nein	41	37	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	42.9	38.3	43.9	39.3	1.0	1.0	nein	nein	42	38	nein	nein
		9	2.OG	W	59	49	44.6	39.8	45.3	40.6	0.7	0.8	nein	nein	44	39	nein	nein
		9	3.OG	W	59	49	46.5	42.1	47.2	42.8	0.7	0.7	nein	nein	46	42	nein	nein
		10	EG	W	59	49	42.0	37.7	43.2	38.7	1.2	1.0	nein	nein	41	37	nein	nein
		10	1.OG	W	59	49	43.0	38.5	44.0	39.5	1.0	1.0	nein	nein	42	38	nein	nein
		10	2.OG	W	59	49	44.5	39.9	45.1	40.5	0.6	0.6	nein	nein	44	40	nein	nein
		10	3.OG	W	59	49	46.6	42.2	47.2	42.9	0.6	0.7	nein	nein	46	42	nein	nein
		11	EG	W	59	49	41.5	37.4	42.4	38.1	0.9	0.7	nein	nein	41	37	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		11	1.OG	W	59	49	42.6	38.2	43.2	38.8	0.6	0.6	nein	nein	42	38	nein	nein
		11	2.OG	W	59	49	44.1	39.6	44.5	40.0	0.4	0.4	nein	nein	44	40	nein	nein
		11	3.OG	W	59	49	46.6	42.3	47.3	43.0	0.7	0.7	nein	nein	46	42	nein	nein
LI441	Am Alpengarten 8	1	EG	W	59	49	49.5	44.1	51.9	46.9	2.4	2.8	nein	nein	42	39	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	50.0	44.6	52.4	47.4	2.4	2.8	nein	nein	43	39	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	50.6	45.1	53.0	47.9	2.4	2.8	nein	nein	43	40	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	50.2	45.2	52.2	47.4	2.0	2.2	nein	nein	46	42	nein	nein
		2	EG	W	59	49	49.9	44.5	52.3	47.3	2.4	2.8	nein	nein	43	39	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	50.4	45.0	52.8	47.8	2.4	2.8	nein	nein	43	39	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	50.9	45.5	53.3	48.3	2.4	2.8	nein	nein	44	40	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	52.1	46.6	54.4	49.4	2.3	2.8	nein	ja	46	42	nein	nein
		3	EG	W	59	49	53.3	47.7	55.8	50.8	2.5	3.1	nein	ja	44	40	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	54.0	48.4	56.4	51.4	2.4	3.0	nein	ja	45	41	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	54.6	48.9	57.0	51.9	2.4	3.0	nein	ja	46	42	nein	nein
		3	3.OG	W	59	49	55.5	50.1	57.9	52.9	2.4	2.8	nein	ja	48	45	nein	nein
		4	EG	W	59	49	54.4	48.8	56.9	51.8	2.5	3.0	nein	ja	45	41	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	55.1	49.5	57.6	52.5	2.5	3.0	nein	ja	46	42	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	55.8	50.2	58.3	53.2	2.5	3.0	nein	ja	47	43	nein	nein
		4	3.OG	W	59	49	56.8	51.3	59.2	54.1	2.4	2.8	ja	ja	49	46	nein	nein
		5	EG	W	59	49	54.0	48.4	56.5	51.4	2.5	3.0	nein	ja	45	41	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	54.8	49.2	57.3	52.2	2.5	3.0	nein	ja	46	42	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	55.6	50.0	58.1	53.0	2.5	3.0	nein	ja	47	43	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	56.5	51.1	58.9	53.9	2.4	2.8	nein	ja	49	46	nein	nein
		6	EG	W	59	49	56.0	50.4	58.5	53.4	2.5	3.0	nein	ja	46	43	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	57.0	51.3	59.5	54.4	2.5	3.1	ja	ja	47	44	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	57.9	52.2	60.4	55.3	2.5	3.1	ja	ja	49	45	nein	nein
		6	3.OG	W	59	49	58.9	53.4	61.3	56.3	2.4	2.9	ja	ja	51	47	nein	nein
		7	EG	W	59	49	56.3	50.6	58.7	53.6	2.4	3.0	nein	ja	47	43	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	57.3	51.7	59.7	54.6	2.4	2.9	ja	ja	48	45	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	58.4	52.8	60.8	55.7	2.4	2.9	ja	ja	50	47	nein	nein
		7	3.OG	W	59	49	59.7	54.5	61.8	57.0	2.1	2.5	ja	ja	53	50	nein	ja
		8	EG	W	59	49	49.6	44.2	51.5	46.5	1.9	2.3	nein	nein	43	39	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	50.3	45.0	52.2	47.2	1.9	2.2	nein	nein	45	41	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)
		8	2.OG	W	59	49	51.4	46.3	53.2	48.3	1.8	2.0	nein	nein	47	43	nein	nein
		8	3.OG	W	59	49	54.6	50.3	55.8	51.4	1.2	1.1	nein	nein	51	48	nein	nein
		9	EG	W	59	49	47.3	42.2	49.3	44.4	2.0	2.2	nein	nein	43	39	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	48.5	43.5	50.2	45.4	1.7	1.9	nein	nein	44	41	nein	nein
		9	2.OG	W	59	49	50.1	45.5	51.5	47.0	1.4	1.5	nein	nein	47	43	nein	nein
		9	3.OG	W	59	49	53.8	49.7	54.7	50.5	0.9	0.8	nein	nein	51	48	nein	nein
LI416	Am Alpengarten 9	1	EG	W	59	49	52.0	46.5	54.1	49.1	2.1	2.6	nein	ja	46	42	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	52.6	47.1	54.8	49.7	2.2	2.6	nein	ja	47	42	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	53.2	47.7	55.3	50.3	2.1	2.6	nein	ja	47	43	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	53.9	48.4	56.1	51.0	2.2	2.6	nein	ja	48	44	nein	nein
		2	EG	W	59	49	59.1	53.4	61.6	56.5	2.5	3.1	ja	ja	48	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	61.1	55.3	63.7	58.5	2.6	3.2	ja	ja	50	46	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	61.6	55.8	64.1	59.0	2.5	3.2	ja	ja	52	48	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	61.7	56.0	64.2	59.1	2.5	3.1	ja	ja	54	50	nein	ja
		3	EG	W	59	49	63.3	57.5	65.8	60.6	2.5	3.1	ja	ja	51	47	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	64.7	59.0	67.2	62.1	2.5	3.1	ja	ja	54	51	nein	ja
		3	2.OG	W	59	49	65.0	59.3	67.4	62.3	2.4	3.0	ja	ja	57	53	nein	ja
		3	3.OG	W	59	49	64.9	59.3	67.4	62.3	2.5	3.0	ja	ja	59	55	nein	ja
		4	EG	W	59	49	63.5	57.6	66.0	60.9	2.5	3.3	ja	ja	50	46	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	64.7	58.9	67.2	62.0	2.5	3.1	ja	ja	53	49	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	64.9	59.2	67.3	62.2	2.4	3.0	ja	ja	56	52	nein	ja
		4	3.OG	W	59	49	64.8	59.2	67.3	62.2	2.5	3.0	ja	ja	58	54	nein	ja
LI416A	Am Alpengarten 10	2	EG	W	59	49	63.7	57.8	66.2	61.0	2.5	3.2	ja	ja	50	45	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	64.8	58.9	67.3	62.1	2.5	3.2	ja	ja	53	48	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	64.9	59.2	67.4	62.3	2.5	3.1	ja	ja	55	51	nein	ja
		2	3.OG	W	59	49	64.9	59.2	67.3	62.2	2.4	3.0	ja	ja	58	53	nein	ja
		3	EG	W	59	49	64.1	58.3	66.7	61.5	2.6	3.2	ja	ja	50	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	65.0	59.2	67.6	62.4	2.6	3.2	ja	ja	53	48	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	65.1	59.3	67.6	62.5	2.5	3.2	ja	ja	56	51	nein	ja
		3	3.OG	W	59	49	65.1	59.3	67.6	62.4	2.5	3.1	ja	ja	58	53	nein	ja
		4	EG	W	59	49	60.9	55.1	63.3	58.1	2.4	3.0	ja	ja	50	45	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	62.2	56.4	64.7	59.5	2.5	3.1	ja	ja	51	46	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	62.4	56.6	64.8	59.7	2.4	3.1	ja	ja	52	48	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		4	3.OG	W	59	49	62.4	56.6	64.8	59.6	2.4	3.0	ja	ja	54	49	nein	nein
		5	EG	W	59	49	52.2	46.7	54.3	49.2	2.1	2.5	nein	ja	47	42	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	53.0	47.4	55.1	50.0	2.1	2.6	nein	ja	47	43	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	53.7	48.1	55.8	50.7	2.1	2.6	nein	ja	48	44	nein	nein
		5	3.OG	W	59	49	54.3	48.7	56.5	51.4	2.2	2.7	nein	ja	49	44	nein	nein
LI442	Am Alpengarten 11	1	EG	W	59	49	57.3	51.6	59.6	54.5	2.3	2.9	ja	ja	47	43	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	58.5	52.8	60.9	55.7	2.4	2.9	ja	ja	48	44	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	59.5	53.7	61.9	56.7	2.4	3.0	ja	ja	49	45	nein	nein
		2	EG	W	59	49	58.7	52.9	60.9	55.8	2.2	2.9	ja	ja	50	45	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	59.9	54.1	62.2	57.0	2.3	2.9	ja	ja	51	46	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	60.8	55.0	63.1	58.0	2.3	3.0	ja	ja	52	47	nein	nein
		3	EG	W	59	49	57.3	51.6	59.4	54.3	2.1	2.7	ja	ja	49	44	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	58.1	52.4	60.3	55.2	2.2	2.8	ja	ja	50	46	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	58.9	53.2	61.1	55.9	2.2	2.7	ja	ja	51	46	nein	nein
		4	EG	W	59	49	48.5	43.2	50.7	45.7	2.2	2.5	nein	nein	43	39	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	49.1	43.9	51.3	46.4	2.2	2.5	nein	nein	44	40	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	49.8	44.6	52.0	47.0	2.2	2.4	nein	nein	45	41	nein	nein
LI442a	Am Alpengarten 12	2	EG	W	59	49	57.2	51.5	59.3	54.2	2.1	2.7	ja	ja	49	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	58.2	52.5	60.4	55.2	2.2	2.7	ja	ja	51	46	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	58.9	53.2	61.0	55.9	2.1	2.7	ja	ja	51	47	nein	nein
		3	EG	W	59	49	56.1	50.5	58.2	53.1	2.1	2.6	nein	ja	48	43	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	57.1	51.5	59.2	54.1	2.1	2.6	ja	ja	50	45	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	57.7	52.0	59.7	54.6	2.0	2.6	ja	ja	51	46	nein	nein
		4	EG	W	59	49	47.8	42.5	49.5	44.5	1.7	2.0	nein	nein	44	40	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	49.8	44.5	51.4	46.4	1.6	1.9	nein	nein	47	43	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	50.9	45.6	52.5	47.5	1.6	1.9	nein	nein	48	44	nein	nein
		5	EG	W	59	49	47.9	42.6	50.0	45.0	2.1	2.4	nein	nein	43	39	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	48.5	43.1	50.6	45.6	2.1	2.5	nein	nein	43	39	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	49.2	43.9	51.2	46.2	2.0	2.3	nein	nein	44	40	nein	nein
LI378a_AWB	Hasenweidweg 4			W	59	99	54.1	51.2	55.1	51.8	1.0	0.6	nein	nein	53	51	nein	nein
LI378b_AWB	Hasenweidweg 4			W	59	99	55.4	52.4	56.6	53.2	1.2	0.8	nein	nein	54	52	nein	nein
LI378	Hasenweidweg 4	1	EG	W	59	49	57.8	55.9	57.2	55.3	-0.6	-0.6	nein	nein	58	56	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	60.1	58.2	59.2	57.3	-0.9	-0.9	nein	nein	60	59	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		2	EG	W	59	49	58.8	56.6	57.7	55.8	-1.1	-0.8	nein	nein	58	56	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	59.5	57.3	58.4	56.5	-1.1	-0.8	nein	nein	59	57	nein	nein
		3	EG	W	59	49	52.3	47.9	54.2	49.7	1.9	1.8	nein	nein	50	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.8	49.3	55.6	51.0	1.8	1.7	nein	nein	51	48	nein	nein
		4	EG	W	59	49	54.1	51.5	55.2	52.0	1.1	0.5	nein	nein	53	51	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	56.5	54.0	57.0	54.0	0.5	0.0	nein	nein	56	54	nein	nein
		1	EG	W	59	49	58.9	56.7	57.8	56.0	-1.1	-0.7	nein	nein	58	56	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	59.6	57.4	58.5	56.6	-1.1	-0.8	nein	nein	59	57	nein	nein
		2	EG	W	59	49	56.8	54.2	56.2	53.7	-0.6	-0.5	nein	nein	56	54	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	57.5	54.9	57.0	54.4	-0.5	-0.5	nein	nein	57	55	nein	nein
		3	EG	W	59	49	52.2	47.6	53.5	48.9	1.3	1.3	nein	nein	50	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.4	48.7	54.9	50.2	1.5	1.5	nein	nein	51	47	nein	nein
		4	EG	W	59	49	50.4	46.8	51.9	47.9	1.5	1.1	nein	nein	49	46	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	52.3	48.4	53.9	49.7	1.6	1.3	nein	nein	50	47	nein	nein
LI375_AWB	Hasenweidweg 6			W	59	-	59.4	57.2	58.7	56.6	-0.7	-0.6	nein	nein	59	57	nein	nein
LI375	Hasenweidweg 6	1	EG	W	59	49	51.6	47.0	52.2	47.6	0.6	0.6	nein	nein	51	47	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	53.0	48.2	54.0	49.2	1.0	1.0	nein	nein	52	48	nein	nein
		2	EG	W	59	49	52.1	47.5	52.8	48.1	0.7	0.6	nein	nein	51	47	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	53.7	48.8	54.6	49.9	0.9	1.1	nein	nein	53	48	nein	nein
		3	EG	W	59	49	51.1	48.3	52.1	48.8	1.0	0.5	nein	nein	51	49	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.1	50.2	54.2	50.7	1.1	0.5	nein	nein	53	50	nein	nein
		4	EG	W	59	49	57.5	55.3	56.5	54.5	-1.0	-0.8	nein	nein	57	55	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	58.7	56.6	57.7	55.7	-1.0	-0.9	nein	nein	58	56	nein	nein
LI373_AWB	Hasenweidweg 8			W	59	-	58.3	56.2	57.4	55.6	-0.9	-0.6	nein	nein	58	56	nein	nein
LI373	Hasenweidweg 8	1	EG	W	59	49	57.1	54.9	56.1	54.2	-1.0	-0.7	nein	nein	53	52	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	58.1	56.0	57.1	55.2	-1.0	-0.8	nein	nein	56	54	nein	nein
		2	EG	W	59	49	56.4	53.9	55.2	53.1	-1.2	-0.8	nein	nein	52	49	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	57.3	54.8	56.2	54.0	-1.1	-0.8	nein	nein	55	52	nein	nein
		3	EG	W	59	49	52.2	47.4	52.8	48.1	0.6	0.7	nein	nein	51	47	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	53.7	48.8	54.6	49.8	0.9	1.0	nein	nein	52	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	57.4	55.2	56.4	54.5	-1.0	-0.7	nein	nein	55	53	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	58.6	56.5	57.5	55.6	-1.1	-0.9	nein	nein	57	55	nein	nein
LI365a	Hasenweidweg 10	1	EG	W	59	49	50.4	46.9	51.7	47.8	1.3	0.9	nein	nein	49	47	nein	nein



Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1	1.OG	W	59	49	52.0	48.3	53.3	49.3	1.3	1.0	nein	nein	51	48	nein	nein
		2	EG	W	59	49	48.0	45.8	47.1	45.0	-0.9	-0.8	nein	nein	48	46	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	49.8	47.5	48.8	46.7	-1.0	-0.8	nein	nein	50	47	nein	nein
		3	EG	W	59	49	52.6	48.4	49.3	45.6	-3.3	-2.8	nein	nein	51	47	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	54.5	50.6	51.7	48.4	-2.8	-2.2	nein	nein	53	49	nein	nein
		4	EG	W	59	49	53.2	48.6	52.1	47.6	-1.1	-1.0	nein	nein	51	47	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	54.6	49.9	53.7	49.1	-0.9	-0.8	nein	nein	52	48	nein	nein
LI365	Hasenweidweg 12	1	EG	W	59	49	56.8	54.9	56.1	54.2	-0.7	-0.7	nein	nein	56	54	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	58.5	56.6	57.6	55.7	-0.9	-0.9	nein	nein	58	57	nein	nein
		2	EG	W	59	49	55.0	52.5	53.7	51.7	-1.3	-0.8	nein	nein	54	52	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	55.9	53.4	54.6	52.5	-1.3	-0.9	nein	nein	55	53	nein	nein
		3	EG	W	59	49	50.4	46.7	49.7	46.1	-0.7	-0.6	nein	nein	49	46	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	52.3	48.2	52.8	48.6	0.5	0.4	nein	nein	51	48	nein	nein
		4	EG	W	59	49	50.6	46.9	50.6	46.8	0.0	-0.1	nein	nein	49	46	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	52.4	48.4	53.1	48.9	0.7	0.5	nein	nein	51	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	53.9	51.7	54.1	51.5	0.2	-0.2	nein	nein	54	52	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	56.6	54.5	56.5	53.8	-0.1	-0.7	nein	nein	57	55	nein	nein
LI368	Hasenweidweg 14	1	EG	W	59	49	50.1	46.4	49.0	45.4	-1.1	-1.0	nein	nein	48	45	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	51.3	47.4	51.3	47.3	0.0	-0.1	nein	nein	50	47	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	53.1	49.5	53.8	49.9	0.7	0.4	nein	nein	52	49	nein	nein
		2	EG	W	59	49	56.8	54.3	55.5	53.4	-1.3	-0.9	nein	nein	56	54	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	57.7	55.2	56.5	54.4	-1.2	-0.8	nein	nein	57	55	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	58.7	56.1	57.4	55.2	-1.3	-0.9	nein	nein	58	56	nein	nein
		3	EG	W	59	49	56.7	52.4	53.5	49.8	-3.2	-2.6	nein	nein	54	51	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	58.0	53.8	54.8	51.1	-3.2	-2.7	nein	nein	56	52	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	59.3	55.0	56.1	52.4	-3.2	-2.6	nein	nein	57	54	nein	nein
		4	EG	W	59	49	58.4	53.8	54.7	50.6	-3.7	-3.2	nein	nein	56	52	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	59.8	55.2	56.1	52.0	-3.7	-3.2	nein	nein	57	53	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	61.0	56.4	57.4	53.2	-3.6	-3.2	nein	nein	58	54	nein	nein
		5	EG	W	59	49	56.9	52.3	53.8	49.6	-3.1	-2.7	nein	nein	54	50	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	58.2	53.6	55.2	50.9	-3.0	-2.7	nein	nein	56	52	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	59.4	54.7	56.7	52.3	-2.7	-2.4	nein	nein	57	53	nein	nein
LI361_AWB	Hasenweidweg 16			W	59	-	59.5	57.0	58.2	56.1	-1.3	-0.9	nein	nein	59	57	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LI361	Hasenweidweg 16	1	EG	W	59	49	51.4	47.4	49.2	45.6	-2.2	-1.8	nein	nein	50	46	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	53.6	49.5	52.5	48.5	-1.1	-1.0	nein	nein	52	49	nein	nein
		2	EG	W	59	49	53.5	51.5	52.9	50.8	-0.6	-0.7	nein	nein	54	52	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	55.5	53.5	55.4	53.0	-0.1	-0.5	nein	nein	57	55	nein	nein
		3	EG	W	59	49	57.9	55.9	57.2	55.2	-0.7	-0.7	nein	nein	58	56	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	59.3	57.3	58.5	56.5	-0.8	-0.8	nein	nein	60	58	nein	nein
		4	EG	W	59	49	59.2	56.6	57.6	55.5	-1.6	-1.1	nein	nein	58	56	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	60.0	57.3	58.4	56.2	-1.6	-1.1	nein	nein	59	57	nein	nein
LI363	Hasenweidweg 18	1	EG	W	59	49	61.9	57.3	58.6	54.5	-3.3	-2.8	nein	nein	59	55	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	62.5	57.9	59.2	55.1	-3.3	-2.8	nein	nein	60	56	nein	nein
		2	EG	W	59	49	49.5	45.5	47.6	43.9	-1.9	-1.6	nein	nein	48	44	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	51.2	47.0	49.7	45.8	-1.5	-1.2	nein	nein	50	46	nein	nein
		3	EG	W	59	49	53.0	48.8	50.4	46.7	-2.6	-2.1	nein	nein	51	47	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	55.3	51.0	52.6	48.8	-2.7	-2.2	nein	nein	53	50	nein	nein
		4	EG	W	59	49	63.5	59.5	60.7	57.3	-2.8	-2.2	nein	nein	61	58	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	64.1	60.0	61.3	57.9	-2.8	-2.1	nein	nein	62	59	nein	nein
LI398	Hasenweidweg 19	1	EG	W	59	49	56.6	51.2	58.9	53.9	2.3	2.7	nein	ja	51	47	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	56.6	51.8	58.7	54.0	2.1	2.2	nein	ja	53	50	nein	ja
		1	2.OG	W	59	49	59.0	54.8	60.4	56.1	1.4	1.3	nein	nein	56	53	nein	nein
		1	3.OG	W	59	49	59.4	55.5	60.4	56.3	1.0	0.8	nein	nein	58	55	nein	nein
		2	EG	W	59	49	58.2	52.6	60.6	55.5	2.4	2.9	ja	ja	52	47	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	57.9	52.6	60.2	55.2	2.3	2.6	ja	ja	53	49	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	59.6	55.0	61.2	56.7	1.6	1.7	nein	nein	57	53	nein	nein
		2	3.OG	W	59	49	59.9	55.7	61.3	56.9	1.4	1.2	nein	nein	59	55	nein	nein
		3	EG	W	59	49	63.8	57.9	66.4	61.2	2.6	3.3	ja	ja	54	49	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	64.2	58.3	66.7	61.5	2.5	3.2	ja	ja	58	53	nein	ja
		3	2.OG	W	59	49	64.1	58.2	66.7	61.5	2.6	3.3	ja	ja	61	56	ja	ja
		3	3.OG	W	59	49	64.0	58.1	66.5	61.3	2.5	3.2	ja	ja	63	58	ja	ja
		4	EG	W	59	49	65.4	59.5	67.9	62.8	2.5	3.3	ja	ja	56	52	nein	ja
4	1.OG	W	59	49	65.5	59.7	68.0	62.9	2.5	3.2	ja	ja	61	56	ja	ja		
4	2.OG	W	59	49	65.4	59.6	67.9	62.7	2.5	3.1	ja	ja	65	59	ja	ja		
4	3.OG	W	59	49	65.2	59.4	67.7	62.5	2.5	3.1	ja	ja	66	61	ja	ja		
		5	EG	W	59	49	65.8	59.9	68.4	63.2	2.6	3.3	ja	ja	57	52	nein	ja

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		5	1.OG	W	59	49	65.8	60.0	68.4	63.2	2.6	3.2	ja	ja	62	56	ja	ja
		5	2.OG	W	59	49	65.7	59.8	68.2	63.0	2.5	3.2	ja	ja	65	60	ja	ja
		5	3.OG	W	59	49	65.4	59.7	68.0	62.8	2.6	3.1	ja	ja	66	61	ja	ja
		6	EG	W	59	49	63.6	57.9	66.2	61.1	2.6	3.2	ja	ja	55	50	nein	ja
		6	1.OG	W	59	49	63.8	58.1	66.4	61.3	2.6	3.2	ja	ja	59	54	nein	ja
		6	2.OG	W	59	49	63.8	58.2	66.3	61.2	2.5	3.0	ja	ja	62	58	ja	ja
		6	3.OG	W	59	49	63.5	58.1	66.0	61.0	2.5	2.9	ja	ja	63	58	ja	ja
		7	EG	W	59	49	52.8	50.4	53.2	50.5	0.4	0.1	nein	nein	52	50	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	55.7	53.2	55.6	53.0	-0.1	-0.2	nein	nein	55	53	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	56.6	54.2	56.2	53.7	-0.4	-0.5	nein	nein	56	54	nein	nein
		7	3.OG	W	59	49	57.4	55.2	56.8	54.5	-0.6	-0.7	nein	nein	57	55	nein	nein
		8	EG	W	59	49	53.2	51.0	53.2	50.9	0.0	-0.1	nein	nein	53	51	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	55.8	53.3	55.4	53.0	-0.4	-0.3	nein	nein	55	53	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	56.3	54.0	55.7	53.4	-0.6	-0.6	nein	nein	56	54	nein	nein
		8	3.OG	W	59	49	57.4	55.3	56.7	54.5	-0.7	-0.8	nein	nein	57	55	nein	nein
		9	EG	W	59	49	49.4	47.2	49.6	47.2	0.2	0.0	nein	nein	49	47	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	51.7	49.4	51.8	49.3	0.1	-0.1	nein	nein	51	49	nein	nein
LI354	Hasenweidweg 20	1	EG	W	59	49	62.8	59.2	60.5	57.7	-2.3	-1.5	nein	nein	61	58	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	63.7	60.1	61.3	58.4	-2.4	-1.7	nein	nein	62	59	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	64.0	60.6	61.8	59.0	-2.2	-1.6	nein	nein	62	60	nein	nein
		2	EG	W	59	49	60.2	55.7	57.1	53.0	-3.1	-2.7	nein	nein	58	54	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	61.3	56.7	58.2	54.1	-3.1	-2.6	nein	nein	59	55	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	61.4	56.9	58.4	54.4	-3.0	-2.5	nein	nein	59	55	nein	nein
		3	EG	W	59	49	58.1	53.5	54.9	50.9	-3.2	-2.6	nein	nein	56	52	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	60.1	55.6	57.0	52.9	-3.1	-2.7	nein	nein	58	53	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	60.6	56.1	57.7	53.6	-2.9	-2.5	nein	nein	58	54	nein	nein
		4	EG	W	59	49	55.4	51.0	52.3	48.4	-3.1	-2.6	nein	nein	53	49	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	57.5	53.0	54.5	50.4	-3.0	-2.6	nein	nein	55	51	nein	nein
		4	2.OG	W	59	49	58.8	54.2	56.0	51.9	-2.8	-2.3	nein	nein	56	52	nein	nein
		5	EG	W	59	49	49.8	47.2	48.8	46.4	-1.0	-0.8	nein	nein	50	48	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	51.6	49.0	50.9	48.3	-0.7	-0.7	nein	nein	52	50	nein	nein
		5	2.OG	W	59	49	53.4	50.6	52.8	50.0	-0.6	-0.6	nein	nein	55	52	nein	nein
		6	EG	W	59	49	59.3	56.9	58.0	56.0	-1.3	-0.9	nein	nein	59	57	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		6	1.OG	W	59	49	60.2	57.8	58.9	56.9	-1.3	-0.9	nein	nein	60	58	nein	nein
		6	2.OG	W	59	49	61.0	58.7	59.8	57.8	-1.2	-0.9	nein	nein	61	59	nein	nein
		7	EG	W	59	49	59.8	57.2	58.4	56.3	-1.4	-0.9	nein	nein	59	57	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	60.8	58.2	59.4	57.2	-1.4	-1.0	nein	nein	60	58	nein	nein
		7	2.OG	W	59	49	61.8	59.2	60.3	58.2	-1.5	-1.0	nein	nein	62	60	nein	nein
		8	EG	W	59	49	60.0	57.2	58.3	56.1	-1.7	-1.1	nein	nein	59	57	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	61.2	58.5	59.6	57.4	-1.6	-1.1	nein	nein	61	58	nein	nein
		8	2.OG	W	59	49	62.0	59.3	60.5	58.3	-1.5	-1.0	nein	nein	62	59	nein	nein
LI394	Hasenweidweg 21	1	EG	W	59	49	53.9	48.6	55.5	50.6	1.6	2.0	nein	nein	54	49	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	55.2	49.9	56.9	51.9	1.7	2.0	nein	nein	55	50	nein	nein
		2	EG	W	59	49	59.6	53.9	62.0	56.9	2.4	3.0	ja	ja	56	51	nein	ja
		2	1.OG	W	59	49	61.0	55.2	63.4	58.2	2.4	3.0	ja	ja	57	52	nein	ja
		3	EG	W	59	49	59.8	54.1	62.1	57.0	2.3	2.9	ja	ja	55	50	nein	ja
		3	1.OG	W	59	49	61.4	55.7	63.8	58.7	2.4	3.0	ja	ja	56	51	nein	ja
		4	EG	W	59	49	52.2	46.8	54.6	49.6	2.4	2.8	nein	ja	47	43	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	53.8	48.3	56.2	51.2	2.4	2.9	nein	ja	49	45	nein	nein
		5	EG	W	59	49	48.9	45.8	48.6	45.5	-0.3	-0.3	nein	nein	48	45	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	50.8	47.7	50.6	47.5	-0.2	-0.2	nein	nein	50	47	nein	nein
		6	EG	W	59	49	48.8	45.5	48.7	45.3	-0.1	-0.2	nein	nein	48	45	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	50.4	47.2	50.3	47.0	-0.1	-0.2	nein	nein	49	46	nein	nein
LI395	Hasenweidweg 21a	1	EG	W	59	49	57.6	52.2	59.9	54.9	2.3	2.7	ja	ja	51	47	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	58.8	53.4	61.1	56.1	2.3	2.7	ja	ja	52	48	nein	nein
		2	EG	W	59	49	48.9	46.4	49.0	46.3	0.1	-0.1	nein	nein	49	46	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	51.2	48.6	51.2	48.5	0.0	-0.1	nein	nein	51	49	nein	nein
		3	EG	W	59	49	49.7	45.3	51.4	46.9	1.7	1.6	nein	nein	47	44	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	51.8	47.7	53.3	49.0	1.5	1.3	nein	nein	50	47	nein	nein
		4	EG	W	59	49	54.1	48.6	56.4	51.3	2.3	2.7	nein	ja	51	47	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	55.6	50.2	57.8	52.8	2.2	2.6	nein	ja	53	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	55.2	49.7	57.1	52.0	1.9	2.3	nein	ja	53	48	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	56.4	51.0	58.5	53.4	2.1	2.4	nein	ja	54	49	nein	nein
		6	EG	W	59	49	59.9	54.2	62.3	57.1	2.4	2.9	ja	ja	55	50	nein	ja
		6	1.OG	W	59	49	63.2	57.3	65.7	60.5	2.5	3.2	ja	ja	57	52	nein	ja
		7	1.OG	W	59	49	63.6	57.7	66.1	60.9	2.5	3.2	ja	ja	55	50	nein	ja

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		8	1.OG	W	59	49	63.4	57.5	65.9	60.7	2.5	3.2	ja	ja	56	51	nein	ja
		9	EG	W	59	49	59.7	54.0	62.2	57.1	2.5	3.1	ja	ja	51	47	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	61.1	55.5	63.6	58.5	2.5	3.0	ja	ja	53	49	nein	nein
LI391	Hasenweidweg 23	1	EG	W	59	49	58.1	52.4	60.4	55.2	2.3	2.8	ja	ja	57	52	nein	ja
		1	1.OG	W	59	49	59.3	53.5	61.6	56.4	2.3	2.9	ja	ja	58	53	nein	ja
		2	EG	W	59	49	56.5	50.8	59.0	53.8	2.5	3.0	nein	ja	54	49	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	57.7	52.0	60.2	55.0	2.5	3.0	ja	ja	55	50	nein	ja
		3	EG	W	59	49	47.0	43.5	47.2	43.5	0.2	0.0	nein	nein	46	43	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	48.5	44.8	48.5	44.8	0.0	0.0	nein	nein	48	44	nein	nein
		4	EG	W	59	49	53.3	48.0	55.2	50.2	1.9	2.2	nein	ja	52	47	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	54.2	48.8	56.2	51.1	2.0	2.3	nein	ja	53	48	nein	nein
LI390	Hasenweidweg 25	1	EG	W	59	49	57.5	51.9	59.7	54.6	2.2	2.7	ja	ja	57	52	nein	ja
		1	1.OG	W	59	49	58.5	52.8	60.7	55.6	2.2	2.8	ja	ja	58	53	nein	ja
		2	EG	W	59	49	55.4	49.7	57.7	52.6	2.3	2.9	nein	ja	55	50	nein	ja
		2	1.OG	W	59	49	56.7	51.0	59.1	53.9	2.4	2.9	ja	ja	56	51	nein	ja
		3	EG	W	59	49	46.5	43.4	47.4	44.0	0.9	0.6	nein	nein	47	44	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	48.2	45.1	49.0	45.6	0.8	0.5	nein	nein	48	45	nein	nein
		4	EG	W	59	49	53.7	49.2	53.9	49.4	0.2	0.2	nein	nein	53	49	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	54.3	49.8	54.5	50.1	0.2	0.3	nein	nein	53	49	nein	nein
LI381	Hasenweidweg 27	1	EG	W	59	49	53.7	49.6	54.3	50.0	0.6	0.4	nein	nein	53	49	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	54.9	50.5	55.8	51.4	0.9	0.9	nein	nein	54	50	nein	nein
		2	EG	W	59	49	50.1	46.4	48.8	45.3	-1.3	-1.1	nein	nein	49	45	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	52.1	48.7	50.9	47.8	-1.2	-0.9	nein	nein	51	48	nein	nein
		3	EG	W	59	49	53.1	49.7	50.5	47.7	-2.6	-2.0	nein	nein	49	45	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	54.1	50.5	51.5	48.5	-2.6	-2.0	nein	nein	50	47	nein	nein
		4	EG	W	59	49	52.5	48.1	49.6	45.7	-2.9	-2.4	nein	nein	50	46	nein	nein
		4	1.OG	W	59	49	53.7	49.4	50.8	46.9	-2.9	-2.5	nein	nein	52	48	nein	nein
		5	EG	W	59	49	52.8	48.4	49.4	45.6	-3.4	-2.8	nein	nein	50	47	nein	nein
		5	1.OG	W	59	49	54.3	49.9	50.8	47.0	-3.5	-2.9	nein	nein	52	48	nein	nein
		6	EG	W	59	49	50.7	46.4	48.0	44.2	-2.7	-2.2	nein	nein	49	45	nein	nein
		6	1.OG	W	59	49	52.3	48.0	49.6	45.8	-2.7	-2.2	nein	nein	50	46	nein	nein
		7	EG	W	59	49	50.9	46.6	48.4	44.5	-2.5	-2.1	nein	nein	49	45	nein	nein
		7	1.OG	W	59	49	52.5	48.1	50.0	46.0	-2.5	-2.1	nein	nein	50	46	nein	nein

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)					dB(A)	dB(A)		
		8	EG	W	59	49	58.4	53.9	54.2	50.1	-4.2	-3.8	nein	nein	56	52	nein	nein
		8	1.OG	W	59	49	60.1	55.5	55.8	51.7	-4.3	-3.8	nein	nein	58	54	nein	nein
LI381	Hasenweidweg 27	9	EG	W	59	49	60.2	55.6	56.1	52.0	-4.1	-3.6	nein	nein	58	54	nein	nein
		9	1.OG	W	59	49	61.3	56.8	57.2	53.2	-4.1	-3.6	nein	nein	59	55	nein	nein
		10	EG	W	59	49	59.6	55.0	56.0	51.8	-3.6	-3.2	nein	nein	57	53	nein	nein
		10	1.OG	W	59	49	60.7	56.1	57.1	52.9	-3.6	-3.2	nein	nein	58	54	nein	nein
		11	EG	W	59	49	55.6	50.8	54.9	50.1	-0.7	-0.7	nein	nein	54	49	nein	nein
		11	1.OG	W	59	49	57.2	52.4	56.1	51.5	-1.1	-0.9	nein	nein	55	51	nein	nein
		12	EG	W	59	49	54.9	49.5	56.3	51.2	1.4	1.7	nein	nein	54	50	nein	nein
		12	1.OG	W	59	49	55.8	50.4	57.1	52.1	1.3	1.7	nein	nein	55	50	nein	nein
LI389	Hasenweidweg 29	1	EG	W	59	49	53.0	47.9	53.8	48.8	0.8	0.9	nein	nein	52	47	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	54.0	48.9	54.6	49.7	0.6	0.8	nein	nein	53	48	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	55.6	51.3	55.1	50.9	-0.5	-0.4	nein	nein	54	50	nein	nein
		2	EG	W	59	49	53.8	48.8	53.7	48.9	-0.1	0.1	nein	nein	53	48	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	54.6	49.7	54.4	49.6	-0.2	-0.1	nein	nein	54	49	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	55.6	50.7	55.2	50.4	-0.4	-0.3	nein	nein	54	50	nein	nein
		3	EG	W	59	49	57.0	51.5	58.6	53.5	1.6	2.0	nein	nein	57	52	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	57.7	52.2	59.4	54.3	1.7	2.1	ja	ja	57	52	nein	ja
		3	2.OG	W	59	49	58.5	53.0	60.1	55.0	1.6	2.0	nein	nein	58	53	nein	nein
		4	EG	W	59	49	56.0	50.3	58.4	53.2	2.4	2.9	nein	ja	56	51	nein	ja
		4	1.OG	W	59	49	56.9	51.1	59.3	54.1	2.4	3.0	ja	ja	57	52	nein	ja
		4	2.OG	W	59	49	57.5	51.7	59.9	54.8	2.4	3.1	ja	ja	57	52	nein	ja
LI385	Hasenweidweg 31	1	EG	W	59	49	55.0	50.3	52.7	48.3	-2.3	-2.0	nein	nein	53	49	nein	nein
		1	1.OG	W	59	49	56.6	51.9	53.9	49.5	-2.7	-2.4	nein	nein	54	50	nein	nein
		1	2.OG	W	59	49	58.3	54.1	55.6	51.9	-2.7	-2.2	nein	nein	56	52	nein	nein
		2	EG	W	59	49	62.3	57.8	59.2	55.3	-3.1	-2.5	nein	nein	60	56	nein	nein
		2	1.OG	W	59	49	62.9	58.6	59.9	56.1	-3.0	-2.5	nein	nein	61	57	nein	nein
		2	2.OG	W	59	49	62.9	58.6	59.8	56.2	-3.1	-2.4	nein	nein	61	57	nein	nein
		3	EG	W	59	49	59.0	54.1	58.2	53.5	-0.8	-0.6	nein	nein	57	53	nein	nein
		3	1.OG	W	59	49	61.1	56.3	59.7	55.1	-1.4	-1.2	nein	nein	59	55	nein	nein
		3	2.OG	W	59	49	61.2	56.4	60.0	55.4	-1.2	-1.0	nein	nein	59	55	nein	nein
		4	EG	W	59	49	54.6	49.0	56.7	51.6	2.1	2.6	nein	ja	55	50	nein	ja
		4	1.OG	W	59	49	55.3	49.7	57.4	52.2	2.1	2.5	nein	ja	55	50	nein	ja

Berechnungspunkt					Immissionsgrenzwert		Prognosenullfall ohne Baumaßnahme		Prognose ohne Schallschutz mit Baumaßnahme		Differenz P1-P0 dB(A)		Anspruch auf Lärmvorsorge		Prognose mit Schallschutz mit Baumaßnahme		Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach	
ID	Adresse	Fass. Nr.	Geschoss	Nutzung	tags	nachts	Lr tags	Lr nachts	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lr tags	Lr nachts	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)
		4	2.OG	W	59	49	56.1	50.5	58.1	53.0	2.0	2.5	nein	ja	56	51	nein	ja
LI2002	Im Gleisdreieck 2	1	1.OG	M	64	54	66.1	60.4	68.3	63.2	2.2	2.8	ja	ja	66	61	ja	ja
		2	1.OG	M	64	54	62.8	57.5	64.2	59.2	1.4	1.7	ja	ja	63	58	nein	ja
		3	EG	M	64	54	64.4	59.8	61.5	57.4	-2.9	-2.4	nein	nein	62	58	nein	nein
		3	1.OG	M	64	54	64.3	59.8	61.4	57.4	-2.9	-2.4	nein	nein	62	58	nein	nein
		4	EG	M	64	54	66.8	61.5	67.8	62.8	1.0	1.3	ja	ja	66	61	ja	ja
		4	1.OG	M	64	54	66.9	61.6	67.9	62.9	1.0	1.3	ja	ja	66	61	ja	ja
		5	EG	M	64	54	69.5	63.6	72.1	66.9	2.6	3.3	ja	ja	70	65	ja	ja
		5	1.OG	M	64	54	68.9	63.0	71.5	66.3	2.6	3.3	ja	ja	69	64	ja	ja

Anhang 4: Tabelle 1: Ergebnistabelle schalltechnische Untersuchung – Prüfung auf wesentliche Änderung

## Anhang 5: Konformitätserklärung

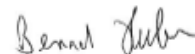


DataKustik GmbH · Domierstr. 4 · 82205 Gilching · Deutschland

**DataKustik GmbH**  
Domierstr. 4  
82205 Gilching · Deutschland  
Telefon +49 8105 77487 0  
info@datakustik.com  
www.datakustik.com

**Konformitätserklärung nach DIN 45687:2006**  
**Anhang B für CadnaA Version 2019.169**  
**Betrifft: ISO 9613-2:1999-10 / RLS-90:1990**

Gilching, November 2018



Bernd Huber  
Geschäftsführer



DIN 45687:2006

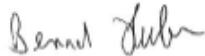
## Anhang B (normativ)

### Formblätter zur Beschreibung der rechen-technischen Nachbildung von Regelwerken

#### B.1 Konformitätserklärung

Als Hersteller des Software-Produkts CadnaA erklären wir durch Ankreuzen auf den folgenden QSI-Formblättern dessen Konformität mit den genannten Regelwerken. Einschränkungen sind erläutert.

Der Hersteller versichert, dass alle auf ein Regelwerk bezogenen Testaufgaben mit einer auf dieses Regelwerk bezogenen Referenzeinstellung des Programms innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen richtig gelöst werden.



Gilching, November 2018 / Bernd Huber

#### B.2 QSI-Formblatt zur Richtlinie VDI 2714:1988-01

Entfällt, da VDI 2714:198-01 zurückgezogen wurde.



**DIN 45687:2006**

DIN 45687:2006

**B.3 QSI-Formblatt zu DIN ISO 9613-2:1999-10**

Für jede Abfrage ist in einer der drei Antwortspalten das Zutreffende anzukreuzen.

Tabelle B.3—QSI-Formblatt zu DIN ISO 9613-2:1999-10

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja*	eingeschränkt*	nein*
<b>Mit</b>			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>mit</b>			
Punktquellen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen vertikal <sup>1)</sup> ,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen beliebig orientiert,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen vertikal,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen beliebig orientiert;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung</b>			
des Abstands zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gleicher Ausbreitungsbedingungen von allen Teilen zum Immissionsort;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Spiegelquellen, um die Reflexion von Schall an Wänden und Decken (aber nicht am Boden) zu beschreiben</b>			
die nach Bild 8 konstruierbar sind,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und an Oberflächen mit Abmaßen und Orientierungen nach Gl.(19) auftreten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erster Ordnung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
höherer Ordnung vollständig bis $n = 20$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen</b>			
abhängig von einem Winkel,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
abhängig von zwei Winkeln;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>mit Berücksichtigung eines eingebaren Raumwinkelmaßes;</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>nach Gl.(4) für die mittlere Mitwindwetterlage, mit</b>			
Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung nach Gl.(7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund von Luftabsorption nach Gl.(8) und Tabelle 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in Oktavbändern nach Gl.(9) und Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts für A-Schalldruckpegel nach Gl.(10) unter Berücksichtigung einer Bodenreflexion nach Gl.(11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Dämpfung aufgrund von Abschirmung</b>			
nach Gl.(12) bei Beugung über die Oberkante des Schirms,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Gl.(13) bei Beugung um eine senkrechte Kante herum,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Zutreffendes ankreuzen, ggf. mit Kennzahl bezeichnen und auf Anlage erläutern.			

DIN 45687:2006

Tabelle B.3 (fortgesetzt)

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja <sup>a</sup>	eingeschränkt <sup>a</sup>	nein <sup>a</sup>
wobei der Sonderfall zur Anwendung von Gleichung (13) für großflächige Industrieanlagen bei der Ermittlung des Langzeitmittelungspegels entsprechend Anmerkung 15 berücksichtigt wird,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berechnung des Abschirmaßes auf jedem relevanten Ausbreitungsweg,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C_2 = 20$ ,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen mit $C_2 = 40$ , <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung einer Abstandskomponente parallel zur Schirmkante nach Gl.(16),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei Doppelbeugung mit $C_3$ nach Gl.(14),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und $z$ nach Gl.(17),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für meteorologische Einflüsse nach Gl.(18),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehrfachbeugung wird näherungsweise unter Berücksichtigung der beiden wirksamsten Schirmkanten gerechnet,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mehrfachbeugung wird unter Berücksichtigung aller wirksamen Schirmkanten gerechnet, <sup>3)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Abzug einer meteorologischen Korrektur nach Gl.(21) und (22) zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<sup>a</sup> Zutreffendes ankreuzen, ggf. mit Kennzahl bezeichnen und auf Anlage erläutern.

**DIN 45687:2006**

**B.4 QSI-Formblatt zu Schall 03:1990**

Entfällt. Wurde ersetzt durch QSI-Formblatt DIN45687:2015-04.1 / Schall03 (2014)

DIN 45687:2006

**B.5 QSI-Formblatt zur RLS-90:1990**

Für jede Abfrage ist in einer der drei Antwortspalten das Zutreffende anzukreuzen.

Tabelle B.5—QSI-Formblatt zur RLS-90:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja*	eingeschränkt*	nein*
der Beurteilungspegel von Straßenverkehrsgläuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(1),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Gl.(2), Tabelle 2 und Bild 9,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von zwei rechtwinkligen Straßen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von zwei oder mehr Straßen unter beliebigen Winkeln,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter ausschließlicher Berücksichtigung der nächstgelegenen Kreuzungen und Einmündungen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung nach dem Verfahren „langer, gerader Fahrstreifen“ kann gerechnet werden			
mit einem Mittelungspegel nach Gl.(5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zutreffendes ankreuzen, ggf. mit Kennzahl bezeichnen und auf Anlage erläutern.			

DIN 45687:2006

Tabelle B.5 (fortgesetzt)

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja*	eingeschränkt*	nein*
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung			
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(8),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Straßenoberfläche nach Tabelle 4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Steigungen und Gefälle nach Gl.(9),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(10),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13a),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(13b),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Schallschirmen konstanter Höhe parallel zu einem "langen, geraden" Fahrstreifen, der nach beiden Seiten mindestens eine "Überstandslänge" nach Gl.(17) aufweist, durch ein Abschirmaß nach Gl.(14) bis (16),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Überstandslängen an mehrstreifigen Fahrbahnen nach Gl.(18).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung zum Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd gleiche Emissions- und Ausbreitungsbedingungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit maximaler Länge des halben Abstands von der Teilstückmitte zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(19),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(20),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6) bis (9);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung			
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(21),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(22), sofern keine Abschirmung auftritt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(23),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(24a),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(24b),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abschirmung durch Gl.(25) bis (27);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Parkplätze mit			
Zerlegung der Fläche in Einzelschallquellen nach Abschnitt 4.5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beurteilungspegel der Gesamtfläche nach Gl.(29),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beurteilungspegel von Einzelschallquellen nach Gl.(30),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emissionspegel nach Gl.(31) samt Tabelle 5 und 6,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Zutreffendes ankreuzen, ggf. mit Kennzahl bezeichnen und auf Anlage erläutern.			



DIN 45687:2006

Tabelle B.5 (fortgesetzt)

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja*	eingeschränkt*	nein*
Berücksichtigung topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(32);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung von			
Einfachreflexionen nach Abschnitt 4.8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Spiegelungen nach Bild 20,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und Bild 21,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Darstellung der Ergebnisse			
in einem Formblatt nach Beispiel Bild 22, <sup>4)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen nach Bild 23,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit unterschiedlicher Kennzeichnung von Lärmschutzwänden und -wällen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Angaben von Längen und Höhen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Kennzeichnung der abgeschirmten Gebiete als Wohngebiete, Mischgebiete usw.,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Kenntlichmachen von Gebäudeseiten und Stockwerken, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Angabe der berechneten Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden (Tag- und Nachtwerte).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* Zutreffendes ankreuzen, ggf. mit Kennzahl bezeichnen und auf Anlage erläutern.			

**B.6 QSI-Formblatt zu VDI 2720 Blatt 1:1997-03**

Entfällt, da VDI 2714 als Quellbezug zurückgezogen wurde.

**DIN 45687:2006**



DataKustik GmbH · Domierstr. 4 · 82205 Gilching · Deutschland

**DataKustik GmbH**  
Domierstr. 4  
82205 Gilching · Deutschland  
Telefon +49 8105 77467 0  
info@datakustik.com  
www.datakustik.com

### Fußnoten-Anmerkungen zu den QSI-Formblättern (DIN 45687:2006)

- 1) Die Linienquelle darf aus Gründen der Projektion nur "annähernd" vertikal sein (z.B. Versatz eines der übereinanderliegenden Endpunkte um 1 cm horizontal).
- 2) kann manuell eingegeben werden (im Konfigurationsmenu)
- 3) mit "Gummiband-Methode" entsprechend 5.2 in ISO/TR 17534-3 (Norm zur qualitätsgesicherten Implementierung von ISO 9613-2)
- 4) Überstandslängen werden nicht protokolliert

## **Anhang 6: Ergebnistabelle Baulärm**

## **Anhang 6: Lageplanskizze**