

 **alfred bartl** Altentreswitz 25a | 92648 Vohenstrauß

Altentreswitz 25
92648 Vohenstrauß
Tel: 09656 – 913152
Fax: 09656 – 91240
akustik@alfred-bartl.de

Vorgang 1741

Bericht. Nr.: 1741_1

Vohenstrauß, 16.10.2020



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. WN.

Auftraggeber

Gemeinde Kirchendemenreuth
Naabstraße 5
92660 Neustadt a. d. Waldnaab

Sachbearbeiter:

B.Eng. Stefan Weig

Kontakt:

Tel.: +49 9656-914399-26

Email: stefan.weig@abconsultants.info

Umfang des Berichts:

41 Seiten

Ersetzt Bericht:

1741_0



Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
1.1	Ergebnis	3
1.2	Festsetzungsvorschläge	4
2.	Situation und Aufgabenstellung	7
3.	Grundlagen	10
4.	Anforderungen an den Schallschutz	12
4.1	Verkehrslärm	12
4.2	DIN 18005	13
4.3	DIN 4109	14
5.	Rechnerische Ermittlung der Geräuschemissionen	16
5.1	Anlagenlärm	16
5.2	Verkehrslärm	16
6.	Qualität und Sicherheit der Prognose	17
7.	Nomenklatur	19
	Anlage 1: Pläne und Ergebnisse	20
	Anlage 1.1: Beurteilungssituation beurteilt nach DIN 18005	20
	Anlage 1.2: Beurteilungssituation beurteilt nach 16. BImSchV	21
	Anlage 1.3: Lage der Straßenlärmquellen	22
	Anlage 2: Ergebnisse Tabellarisch	23
	Anlage 2.1: Tabellarische Berechnungsergebnisse Verkehrslärm beurteilt nach DIN 18005	23
	Anlage 2.2: Tabellarische Berechnungsergebnisse Verkehrslärm beurteilt nach 16. BImSchV	27
	Anlage 3: Emittentendaten	31
	Anlage 4: Informationen zum Rechenlauf	33
	Anlage 5: Konformitätserklärungen	34
	Anlage 6: Änderungsdienst	41

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Kirchendemenreuth plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Leite“.

Der Bebauungsplan „Leite“ weist ein allgemeines Wohngebiet (WA) aus. Der Umgriff der zukünftigen Bebauungsplanfläche befindet sich nordöstlich der Gemeinde Kirchendemenreuth. Nordwestlich anschließend verläuft die Kreisstraße NEW 25.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens zu untersuchen und zu bewerten.

1.1 Ergebnis

Innerhalb des Umgriffes werden die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 an den vier straßennächsten Gebäuden (G1 bis G4) überschritten. An den Westfassaden der geplanten Gebäude G2 bis G4 werden in den Obergeschoßen auch die um 4 dB höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung tagsüber geringfügig um 1 dB überschritten.

Eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen durch das vom Baugebiet ausgelöste Verkehrsaufkommen ist nicht zu erwarten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwall, -Wand oder Kombination von beidem) werden aufgrund der vorgesehenen Abstandsfläche zur Kreisstraße und aus städtebaulichen bzw. wirtschaftlichen Gründen nicht vorgesehen.

Für passive Schallschutzmaßnahmen ergibt sich entsprechend DIN 4109-1:2018-01 (aktueller Normstand, noch nicht bauordnungsrechtlich eingeführt) im ungünstigsten Fall eine Anforderung an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile von $R'w \geq 34$ dB. In der Regel sind hierfür übliche isolierverglaste Fenster ausreichend.



1.2 Festsetzungsvorschläge

Wenn die nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden, bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen den Bebauungsplan keine Bedenken.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Als konkrete Festsetzungen bieten sich hier vor allem Festsetzungen von baulichen oder passiven Schallschutzmaßnahmen an.

Nachfolgend sind für das Bebauungsplangebiet Empfehlungen aufgezeigt, die nach der Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

1. Festsetzung:

Innerhalb des Geltungsbereiches dürfen Fenster von schutzbedürftigen Räumen auf den folgenden Parzellen nicht an die nachfolgend aufgeführten Fassaden orientiert werden:

Parzelle	Wohn- und Aufenthaltsräume		Schlafräume und Kinderzimmer	
G1	Alle Geschoße	West	Alle Geschoße	West
G2	Alle Geschoße	West	Alle Geschoße	West
G3	Alle Geschoße	West	Alle Geschoße	West
	1. OG	Süd	-	-
G4	Alle Geschoße	West	Alle Geschoße	West

Legende:

EG: Erdgeschoß, 1.OG: 1. Obergeschoß od. Dachgeschoß als Vollgeschoß

Die Geschossigkeit für die Berechnung der Lärmimmissionen an den Gebäuden (Oberkante Fensteröffnung bezogen auf die EFOK = Fußbodenoberkante des Erdgeschosses) gilt dabei wie folgt:

Geschoß	Höhe in Meter (m)
EG	0,0 m – 2,8 m
1. OG	2,9 m – 6,0 m
2. OG	6,1 m – 8,4 m

Schutzbedürftige Räume sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten; (= schutzbedürftige Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können)
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume und
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Abweichung:

Wo eine Orientierung nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht in jedem Fall (z. B. bei Mehr-Personen-Haushalten) realisierbar ist, sind passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2016-07 in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraum-Lüftungsanlage vorzusehen.

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen aus der B 22, Kreisstraße NEW 25 und der Verbindungsstraße zwischen Kirchendemenreuth und Döltsch für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109-1:2016-07 hat nach dem Verfahren der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen RLS 90 zu erfolgen. Dabei sind mindestens folgende Verkehrszahlen zugrunde zu legen (NEW 25):

Maßgebliche Verkehrsstärke Tag: $m = 46$ Kfz/h

Maßgebliche Verkehrsstärke Nacht: $m = 7$ Kfz/h

LKW-Anteil Tag: $p = 20$ %

LKW-Anteil Nacht: $p = 10$ %

Die Streckengeschwindigkeit der Kreisstraße NEW 25 ist von Norden bis zur nördlichen Grenze des Umgriffes mit $v = 100$ km/h für PKW und 80 km/h für LKW und von der nördlichen Grenze des Umgriffes bis zum Ortschild mit $v = 70$ km/h anzusetzen.

Normativ vorgegebene Zuschläge sind zu berücksichtigen.

Sofern zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung ein anderer als der o. a. Normstand der DIN 4109 bauordnungsrechtlich eingeführt ist, ist der Schallschutznachweis entsprechend des eingeführten Normstandes zu führen.

Sofern zum Zeitpunkt der Bauantragstellung der dann bauordnungsrechtlich eingeführte Normstand der DIN 4109 ein von der o. a. Rechenvorschrift RLS 90 abweichendes Verfahren zur Berechnung der Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr vorgibt, ist das dann normativ vorgegebene Verfahren heranzuziehen.

Um beim Einbau von Schallschutzfenstern eine Belüftbarkeit der Räume zu gewährleisten, können offenbare Fenster an Fassadenseiten ohne Überschreitung der Immissionsgrenzwerte vorgesehen werden. Ist dies nicht möglich, so sind mechanische Belüftungseinrichtungen (z. B. Schalldämmlüfter) vorzusehen.

2. Genannte Vorschriften und Normen sind bei der Firma Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt. Während der Öffnungszeiten können sie auch bei der Verwaltung eingesehen werden.

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

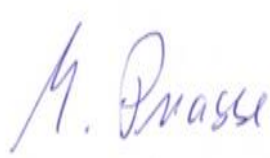
Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 1741_1 der Fa. Alfred Bartl akustik | bauphysik, vom 16.10.2020 angefertigt, um die Lärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten innerhalb des Baugebietes quantifizieren zu können.

Innerhalb des Umgriffes werden die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 an den drei straßennächsten Gebäuden überschritten. Daraus leiten sich die beschriebenen Festsetzungen zum Bebauungsplan ab. An den Westfassaden der zukünftigen Bebauung werden in den Obergeschoßen auch die um 4 dB höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung tagsüber geringfügig um 1 dB überschritten.

Eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen durch das, vom Baugebiet ausgelöste Verkehrsaufkommen ist nicht zu erwarten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwall, -Wand oder Kombination von beidem) werden aufgrund der vorgesehenen Abstandsfläche zur Kreisstraße und aus städtebaulichen bzw. wirtschaftlichen Gründen nicht vorgesehen.

Für passive Schallschutzmaßnahmen ergibt sich entsprechend DIN 4109-1:2018-01 (aktueller Normstand, noch nicht bauordnungsrechtlich eingeführt) im ungünstigsten Fall eine Anforderung an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile von $R'w \geq 34$ dB. In der Regel sind hierfür übliche Isolierverglaste Fenster ausreichend.

Fachlich verantwortlich	Sachbearbeiter	Gegengelesen
		
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl	B. Eng. Stefan Weig	Dipl.-Ing. (FH) Michael Prasse
Datum: 16.10.2020	Datum: 16.10.2020	Datum: 16.10.2020

Eine auszugsweise Wiedergabe, Veröffentlichung oder Weitergabe dieses Berichtes ist nur mit Zustimmung des Autors zulässig. Ausgenommen hiervon sind Auslegungszwecke im Zusammenhang mit dem Bebauungsplanverfahren.

2. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kirchendemenreuth plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Leite“.

Der Bebauungsplan „Leite“ weist ein allgemeines Wohngebiet (WA) aus. Der Umgriff der zukünftigen Bebauungsplanfläche befindet sich nordöstlich der Gemeinde Kirchendemenreuth. Nordwestlich anschließend verläuft die Kreisstraße NEW 25.

Für unser Beratendes Ingenieurbüro besteht die Aufgabe, die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens zu untersuchen und zu bewerten.



Abbildung 1: Übersichtsplan (Quelle: Ausschnitt aus /22/, ohne Maßstab)

Nordwestlich des Plangebietes verläuft die Kreisstraße NEW 25, weiter im Südwesten die Bundesstraße B 22.

Es ist davon auszugehen, dass auf das geplante Bauvorhaben maßgeblich der Verkehrslärm einwirkt. Anlagenlärm ist in der Umgebung nicht vorhanden, weshalb dieser nicht weiter zu berücksichtigen ist.



Abbildung 2: Bebauungsplan (Ausschnitt), ohne Maßstab /29/

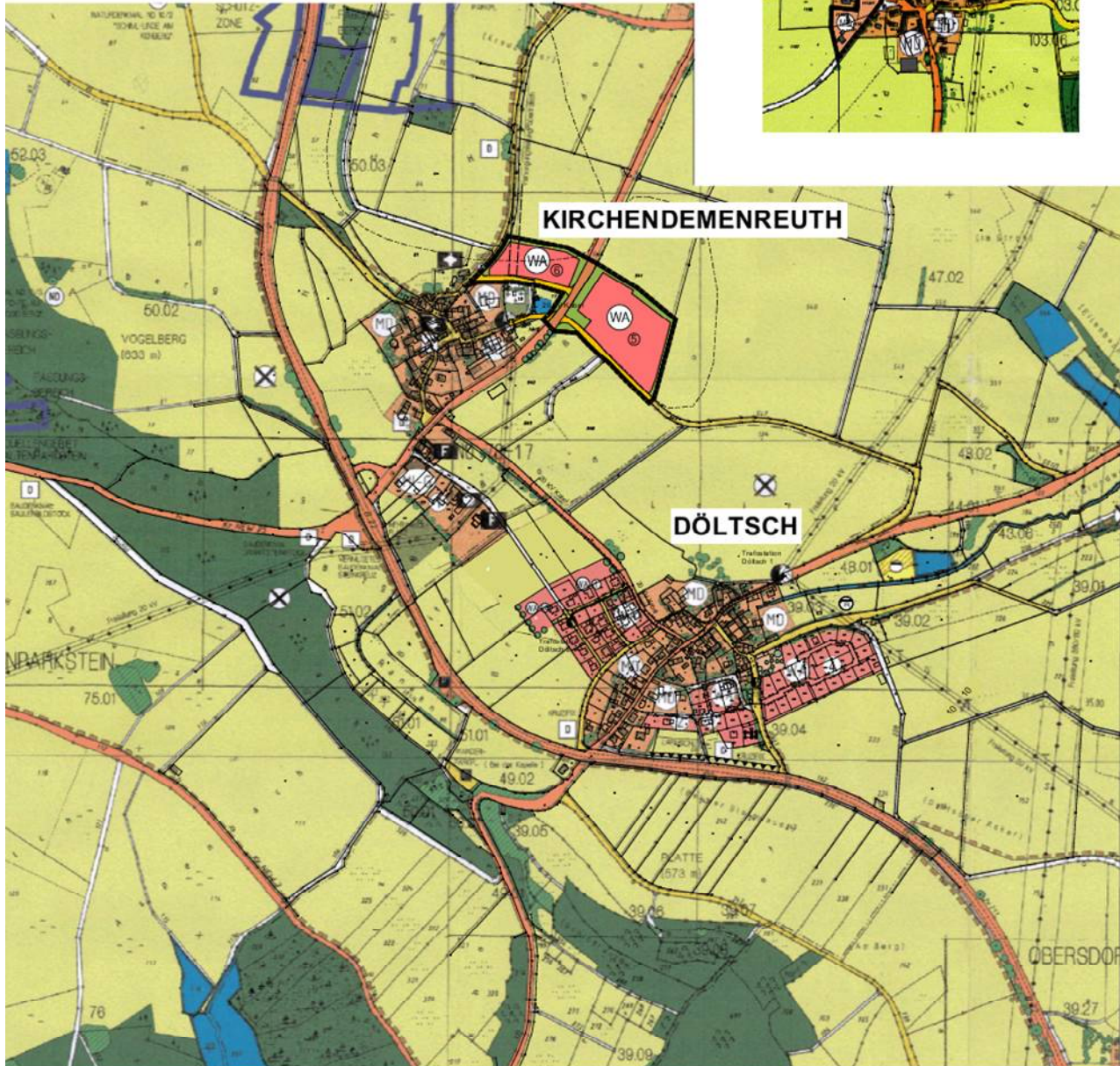


Abbildung 3: Auszug aus Flächennutzungsplan /28/



3. Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist.
- /2/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /3/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974
- /4/ Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Schreiben IIB5-4641-002/10, „Lärmschutz in der Bauleitplanung
- /5/ Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung; Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, vom 20. September 2030, Az. 29-4130-3-1
- /6/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002-07
- /7/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /8/ TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
- /9/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /11/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- /12/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
- /13/ DIN 1320:2009-12, „Akustik – Begriffe“
- /14/ DIN 4109:1989-11 "Schallschutz im Hochbau" Anforderungen und Nachweise, zurückgezogen
- /15/ DIN 4109-1:2016-07, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- /16/ DIN 4109-2:2016-07, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /17/ E DIN 4109-1/A1:2017-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen; Änderung 1
- /18/ E DIN 4109-2/A1:2017-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; Änderung 1
- /19/ DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderung
- /20/ DIN 4109-1:2018-02, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /21/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010

- /22/ Google Earth Pro, Stand 23.07.2020
- /23/ Software SoundPLAN der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand siehe Anlage 4, Konformitätserklärung siehe Anlage 5
- /24/ Digitaler Katasterauszug, Vermessungsverwaltung Bayern
- /25/ Digitales Geländemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /26/ Österreichisches Umweltbundesamt, Forum Schall, Betriebstypenkatalog, 2012
- /27/ Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, TÜV Rheinland 2005
- /28/ Flächennutzungsplan Kirchendemenreuth, 2. Änderung, Stand 10.02.2020 Planungsbüro Schöberl, Parkstein
- /29/ Bebauungsplan Baugebiet „Leite“, Stand 29.06.2020 Planungsbüro Schöberl, Parkstein
- /30/ <https://www.baysis.bayern.de/web/generatePDF.aspx?pdf=svz&werte=laerm&tkzstnr=63389708&jahr=2015>

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Verkehrslärm

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /7/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Es sind folgende Orientierungswerte für Verkehrslärmimmissionen angegeben:

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr (Auszug)

Dabei gilt die Zeit von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr als Nachtzeit.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen können die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /9/) herangezogen werden. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr.

4.2 DIN 18005

Bei den städtebaulichen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich nicht um Grenzwerte, sondern lediglich um Orientierungswerte. In /21/ wird dazu ausgeführt:

„Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmte Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird vor allem durch den jeweiligen Gebietscharakter und durch eine planerische oder lärmbezogene Vorbelastung bestimmt.“

Der Planungsleitsatz „Schaffung gesunder Wohnverhältnisse“ (§ 1 Absatz 6 Nr.1 BauGB) bedeutet grundsätzlich, dass unverträgliche Nutzungen voneinander zu trennen sind (§ 50 BImSchG). Dieser Trennungsgrundsatz kann im Einzelfall zumindest teilweise zurücktreten, wenn er im Konflikt mit anderen Zielen steht. Eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes kommt vor allem bei der Überplanung von Gemengelagen oder der Konversion ehemals industriell und gewerblich geprägter Flächen in Betracht. Grundsätzlich gilt, dass die betroffenen Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind. Soweit gewerbliche oder industrielle Gebiete im Laufe der Zeit unmittelbar an Wohngebiete herangewachsen sind, können Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der konkreten Schutzwürdigkeit in einem angemessenen Rahmen zugelassen werden.

Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977; IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.

Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Sofern Baugebiete „in sich“ gegliedert werden, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.

Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.

.... Der Leitgedanke bei der Neuplanung von Gebieten für die Wohnnutzung oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener gewerblicher Nutzungen ist die Festsetzung von planerischen Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung (Verursacherprinzip). Nach dieser Auffassung hat derjenige, der durch seine Maßnahmen einen Konflikt auslöst, maßgeblich zur Konfliktlösung beizutragen. Dies hat u. U. Bedeutung für die Frage, in welcher Reihenfolge und auf welchen Flächen notwendige Schutzmaßnahmen zu treffen sind.“

4.3 DIN 4109

Die mittlerweile zurückgezogene DIN-Norm DIN 4109:1989 11 „Schallschutz im Hochbau“ /14/ war bis Ende September 2018 eine eingeführte technische Baubestimmung zum Schallschutz innerhalb von Gebäuden und zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Zwischenzeitlich lagen die mittlerweile zurückgezogenen Normblätter DIN 4109-1:2016-07 /15/ bzw. DIN 4109-2:2016-07 /16/ vor. Bauordnungsrechtlich eingeführt mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. September 2018, Az. 29-4130-3-1) /5/ wurde jedoch nicht der aktuelle, sondern der zurückgezogene Normstand 2016-07 (/15/).

In den aktuellen Normstand DIN 4109-1:2018-01 ist das Änderungsblatt E DIN 4109-1/A1:2017-01 /17/ eingeflossen. E DIN 4109-1/A1:2017-01 darf für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden (s. A 5.2/1 in /5/). Dabei entfallen die bisher in 5 dB-Schritten eingestuften Lärmpegelbereiche.

Zudem ist im Laufe des Jahres 2020 mit der bauordnungsrechtlichen Einführung des Normstandes zu rechnen.

Der Nachweis gegen Außenlärm wird entsprechend dem Normstand DIN 4109-1:2018-01 /19/ geführt.

Daher wird der für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen relevante zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (= L_a) entsprechend dem Normteil DIN 4109-2:2018-01 /20/ ermittelt.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor dem Außenlärm sind entsprechend der DIN-Norm "maßgebliche Außenlärmpegel" (L_a) zu ermitteln.

Nach DIN 4109-1 ist die relevante Größe zur Darstellung der Schalldämmung zwischen dem Außenbereich und Räumen in Gebäuden das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile. Die vollständige Berechnung von $R'_{w,ges}$ unter Berücksichtigung der flankierenden Übertragung sinngemäß nach DIN EN 12354-3. Der Einfluss der Flankenübertragung ist in vielen Fällen jedoch unbedeutend und muss deshalb nur in besonderen Fällen berechnet werden. In allen anderen Fällen bleibt die flankierende Übertragung unberücksichtigt. Näheres wird in /20/ 4.4.3 geregelt.

Mit dem nachfolgenden Berechnungsverfahren wird das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ ermittelt. Im Rahmen des Nachweises muss der errechnete Wert von $R'_{w,ges}$ um den in /16/ 5.3.2 (Sicherheitskonzept) in Gleichung (46) festgelegten Sicherheitsbeiwert vermindert und das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß mit dem Summanden K_{AL} korrigiert werden. Für die vereinfachte Ermittlung der Unsicherheit gelten die Festlegungen in 5.3.3 mit einem Abschlag von 2 dB. Für den rechnerischen Nachweis gilt damit:

$$R'_{w,ges} - 2 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_{w,ges} + K_{AL}$$

Dabei ist

$R'_{w,ges}$	das nach Gleichung ermittelte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Fassade, in dB;
erf. $R'_{w,ges}$	das nach DIN 4109-1:2016-07, Tabelle 7, geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß, in dB;

K_{AL} der nach Gleichung (33) ermittelte Korrekturwert für das erforderliche Schalldämm-Maß für den Außenlärm nach DIN 4109-1:2016-07, 7.2, in dB.

Der Begriff „Fassade“ wird dabei zur Vereinfachung für Wand- und Dachflächen gleichermaßen verwendet.

Für K_{AL} gilt: $K_{AL} = 10 \lg \left(\frac{S_S}{0,8 S_G} \right)$

Dabei ist

S_S Die vom Raum aus gesehene gesamte Fassadenfläche in m²;
 Für Räume mit mehreren an der Schallübertragung beteiligten Außenflächen (z. B. Eckräume mit zwei Außenwänden, Dachwohnungen mit Außenwand und Dachfläche) gilt die vom Raum aus gesehene gesamte Außenfläche als S_S , d. h. die Summe der gesamten abgewinkelten Flächen, die den Raum nach außen begrenzen.

S_G Die Grundfläche des Raumes in m²

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nachtzeit und einem Zuschlag von 10 dB; Relevant ist der höhere der beiden Pegel.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,ges}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung:

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind zum Berechnungsergebnis 3 dB zu addieren.

Bei den Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm werden in DIN 4109-1 Maximalpegel nicht berücksichtigt.

5. Rechnerische Ermittlung der Geräuschemissionen

5.1 Anlagenlärm

Durch das geplante Baugebiet ergeben sich keine Anlagenlärmemissionen für die bestehende Umgebung.

Auch kann davon ausgegangen werden, dass auf das geplante Baugebiet keine Anlagenlärmmmissionen einwirken.

5.2 Verkehrslärm

Um die Straßenverkehrsimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 nach /30/ zugrunde gelegt. Eine Verkehrszunahme von 10 % bis zum Jahr 2035 wurde berücksichtigt.

Die Berechnungen der Straßenverkehrsimmissionen wurde nach dem Verfahren der RLS 90 /10/ durchgeführt.

Maßgebliche Verkehrsstärke Tag:
m = 46 Kfz/h

Maßgebliche Verkehrsstärke Nacht:
 $m = 7 \text{ Kfz/h}$

LKW-Anteil Tag: $p = 20 \%$

LKW-Anteil Nacht: $p = 10\%$

Die Streckengeschwindigkeit der Kreisstraße NEW 25 ist von Norden bis zur nördlichen Grenze des Umgriffes mit $v = 100 \text{ km/h}$ für PKW und 80 km/h für LKW und von der nördlichen Grenze des Umgriffes bis zum Ortschild mit $v = 70 \text{ km/h}$ anzusetzen.

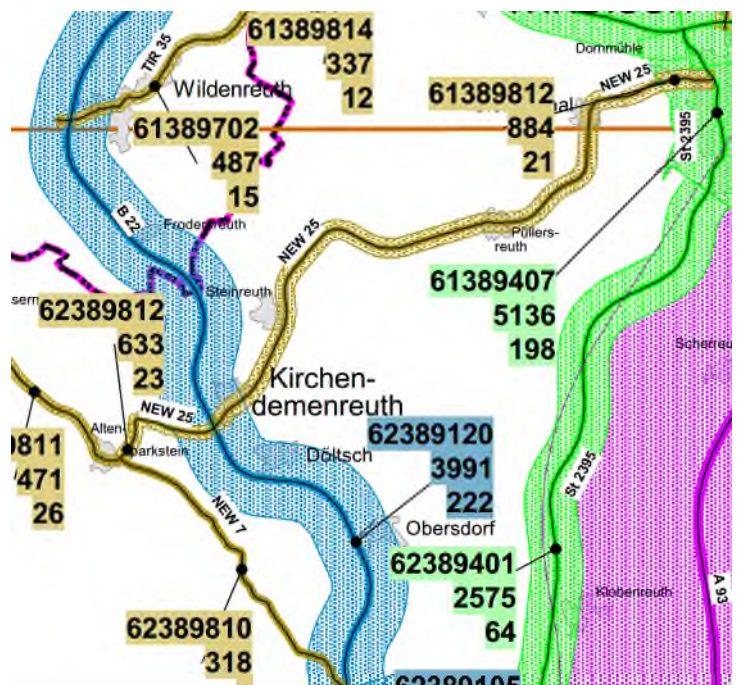


Abbildung 4: Zählstelle aus /30/

6. Qualität und Sicherheit der Prognose

Qualität der Eingangsdaten und der Modellierung:

Der Unsicherheitsfaktor für die Prognose wird im Wesentlichen durch die Unsicherheit bei den Eingangsgrößen und bei der Schallausbreitung bestimmt:

- Unsicherheiten der Emission (Eingangsdaten)
- Unsicherheiten der Transmission (Ausbreitung und Berechnungsmodell)

Im vorliegenden Fall wurden die Eingangsdaten der Emission (Schallleistungspegel) aus aufgeführten Literaturangaben, vergleichbaren Projekten sowie eigenen Messungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen abgeleitet.

Grundsätzlich wurden bei der Ermittlung der Schallemissionen konservative Ansätze im Hinblick einer

oberen Abschätzung (worst case) berücksichtigt, z. B.:

- Schallleistungspegel für eine typisierende Vorbelastung, die nach dem derzeit praktizierten Stand der Lärminderungstechnik deutlich überschritten werden.

Die Gesamtbelastung der untersuchten Geräusche, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel an den Immissionsorten - sind daher „auf der sicheren Seite liegend“ berechnet.

Die Qualität der aus Literaturstudien, Herstellerangaben sowie früheren Untersuchungen übernommenen Daten lässt sich dabei nur schwer allgemein quantifizieren, da hierzu nicht in jedem Fall Daten vorliegen. Im Regelfall resultieren die schalltechnischen Daten jedoch aus einer Vielzahl von Emissions- und Immissionsmessungen, so dass die Genauigkeit der Daten mit wachsender Anzahl an Messdaten um den Faktor $\sqrt{n}$ zunimmt.

Darüber hinaus wurden bei vergleichbaren Projekten immer wieder aus Emissionsmessungen mit anschließender Schallausbreitungsberechnung ermittelte Beurteilungspegel mit aus Immissionsmessungen ermittelten Beurteilungspegeln für ausgewählte Immissionsorte verglichen. Da diese Vergleiche eine gute Übereinstimmung ergaben, ist davon auszugehen, dass die Emissionsanteile und damit auch die Immissionsanteile der verschiedenen Anlagenteile mit vertretbar geringer Unsicherheit behaftet sind.

Statistische Sicherheit:

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich u. a. nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen aus nachfolgenden Teilunsicherheiten ermitteln.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_{prog}^2} \quad \text{mit} \quad \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Dabei ist:

σ_{ges} Gesamtstandardabweichung

σ_t Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten

σ_{prog} Standardabweichung der Unsicherheit des schalltechnischen Ausbreitungs- bzw. Berechnungsmodells

σ_P Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Anlagen/Bauteilen etc.

σ_R Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionskennwerte

Die angegebenen Zusammenhänge gelten nur unter der Annahme normalverteilter Immissionspegel, die im Regelfall gerechtfertigt ist. Lage und Breite der Verteilungsfunktion wird dabei durch den ermittelten Beurteilungspegel L_r und σ_{ges} bestimmt.

Die Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten liegt häufig zwischen $\sigma_t = 1,3$ dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1 und zwischen $\sigma_t = 3,5$ dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 und wird hier mit 2 dB angenommen, sofern in den zugrundeliegenden Quellen nicht anderes angegeben ist.

Hinsichtlich Schallausbreitungsrechnung werden in DIN ISO 9613-2 geschätzte Abweichungen als tatsächliche Schwankung der Immissionspegel bei näherungsweise freier Schallausbreitung angegeben. Daraus lassen sich die Standardabweichungen für σ_{prog} wie folgt ableiten:

Mittlere Höhe in m	Abstand	
	0 m – 100 m	100 m – 1000 m
0 m – 5 m	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$
5 m – 30 m	$\sigma_{prog} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$

Tabelle 3: Standardabweichung σ_{prog}

Für typische Fälle lässt sich daraus eine Gesamtstandardabweichung σ_{ges} von etwa 2 dB ableiten. Da eine Bodendämpfung auch bei der Berechnung der Vorbelastung für die Kontingentierung nicht berücksichtigt wurde, ist davon auszugehen, dass die o. a. Standardabweichung minimiert werden kann.

In Fällen bei denen als Eingangsdaten lediglich Mittelwerte und keine oberen Grenzwerte bzw. Abschätzungen des Vertrauensbereiches herangezogen werden, lässt sich die Aussagesicherheit der Beurteilungspegel über die Gesamtstandardabweichung für maßgebliche Wahrscheinlichkeits-Quartile (Signifikanzniveau) angeben. Für den Immissionsschutz ist dabei die obere Vertrauensgrenze L_O , unterhalb derer mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissions- bzw. Beurteilungspegel liegen, maßgeblich. So liegen für normalverteilte Größen alle Pegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % unterhalb:

$$L_O = L_m + 1,28 \sigma_{ges} \text{ dB}$$

mit

L_O obere Vertrauensgrenze des Beurteilungspegels

L_m mittlerer Beurteilungspegel (als Prognose aus mittleren Emissionsdaten)

σ_{ges} Gesamtstandardabweichung

Für den Fall, dass bereits emissionsseitig jeweils obere Abschätzungen im Sinne einer konservativen oder worst case-Betrachtung angesetzt werden, entspricht der so prognostizierte Beurteilungspegel direkt der oberen Vertrauensgrenze L_0 . Ein weiterer Zuschlag gemäß dem o. a. Zusammenhang ist somit nicht mehr erforderlich.

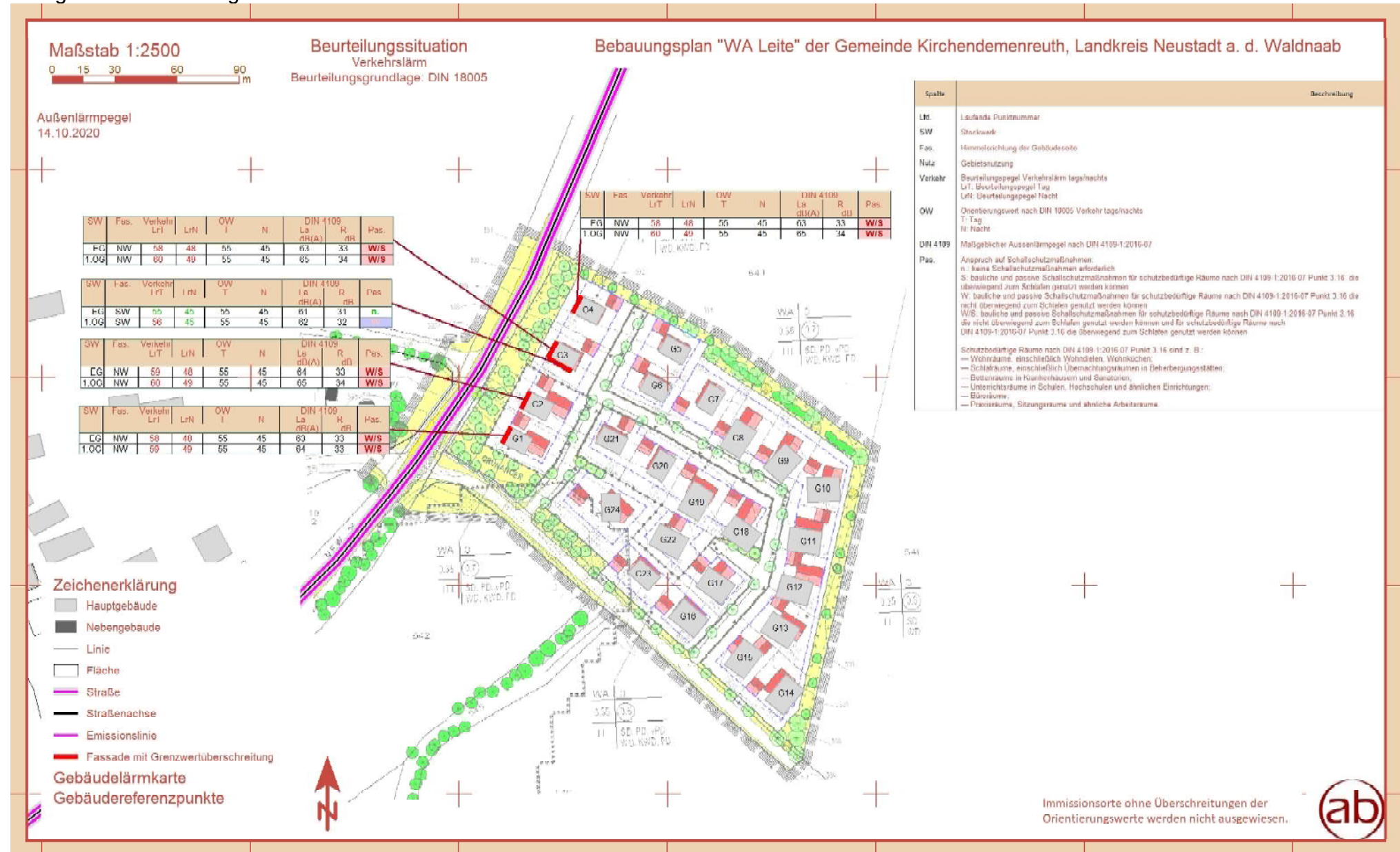
Im vorliegenden Fall kann unter Berücksichtigung der o. a. konservativen Ansätze und Voraussetzungen überschlägig eine Prognosesicherheit von ± 2 dB(A) abgeschätzt werden.

Die geringfügige Überschreitung des Planwertes um 0,1 dB im Immissionsort Fl.-Nr. 2252/2 kann daher vernachlässigt werden.

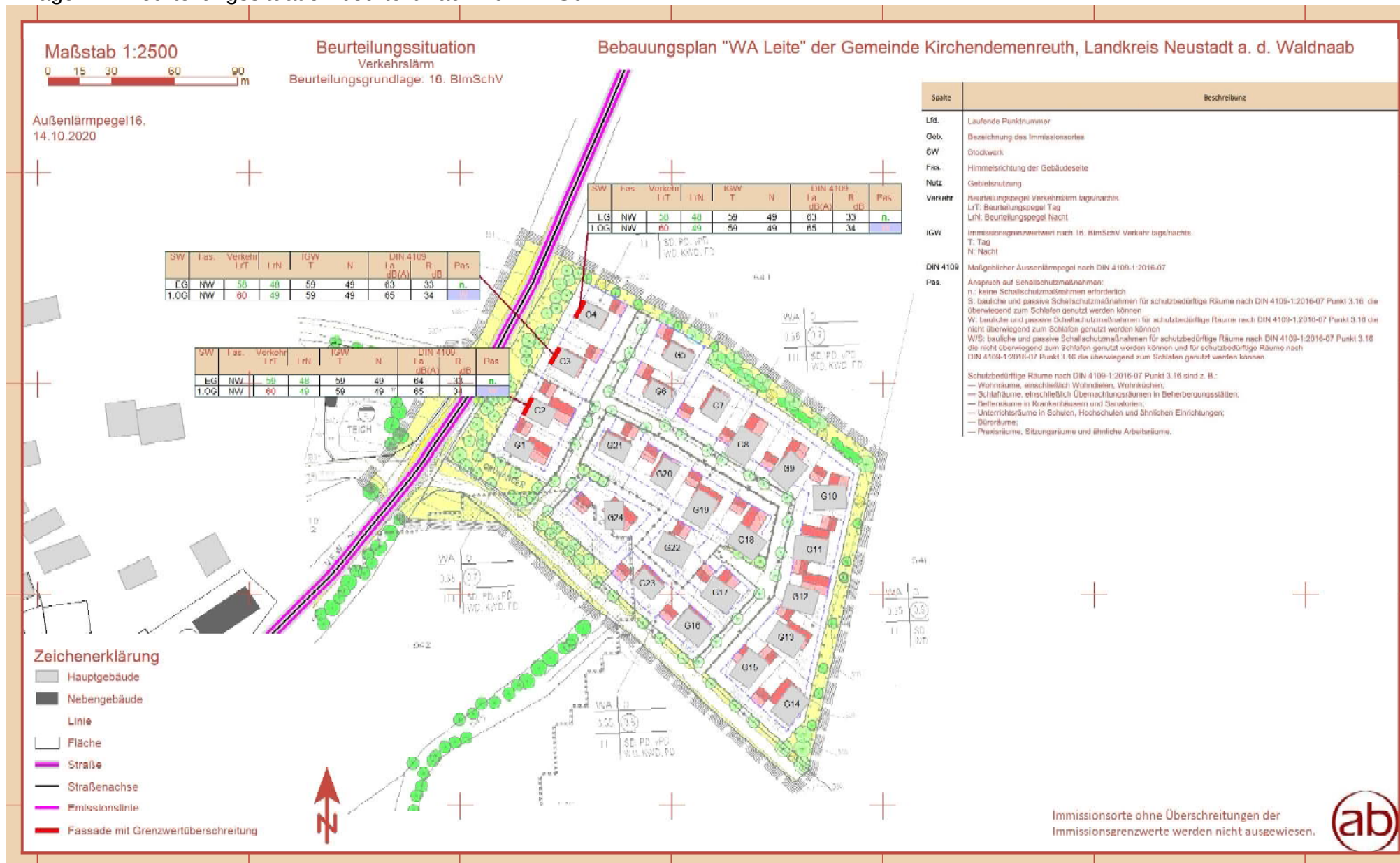
7. Nomenklatur

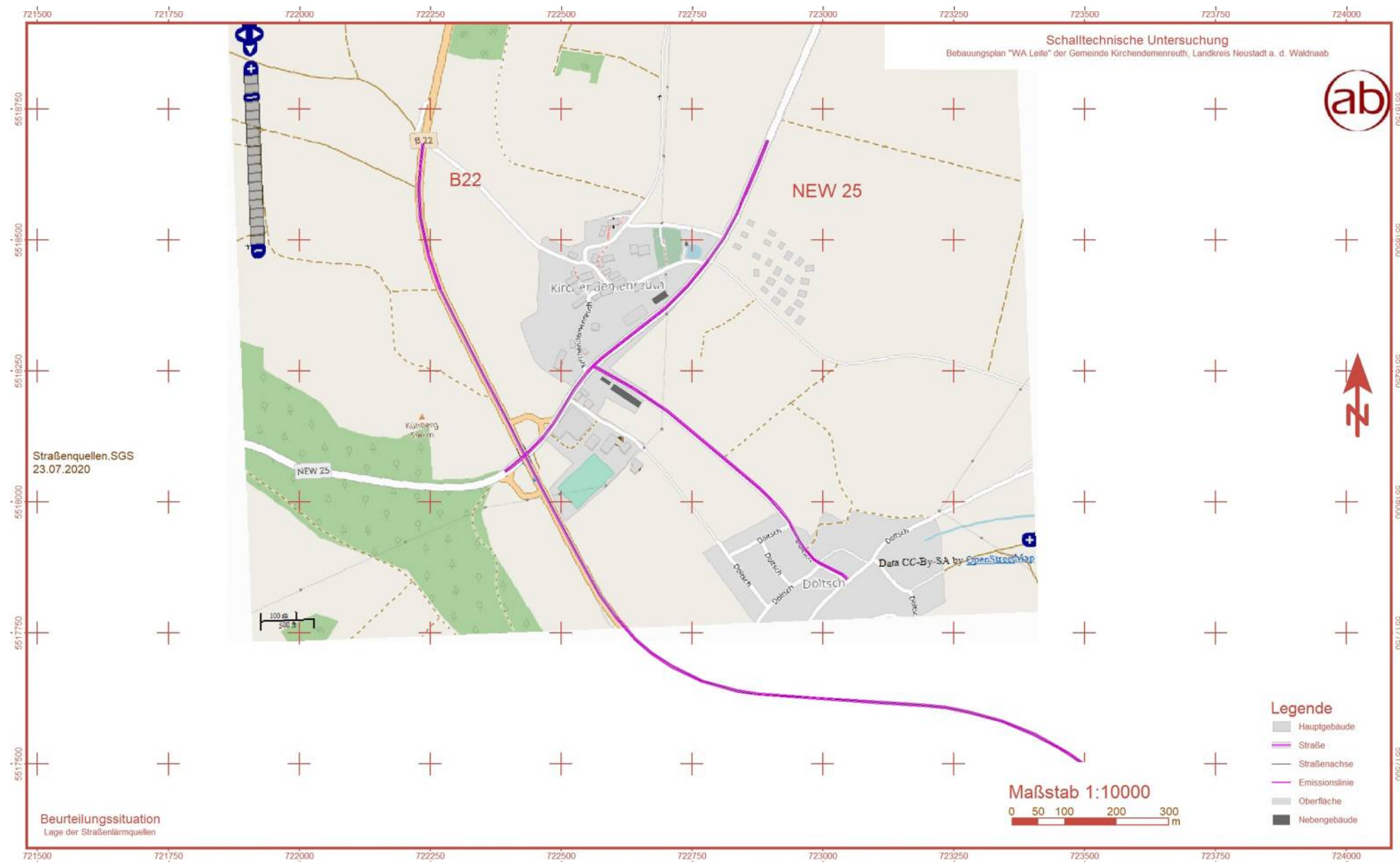
Pegel werden im vorliegenden Bericht in dB (Dezibel) angegeben. Entsprechend /13/ werden Frequenz- bzw. Zeitbewertungen der Pegel vorzugsweise im Index des jeweiligen Pegels angegeben (z. B. $L_{AFTm,5}$). Die Schreibweise mit dB(A) wird soweit als möglich vermieden und nach Möglichkeit nur angewandt, wenn kein Formelzeichen angegeben ist, bzw. wenn dies in Richtlinien (z. B. TA Lärm) oder Quellen (Bay. Parkplatzlärmstudie) angegeben ist.

Anlage 1.1: Beurteilungssituation beurteilt nach DIN 18005



Anlage 1.2: Beurteilungssituation beurteilt nach 16. BImSchV





**Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis
Neustadt a. d. Waldnaab
Immissionsorttabelle**

Spalte	Beschreibung
Lfd.	Laufende Punktnummer
Geb.	Bezeichnung des Immissionsortes
SW	Stockwerk
Fas.	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Nutz	Gebietsnutzung
Verkehr	Beurteilungspegel Verkehrslärm tags/nachts LrT: Beurteilungspegel Tag LrN: Beurteilungspegel Nacht
OW	Orientierungswert nach DIN 18005 Verkehr tags/nachts T: Tag N: Nacht
DIN 4109	Maßgeblicher Aussenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07
Pas.	Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen: n.: keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich S: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können W: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können W/S: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 sind z. B.: — Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen; — Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten; — Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien; — Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen; — Büroräume; — Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 1
 14.10.2020

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab Immissionsorttabelle

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr LrT	LrN	OW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.	Konfl.	
Tag: 60 dB(A) Nacht: 49 dB(A) Übersch. T: 5 dB(A) N: 4 dB(A) max. R _w ges W: 34 dB													
1	G1	EG	NO	WA	53	43	55	45	61	30	n.		
1		1.OG	NO	WA	55	44	55	45	61	31	n.		
4		EG	NW	WA	58	48	55	45	63	33	W/S	X	
4		1.OG	NW	WA	59	49	55	45	64	33	W/S	X	
2		EG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
2		1.OG	SO	WA	47	37	55	45	59	29	n.		
3		EG	SW	WA	54	44	55	45	61	31	n.		
3		1.OG	SW	WA	55	45	55	45	61	31	n.		
8	G2	EG	NO	WA	53	42	55	45	61	30	n.		
8		1.OG	NO	WA	55	44	55	45	61	31	n.		
5		EG	NW	WA	59	48	55	45	64	33	W/S	X	
5		1.OG	NW	WA	60	49	55	45	65	34	W/S	X	
7		EG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
7		1.OG	SO	WA	47	37	55	45	59	29	n.		
6		EG	SW	WA	54	44	55	45	61	31	n.		
6		1.OG	SW	WA	55	45	55	45	61	31	n.		
10	G3	EG	NO	WA	53	42	55	45	61	30	n.		
10		1.OG	NO	WA	55	44	55	45	61	31	n.		
11		EG	NW	WA	58	48	55	45	63	33	W/S	X	
11		1.OG	NW	WA	60	49	55	45	65	34	W/S	X	
9		EG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
9		1.OG	SO	WA	47	37	55	45	59	29	n.		
12		EG	SW	WA	55	45	55	45	61	31	n.		
12		1.OG	SW	WA	56	45	55	45	62	32	n.	X	
14	G4	EG	NO	WA	53	43	55	45	61	30	n.		
14		1.OG	NO	WA	55	44	55	45	61	31	n.		
15		EG	NW	WA	58	48	55	45	63	33	W/S	X	
15		1.OG	NW	WA	60	49	55	45	65	34	W/S	X	
13		EG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
13		1.OG	SO	WA	46	37	55	45	59	29	n.		
16		EG	SW	WA	54	44	55	45	61	31	n.		
16		1.OG	SW	WA	55	45	55	45	61	31	n.		
18	G5	EG	NO	WA	48	38	55	45	59	29	n.		
18		1.OG	NO	WA	49	39	55	45	59	29	n.		
19		EG	NW	WA	51	41	55	45	60	29	n.		
19		1.OG	NW	WA	52	42	55	45	60	30	n.		
17		EG	SO	WA	43	34	55	45	59	28	n.		
17		1.OG	SO	WA	44	35	55	45	59	28	n.		
20		EG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.		
20		1.OG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.		
22	G6	EG	NO	WA	48	37	55	45	59	29	n.		
22		1.OG	NO	WA	48	38	55	45	59	29	n.		
23		EG	NW	WA	51	41	55	45	60	29	n.		
23		1.OG	NW	WA	51	42	55	45	60	29	n.		
21		EG	SO	WA	46	36	55	45	59	29	n.		
21		1.OG	SO	WA	47	37	55	45	59	29	n.		
24		EG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.		
24		1.OG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.		
25	G7	EG	NO	WA	45	35	55	45	59	28	n.		
25		1.OG	NO	WA	46	36	55	45	59	29	n.		
26		EG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.		
26		1.OG	NW	WA	49	39	55	45	59	29	n.		
28		EG	SO	WA	43	34	55	45	59	28	n.		
28		1.OG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
27		EG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.		
27		1.OG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.		
31	G8	EG	NO	WA	44	33	55	45	59	28	n.		
31		1.OG	NO	WA	45	35	55	45	59	28	n.		
32		EG	NW	WA	45	37	55	45	59	28	n.		
32		1.OG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.		
30		EG	SO	WA	44	35	55	45	59	28	n.		
30		1.OG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.		
29		EG	SW	WA	47	38	55	45	59	29	n.		
29		1.OG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.		
33	G9	EG	NO	WA	43	33	55	45	59	28	n.		
33		1.OG	NO	WA	44	33	55	45	59	28	n.		
34		EG	NW	WA	46	36	55	45	59	29	n.		
34		1.OG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.		
36		EG	SO	WA	41	33	55	45	59	28	n.		
36		1.OG	SO	WA	43	35	55	45	59	28	n.		


 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 2
 14.10.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis
Neustadt a. d. Waldnaab
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr LrT	LrN	OW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.	Konfl.
35	G9	EG	SW	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
35		1.OG	SW	WA	47	39	55	45	59	29	n.	
40	G10	EG	N	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
40		1.OG	N	WA	44	35	55	45	59	28	n.	
39		EG	O	WA	38	30	55	45	59	28	n.	
39		1.OG	O	WA	39	32	55	45	59	28	n.	
38		EG	S	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
38		1.OG	S	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
37		EG	W	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
37		1.OG	W	WA	47	38	55	45	59	29	n.	
42	G11	EG	N	WA	41	31	55	45	59	28	n.	
42		1.OG	N	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
41		EG	O	WA	39	32	55	45	59	28	n.	
41		1.OG	O	WA	41	33	55	45	59	28	n.	
44		EG	S	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
44		1.OG	S	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
43		EG	W	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
43		1.OG	W	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
48	G12	EG	N	WA	41	31	55	45	59	28	n.	
48		1.OG	N	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
47		EG	O	WA	40	33	55	45	59	28	n.	
47		1.OG	O	WA	41	34	55	45	59	28	n.	
46		EG	S	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
46		1.OG	S	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
45		EG	W	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
45		1.OG	W	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
52	G13	EG	NO	WA	39	28	55	45	59	28	n.	
52		1.OG	NO	WA	42	32	55	45	59	28	n.	
49		EG	NW	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
49		1.OG	NW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
51		EG	SO	WA	41	33	55	45	59	28	n.	
51		1.OG	SO	WA	43	35	55	45	59	28	n.	
50		EG	SW	WA	45	37	55	45	59	28	n.	
50		1.OG	SW	WA	48	40	55	45	60	29	n.	
53	G14	EG	NO	WA	37	26	55	45	59	28	n.	
53		1.OG	NO	WA	41	31	55	45	59	28	n.	
54		EG	NW	WA	46	38	55	45	59	29	n.	
54		1.OG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.	
56		EG	SO	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
56		1.OG	SO	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
55		EG	SW	WA	48	40	55	45	60	29	n.	
55		1.OG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
59	G15	EG	NO	WA	41	31	55	45	59	28	n.	
59		1.OG	NO	WA	44	34	55	45	59	28	n.	
60		EG	NW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
60		1.OG	NW	WA	49	39	55	45	59	29	n.	
58		EG	SO	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
58		1.OG	SO	WA	45	37	55	45	59	28	n.	
57		EG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
57		1.OG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
64	G16	EG	NO	WA	44	35	55	45	59	28	n.	
64		1.OG	NO	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
61		EG	NW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
61		1.OG	NW	WA	50	40	55	45	60	29	n.	
63		EG	SO	WA	45	37	55	45	59	28	n.	
63		1.OG	SO	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
62		EG	SW	WA	49	41	55	45	60	29	n.	
62		1.OG	SW	WA	49	41	55	45	60	29	n.	
66	G17	EG	NO	WA	41	31	55	45	59	28	n.	
66		1.OG	NO	WA	44	34	55	45	59	28	n.	
67		EG	NW	WA	47	39	55	45	59	29	n.	
67		1.OG	NW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
65		EG	SO	WA	43	34	55	45	59	28	n.	
65		1.OG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
68		EG	SW	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
68		1.OG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
70	G18	EG	NO	WA	40	29	55	45	59	28	n.	
70		1.OG	NO	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
71		EG	NW	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
71		1.OG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.	
69		EG	SO	WA	40	32	55	45	59	28	n.	



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 3
 14.10.2020

**Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis
Neustadt a. d. Waldnaab
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr LrT	LrN	OW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.	Konfl.
69	G18	1.OG	SO	WA	44	35	55	45	59	28	n.	
72		EG	SW	WA	45	37	55	45	59	28	n.	
72		1.OG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
73	G19	EG	NO	WA	39	29	55	45	59	28	n.	
73		1.OG	NO	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
74		EG	NW	WA	47	38	55	45	59	29	n.	
74		1.OG	NW	WA	49	39	55	45	59	29	n.	
76		EG	SO	WA	43	34	55	45	59	28	n.	
76		1.OG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
75		EG	SW	WA	47	38	55	45	59	29	n.	
75		1.OG	SW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
77	G20	EG	NO	WA	42	31	55	45	59	28	n.	
77		1.OG	NO	WA	44	34	55	45	59	28	n.	
78		EG	NW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
78		1.OG	NW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
80		EG	SO	WA	44	36	55	45	59	28	n.	
80		1.OG	SO	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
79		EG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
79		1.OG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
82	G22	EG	NO	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
82		1.OG	NO	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
83		EG	NW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
83		1.OG	NW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
81		EG	SO	WA	43	34	55	45	59	28	n.	
81		1.OG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
84		EG	SW	WA	48	39	55	45	59	29	n.	
84		1.OG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
86	G23	EG	NO	WA	43	34	55	45	59	28	n.	
86		1.OG	NO	WA	46	36	55	45	59	29	n.	
87		EG	NW	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
87		1.OG	NW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
85		EG	SO	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
85		1.OG	SO	WA	46	37	55	45	59	29	n.	
88		EG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
88		1.OG	SW	WA	50	41	55	45	60	29	n.	
92	G24	EG	N	WA	47	37	55	45	59	29	n.	
92		1.OG	N	WA	49	39	55	45	59	29	n.	
91		EG	O	WA	43	33	55	45	59	28	n.	
91		1.OG	O	WA	45	36	55	45	59	28	n.	
90		EG	S	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
90		1.OG	S	WA	49	40	55	45	60	29	n.	
89		EG	W	WA	51	41	55	45	60	29	n.	
89		1.OG	W	WA	51	42	55	45	60	29	n.	



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 4
 14.10.2020

**Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis
Neustadt a. d. Waldnaab
Immissionsorttabelle**

Spalte	Beschreibung
Lfd.	Laufende Punktnummer
Geb.	Bezeichnung des Immissionsortes
SW	Stockwerk
Fas.	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Nutz	Gebietsnutzung
Verkehr	Beurteilungspegel Verkehrslärm tags/nachts LrT: Beurteilungspegel Tag LrN: Beurteilungspegel Nacht
IGW	Immissionsgrenzwertwert nach 16. BImSchV Verkehr tags/nachts T: Tag N: Nacht
DIN 4109	Maßgeblicher Aussenlärmpegel nach DIN 4109-1:2016-07
Pas.	Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen: n.: keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich S: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können W: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können W/S: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2016-07 Punkt 3.16 sind z. B.: — Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen; — Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten; — Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien; — Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen; — Büroräume; — Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 1
 14.10.2020

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab Immissionsorttabelle

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr LrT	LrN	IGW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.
Tag: 60 dB(A) Nacht: 49 dB(A) Übersch. T: 1 dB(A) N: - dB(A) max. R'w,ges W: 34 dB											
1	G1	EG	NO	WA	53	43	59	49	61	30	n.
1		1.OG	NO	WA	55	44	59	49	61	31	n.
4		EG	NW	WA	58	48	59	49	63	33	n.
4		1.OG	NW	WA	59	49	59	49	64	33	n.
2		EG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
2		1.OG	SO	WA	47	37	59	49	59	29	n.
3		EG	SW	WA	54	44	59	49	61	31	n.
3		1.OG	SW	WA	55	45	59	49	61	31	n.
8	G2	EG	NO	WA	53	42	59	49	61	30	n.
8		1.OG	NO	WA	55	44	59	49	61	31	n.
5		EG	NW	WA	59	48	59	49	64	33	n.
5		1.OG	NW	WA	60	49	59	49	65	34	W
7		EG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
7		1.OG	SO	WA	47	37	59	49	59	29	n.
6		EG	SW	WA	54	44	59	49	61	31	n.
6		1.OG	SW	WA	55	45	59	49	61	31	n.
10	G3	EG	NO	WA	53	42	59	49	61	30	n.
10		1.OG	NO	WA	55	44	59	49	61	31	n.
11		EG	NW	WA	58	48	59	49	63	33	n.
11		1.OG	NW	WA	60	49	59	49	65	34	W
9		EG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
9		1.OG	SO	WA	47	37	59	49	59	29	n.
12		EG	SW	WA	55	45	59	49	61	31	n.
12		1.OG	SW	WA	56	45	59	49	62	32	n.
14	G4	EG	NO	WA	53	43	59	49	61	30	n.
14		1.OG	NO	WA	55	44	59	49	61	31	n.
15		EG	NW	WA	58	48	59	49	63	33	n.
15		1.OG	NW	WA	60	49	59	49	65	34	W
13		EG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
13		1.OG	SO	WA	46	37	59	49	59	29	n.
16		EG	SW	WA	54	44	59	49	61	31	n.
16		1.OG	SW	WA	55	45	59	49	61	31	n.
18	G5	EG	NO	WA	48	38	59	49	59	29	n.
18		1.OG	NO	WA	49	39	59	49	59	29	n.
19		EG	NW	WA	51	41	59	49	60	29	n.
19		1.OG	NW	WA	52	42	59	49	60	30	n.
17		EG	SO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
17		1.OG	SO	WA	44	35	59	49	59	28	n.
20		EG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
20		1.OG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
22	G6	EG	NO	WA	48	37	59	49	59	29	n.
22		1.OG	NO	WA	48	38	59	49	59	29	n.
23		EG	NW	WA	51	41	59	49	60	29	n.
23		1.OG	NW	WA	51	42	59	49	60	29	n.
21		EG	SO	WA	46	36	59	49	59	29	n.
21		1.OG	SO	WA	47	37	59	49	59	29	n.
24		EG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
24		1.OG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
25	G7	EG	NO	WA	45	35	59	49	59	28	n.
25		1.OG	NO	WA	46	36	59	49	59	29	n.
26		EG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
26		1.OG	NW	WA	49	39	59	49	59	29	n.
28		EG	SO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
28		1.OG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
27		EG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
27		1.OG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
31	G8	EG	NO	WA	44	33	59	49	59	28	n.
31		1.OG	NO	WA	45	35	59	49	59	28	n.
32		EG	NW	WA	45	37	59	49	59	28	n.
32		1.OG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
30		EG	SO	WA	44	35	59	49	59	28	n.
30		1.OG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
29		EG	SW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
29		1.OG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
33	G9	EG	NO	WA	43	33	59	49	59	28	n.
33		1.OG	NO	WA	44	33	59	49	59	28	n.
34		EG	NW	WA	46	36	59	49	59	29	n.
34		1.OG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
36		EG	SO	WA	41	33	59	49	59	28	n.
36		1.OG	SO	WA	43	35	59	49	59	28	n.



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 2
 14.10.2020

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab Immissionsorttabelle

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr LrT	LrN	IGW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.
35	G9	EG	SW	WA	46	38	59	49	59	29	n.
35		1.OG	SW	WA	47	39	59	49	59	29	n.
40	G10	EG	N	WA	43	33	59	49	59	28	n.
40		1.OG	N	WA	44	35	59	49	59	28	n.
39		EG	O	WA	38	30	59	49	59	28	n.
39		1.OG	O	WA	39	32	59	49	59	28	n.
38		EG	S	WA	44	36	59	49	59	28	n.
38		1.OG	S	WA	46	38	59	49	59	29	n.
37		EG	W	WA	44	36	59	49	59	28	n.
37		1.OG	W	WA	47	38	59	49	59	29	n.
42	G11	EG	N	WA	41	31	59	49	59	28	n.
42		1.OG	N	WA	43	33	59	49	59	28	n.
41		EG	O	WA	39	32	59	49	59	28	n.
41		1.OG	O	WA	41	33	59	49	59	28	n.
44		EG	S	WA	44	36	59	49	59	28	n.
44		1.OG	S	WA	46	38	59	49	59	29	n.
43		EG	W	WA	46	37	59	49	59	29	n.
43		1.OG	W	WA	48	39	59	49	59	29	n.
48	G12	EG	N	WA	41	31	59	49	59	28	n.
48		1.OG	N	WA	43	33	59	49	59	28	n.
47		EG	O	WA	40	33	59	49	59	28	n.
47		1.OG	O	WA	41	34	59	49	59	28	n.
46		EG	S	WA	44	36	59	49	59	28	n.
46		1.OG	S	WA	46	38	59	49	59	29	n.
45		EG	W	WA	46	38	59	49	59	29	n.
45		1.OG	W	WA	48	39	59	49	59	29	n.
52	G13	EG	NO	WA	39	28	59	49	59	28	n.
52		1.OG	NO	WA	42	32	59	49	59	28	n.
49		EG	NW	WA	46	37	59	49	59	29	n.
49		1.OG	NW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
51		EG	SO	WA	41	33	59	49	59	28	n.
51		1.OG	SO	WA	43	35	59	49	59	28	n.
50		EG	SW	WA	45	37	59	49	59	28	n.
50		1.OG	SW	WA	48	40	59	49	60	29	n.
53	G14	EG	NO	WA	37	26	59	49	59	28	n.
53		1.OG	NO	WA	41	31	59	49	59	28	n.
54		EG	NW	WA	46	38	59	49	59	29	n.
54		1.OG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
56		EG	SO	WA	44	36	59	49	59	28	n.
56		1.OG	SO	WA	44	36	59	49	59	28	n.
55		EG	SW	WA	48	40	59	49	60	29	n.
55		1.OG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
59	G15	EG	NO	WA	41	31	59	49	59	28	n.
59		1.OG	NO	WA	44	34	59	49	59	28	n.
60		EG	NW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
60		1.OG	NW	WA	49	39	59	49	59	29	n.
58		EG	SO	WA	44	36	59	49	59	28	n.
58		1.OG	SO	WA	45	37	59	49	59	28	n.
57		EG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
57		1.OG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
64	G16	EG	NO	WA	44	35	59	49	59	28	n.
64		1.OG	NO	WA	46	37	59	49	59	29	n.
61		EG	NW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
61		1.OG	NW	WA	50	40	59	49	60	29	n.
63		EG	SO	WA	45	37	59	49	59	28	n.
63		1.OG	SO	WA	46	37	59	49	59	29	n.
62		EG	SW	WA	49	41	59	49	60	29	n.
62		1.OG	SW	WA	49	41	59	49	60	29	n.
66	G17	EG	NO	WA	41	31	59	49	59	28	n.
66		1.OG	NO	WA	44	34	59	49	59	28	n.
67		EG	NW	WA	47	39	59	49	59	29	n.
67		1.OG	NW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
65		EG	SO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
65		1.OG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
68		EG	SW	WA	45	36	59	49	59	28	n.
68		1.OG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
70	G18	EG	NO	WA	40	29	59	49	59	28	n.
70		1.OG	NO	WA	43	33	59	49	59	28	n.
71		EG	NW	WA	45	36	59	49	59	28	n.
71		1.OG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
69		EG	SO	WA	40	32	59	49	59	28	n.



**Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis
Neustadt a. d. Waldnaab
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Geb.	SW	Fas.	Nutz	Verkehr, LrT	LrN	IGW T	N	DIN 4109 La dB(A)	R dB	Pas.
69	G18	1.OG	SO	WA	44	35	59	49	59	28	n.
72		EG	SW	WA	45	37	59	49	59	28	n.
72		1.OG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
73	G19	EG	NO	WA	39	29	59	49	59	28	n.
73		1.OG	NO	WA	43	33	59	49	59	28	n.
74		EG	NW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
74		1.OG	NW	WA	49	39	59	49	59	29	n.
76		EG	SO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
76		1.OG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
75		EG	SW	WA	47	38	59	49	59	29	n.
75		1.OG	SW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
77	G20	EG	NO	WA	42	31	59	49	59	28	n.
77		1.OG	NO	WA	44	34	59	49	59	28	n.
78		EG	NW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
78		1.OG	NW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
80		EG	SO	WA	44	36	59	49	59	28	n.
80		1.OG	SO	WA	46	37	59	49	59	29	n.
79		EG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
79		1.OG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
82	G22	EG	NO	WA	43	33	59	49	59	28	n.
82		1.OG	NO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
83		EG	NW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
83		1.OG	NW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
81		EG	SO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
81		1.OG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
84		EG	SW	WA	48	39	59	49	59	29	n.
84		1.OG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
86	G23	EG	NO	WA	43	34	59	49	59	28	n.
86		1.OG	NO	WA	46	36	59	49	59	29	n.
87		EG	NW	WA	49	40	59	49	60	29	n.
87		1.OG	NW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
85		EG	SO	WA	45	36	59	49	59	28	n.
85		1.OG	SO	WA	46	37	59	49	59	29	n.
88		EG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
88		1.OG	SW	WA	50	41	59	49	60	29	n.
92	G24	EG	N	WA	47	37	59	49	59	29	n.
92		1.OG	N	WA	49	39	59	49	59	29	n.
91		EG	O	WA	43	33	59	49	59	28	n.
91		1.OG	O	WA	45	36	59	49	59	28	n.
90		EG	S	WA	49	40	59	49	60	29	n.
90		1.OG	S	WA	49	40	59	49	60	29	n.
89		EG	W	WA	51	41	59	49	60	29	n.
89		1.OG	W	WA	51	42	59	49	60	29	n.



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 Seite 4
 14.10.2020

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab

Emissionsberechnung Straße - Verkehr DIN 18005

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich



SoundPLAN 8.2

 alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

 1741_0
 RGLK0002.res
 Blatt: 1 von 2
 23.07.2020

Bebauungsplan "WA Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab

Emissionsberechnung Straße - Verkehr DIN 18005

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	2,0	0,0	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	5,3	0,2	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	5,4	0,3	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	5,9	0,5	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	6,0	0,6	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	5,0	0,0	0,0	66,1	58,7
B22	4790	100	100	100	100	0,0600	0,0110	287	53	20,0	20,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	4,6	0,0	0,0	66,1	58,7
NEW 25	760	100	100	100	100	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-1,6	0,0	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	100	100	100	100	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-7,7	1,6	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-7,7	1,6	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-7,6	1,5	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-8,2	1,9	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-8,0	1,8	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-8,0	1,8	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-7,4	1,4	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	70	70	70	70	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-1,51	-2,04	-6,1	0,7	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	0,1	0,0	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	6,5	0,9	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	6,7	1,0	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	5,4	0,2	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	1,4	0,0	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	-5,6	0,4	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	-5,8	0,5	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	-5,4	0,2	0,0	58,1	47,7
NEW 25	760	60	60	60	60	0,0600	0,0080	46	6	20,0	10,0	0,00	0,00	-2,44	-3,05	-5,4	0,2	0,0	58,1	47,7
Döltsch	500	100	100	100	100	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-0,06	-0,06	-3,6	0,0	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	1,4	0,0	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-6,8	1,1	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-8,1	1,8	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-9,9	3,0	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-12,1	4,3	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-10,7	3,4	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-7,3	1,4	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-5,0	0,0	0,0	56,3	45,9
Döltsch	500	50	50	50	50	0,0600	0,0080	30	4	20,0	10,0	0,00	0,00	-3,48	-4,14	-0,4	0,0	0,0	56,3	45,9



alfred bartl akustik | bauphysik
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1741_0
RGLK0002.res
Blatt: 2 von 2
23.07.2020

SoundPLAN 8.2

Anlage 4: Informationen zum Rechenlauf Bericht Nr. 1741_1

Rechenlauf-Info - Verkehr DIN 18005

Projektbeschreibung

Projekt: Bebauungsplan "VA-Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
Projekt-Nr.: 1741_0
Projektbezieher:
Auftraggeber:
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudeschall
Titel: Verkehr DIN 18005
Gruppe: Lärmschutz
Lärmwert:
Ergebnisnummer: 2
Lärmbeurteilung (Anzahl Threads): 8
Berechnungszeit: 29.06.2020 14:37:40
Berechnungsdatei: 00042521.msml
Rechenzeit: 88
Anzahl Punkte: 88
Anzahl berechneter Punkte: 88
Kanal Version: SoundPLAN 8.2 (29.06.2020) - 64bit

Rechenlaufparameter

Feldhöhe: 1
Maximaler Reflexionskoeffizient am Empfänger: 200m
Maximaler Reflexionskoeffizient an Quelle: 50m
Stichradius: 900m
Filter: dBA
Zulässige Toleranz für eingetragene Quelle: 0,100 dB
Bodenreflektionskoeffizient aus Strahlenspezifischen Angaben: Nein

Richtlinien

Stärke: RLS 90
Rechtsverkehr: RLS 90
Einbahnstraße (nach): RLS 90
Querüberweg geschildert über eine Länge von: 15m
Seitenüberweg ausgeschildert:
Minderung:
Gebäude:
Bebauung:
Industriegebiete:
Bewertung:
Gebäudekategorie:
Einflusskoeffizient in der Mitte der Fassade:
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Verkehr: 29.06.2020 14:37:00
- artitel:
Bebauungsgeo: 25.06.2020 17:31:14
Begrünlung_Fazellen.geo: 27.01.2020 13:25:18
D-F_bauland.geo: 25.06.2020 17:25:14
D-F_baumst.geo: 16.01.2020 15:14:50
D-F_baumst_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Linien.geo: 16.01.2020 15:27:50
D-F_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Linien_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Gebäude_Gebäude und Wirtschaftliche Gebäude.geo: 16.01.2020 15:27:52
D-F_Gebäude_Gebäude und Wirtschaftliche Gebäude.geo: 25.06.2020 17:24:14
D-F_Gebäude_Linien.geo: 25.06.2020 17:24:14
D-F_Gebäude_Linien und Gebäude.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Thaumummar.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Feststellbau.geo: 16.01.2020 15:14:58
OSM_Bildung.geo: 16.01.2020 15:28:44
OSM_Höhendaten.geo: 16.01.2020 15:28:44
OSM_Road11.geo: 27.01.2020 13:33:30
OSM_Roadgeo: 29.06.2020 14:37:00
FDG-MULTI_Tgms: 27.01.2020 13:34:02

SoundPLAN 8.2

1741_0
RGLK0003.res
Blatt: 1 von 1
23.07.2020

Rechenlauf-Info - Verkehr 16. BImSchV

Projektbeschreibung

Projekt: Bebauungsplan "VA-Leite" der Gemeinde Kirchendemenreuth, Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab
Projekt-Nr.: 1741_0
Projektbezieher:
Auftraggeber:
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudeschall
Titel: Verkehr 16 BImSchV
Gruppe: Lärmschutz
Lärmwert:
Ergebnisnummer: 3
Lärmbeurteilung (Anzahl Threads): 3
Berechnungszeit: 29.06.2020 14:37:38
Berechnungsdatei: 00052321.msml
Rechenzeit: 88
Anzahl Punkte: 88
Anzahl berechneter Punkte: 88
Kanal Version: SoundPLAN 8.2 (29.06.2020) - 64bit

Rechenlaufparameter

Feldhöhe: 1
Maximaler Reflexionskoeffizient am Empfänger: 200m
Maximaler Reflexionskoeffizient an Quelle: 50m
Stichradius: 900m
Filter: dBA
Zulässige Toleranz für eingetragene Quelle: 0,100 dB
Bodenreflektionskoeffizient aus Strahlenspezifischen Angaben: Nein

Richtlinien

Stärke: RLS 90
Rechtsverkehr: RLS 90
Einbahnstraße (nach): RLS 90
Querüberweg geschildert über eine Länge von: 15m
Seitenüberweg ausgeschildert:
Minderung:
Gebäude:
Bebauung:
Industriegebiete:
Bewertung:
Gebäudekategorie:
Einflusskoeffizient in der Mitte der Fassade:
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Verkehr: 29.06.2020 14:37:00
- artitel:
Bebauungsgeo: 25.06.2020 17:31:14
Begrünlung_Fazellen.geo: 27.01.2020 13:25:18
D-F_bauland.geo: 25.06.2020 17:25:14
D-F_baumst.geo: 16.01.2020 15:14:50
D-F_baumst_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Linien.geo: 16.01.2020 15:27:50
D-F_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Linien_Linien.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Gebäude_Gebäude und Wirtschaftliche Gebäude.geo: 16.01.2020 15:27:52
D-F_Gebäude_Gebäude und Wirtschaftliche Gebäude.geo: 25.06.2020 17:24:14
D-F_Gebäude_Linien.geo: 25.06.2020 17:24:14
D-F_Gebäude_Linien und Gebäude.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Thaumummar.geo: 16.01.2020 15:14:58
D-F_Feststellbau.geo: 16.01.2020 15:14:58
OSM_Bildung.geo: 16.01.2020 15:28:44
OSM_Höhendaten.geo: 16.01.2020 15:28:44
OSM_Road11.geo: 27.01.2020 13:33:30
OSM_Roadgeo: 29.06.2020 14:37:00
FDG-MULTI_Tgms: 27.01.2020 13:34:02

SoundPLAN 8.2

1741_0
RGLK0003.res
Blatt: 1 von 1
23.07.2020

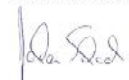
Konformitätserklärung nach DIN 45687

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Als Hersteller des Software-Produktes **SoundPLAN Version 8.2** erklären wir durch Ankreuzen auf dem folgenden QSI-Formblatt dessen Konformität mit dem vorstehend genannten Regelwerk. 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.

Backnang, den 03.12.2019



Jochen Schaal
SoundPLAN GmbH

Inhalt

1	Tabelle - VDI 2714:1988-01	2
2	Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10	3
3	Tabelle - Schall 03:1990	4
4	Tabelle - RI S-90 1990	6
5	Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03	8
6	Tabelle - VBUSch:2006	9
7	Tabelle - VBUS:2006	10
8	Tabelle - VBUI:2006	11
9	Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]	12

1 Tabelle - VDI 2714:1988-01

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden mit	ja	eingeschränkt	nein
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern,	☒	☐	☐
Schallpegeln in Terzbändern,	☒	☐	☐
für			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
der Aufteilung einer ausgedehnten Quelle in Teilquellen, von denen zum Immissionsort annähernd gleiche Ausbreitungsbedingungen vorliegen,	☒	☐	☐
nach Gl.(2) für die mittlere Mitwindwetterlage,	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln,	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Gebäude nach Bild 2;	☐	☐	☒
Raumwinkelmaß nach Tabelle 2;	☒	☐	☐
Raumwinkelmaß nach Gl.(10);	☐	☐	☒
Abstandsmaß nach Gl.(4);	☒	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Tabelle 3;	☒	☐	☐
Luftabsorptionsmaß nach Gl.(5) und Anhang C;	☒	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Gl.(7);	☒	☐	☐
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Anhang D;	☐	☐	☒
Bewuchsdämpfungsmaß			
unter Berücksichtigung einer Schallweglänge von höchstens 200 m nach Bild 5a,	☒	☐	☐
nach Gl.(8) und (9),	☐	☒	☐
pauschal mit 0,05 dB/m;	☐	☒	☐
Bebauungsdämpfungsmaß			
unter Abzug des Boden- und Meteorologiedämpfungsmaßes,	☐	☐	☒
nach Gl.(11) unter Berücksichtigung von Bild 5b für quellennahe Industriebebauung,	☒	☐	☐
mit freier Eingabe eines Dämpfungsmaßes (bei vorliegender genauerer Erfahrung),	☒	☐	☐
nach Gl.(12) für Einzelschallquellen und bei lockerer Bebauung,	☐	☐	☒
Bebauungsdämpfungsmaß mit Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß beschränkt auf 15 dB;	☒	☐	☐
Einfügungsdämpfungsmaß von Hindernissen nach VDI 2720 Blatt 1 (siehe QSI-Blatt hierzu);	☒	☐	☐
Schallpegelerhöhung durch einfache Reflexion gemäß Beitrag einer Spiegelquelle unter Berücksichtigung			
des Absorptionsgrads der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
der Struktur der reflektierenden Fläche,	☐	☐	☒
des Reflexionsverlustes von Lärmschutzwänden,	☒	☐	☐
der Größe und Orientierung der reflektierenden Fläche nach Gl.(15),	☒	☐	☐
ggf. einer Abschirmung der Spiegelquelle,	☒	☐	☐
zusätzlicher Schallpegelerhöhung durch Mehrfachreflexion bei beidseitiger geschlossener Bebauung an Linienquellen nach Gl.(17),	☐	☐	☒
Korrektur für den Langzeitmittlungspegel nach Gl.(16),	☐	☐	☒

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Konformitätserklärung nach DIN 45687

2 Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz;	☒	☐	☐
mit			
Punktquellen,	☒	☐	☐
Linienquellen horizontal,	☒	☐	☐
Linienquellen vertikal,	☒	☐	☐
Linienquellen beliebig orientiert,	☒	☐	☐
Flächenquellen horizontal,	☒	☐	☐
Flächenquellen vertikal,	☒	☐	☐
Flächenquellen beliebig orientiert;	☒	☐	☐
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	☒	☐	☐
gleicher Ausbreitungsbedingungen von allen Teilen zum Immissionsort;	☒	☐	☐
Spiegelquellen, um die Reflexion von Schall an Wänden und Decken (aber nicht am Boden) zu beschreiben			
die nach Bild 8 konstruierbar sind,	☒	☐	☐
und an Oberflächen mit Abmaßen und Orientierungen nach Gl.(1 9)	☒	☐	☐
auftreten,			
erster Ordnung,	☒	☐	☐
höherer Ordnung vollständig bis $n = \text{beliebig}$	☒	☐	☐
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	☒	☐	☐
abhängig von zwei Winkeln;	☒	☐	☐
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung eines eingebaren Raumwinkelmaßes;	☒	☐	☐
nach Gl.(4) für die mittlere Mitwindverleerung, mit			
Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Luftabsorption nach Gl.(8) und Tabelle 2,	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in Oktavbändern nach Gl.(9) und Tabelle 3,	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts für A-Schallleistungspegel nach Gl.(10) unter Berücksichtigung einer Bodenreflexion nach Gl.(11),	☒	☐	☐
Dämpfung aufgrund von Abschirmung			
nach Gl.(12) bei Beugung über die Oberkante des Schirms,	☒	☐	☐
nach Gl.(13) bei Beugung um eine senkrechte Kante herum,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung von Gleichung (13) für großflächige Industrieanlagen bei der Ermittlung des Langzeitmittelungspegels entsprechend Anmerkung 15 berücksichtigt wird,	☐	☒	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes auf jedem relevanten Ausbreitungsweg	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C_2 = 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen mit $C_2 = 40$	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung einer Abstandskomponente parallel zur Schirmkante nach Gl.(16),	☒	☐	☐
bei Doppelbeugung mit C_3 nach Gl.(14),	☒	☐	☐
und z nach Gl.(17),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für meteorologische Einflüsse nach Gl.(18),	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung,	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung wird näherungsweise unter Berücksichtigung der beiden wirksamsten Schirmkanten gerechnet,	☐	☐	☒
Mehrfachbeugung wird unter Berücksichtigung aller wirksamen Schirmkanten gerechnet,	☒	☐	☐
mit Abzug einer meteorologischen Korrektur nach Gl.(21) und (22) zur Bestimmung des Langzeitmittelungspegels aus dem äquivalenten Dauerschallleistungspegel bei Mitwind.	☒	☐	☐

- 3 -

3 Tabelle - Schall 03:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgläuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
nach dem Teilstückverfahren,	☒	☐	☐
mit der Teilstücklänge nach Gl.(5),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Emission,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Ausbreitungsbedingungen-,	☒	☐	☐
nach Anhang, Gl.(A 1) für jedes Gleis eines Streckenabschnitts			
mit einer Mindestlänge nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit einem Mindestgleisbogenradius nach Bild A.1,	☐	☐	☒
mit gleichmäßigen Emissions- und Ausbreitungsbedingungen;	☐	☐	☒
ohne Brücken und Bahnübergänge;	☒	☐	☐
ohne Einflüsse von Gebäuden und Gehörs;	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(1) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
der Bremsart nach Gl.(2),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Fahrplannach Tabelle 5,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 5,	☒	☐	☐
von technisch nicht ausgeschlossenen Kurvenquerschnitten durch einen Zuschlag nach Tabelle 6;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 3,5 m Höhe über unbebautem Gelände,	☒	☐	☐
0,2 m über den Oberkanten von Fenstern in Gebäuden mit bekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 3,5 m Höhe über Gelände für das Erdgeschoss in Gebäuden mit unbekannter Geschosshöhe,	☒	☐	☐
in 2,8 m zusätzlicher Höhe für jedes weitere Geschoss in solchen Gebäuden;	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(6) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl.(7),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(10),	☒	☐	☐
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(12) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(13) und Bild 3,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(14) oder (14a);	☒	☐	☐
Schallschutzwälle nach Gl.(12) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(15) und Bild 4	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.2;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 5;	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 6;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 7,	☒	☐	☐
mit Lücken in der anlagennächsten Gebäudereihe nach Gl.(16) bis (18) und Bild 8,	☐	☒	☐
von Gehörs nach Gl.(19);	☐	☒	☐
Berücksichtigung von Reflexionen			
an nicht schallabsorbierenden Hindernissen parallel zu einem Gleis auf der gegenüberliegenden Seite durch einen Zuschlag von 2 dB,	☐	☐	☒
der 1. Reflexion des Schalls von Güterzügen im Fall mit Abschirmung auf der gegenüberliegenden Seite,	☐	☐	☒
von Mehrfachreflexion zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(20);	☒	☐	☐

- 4 -

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Schienenbonus von 5 dB;	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	☒	☐	☐
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Teilstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(11);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe	☐	☐	☐
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐
für Rangierbahnhöfe gesondert nach Akustik 04;	☐	☐	☐
für Umschlagbahnhöfe mit gesonderter Berechnung der Emission und Ausbreitungsdämpfung nach Akustik 04, deren Teilergebnisse nach Abschnitt 8.3 berücksichtigt werden;	☐	☐	☐
mit Darstellung der Ergebnisse	☐	☒	☐
in Tabellen ähnlich wie in Akustik 07 beschrieben,	☐	☒	☐
in Lageplänen ähnlich Bild 10.	☐	☒	☐

- 5 -

Konformitätserklärung nach DIN 45687

4 Tabelle - RLS-90:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	☒	☐	☐
der Beurteilungspegel von Straßenverkehrsgeräuschen	☒	☐	☐
getrennt für Tag und Nacht,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(1),	☒	☐	☐
mit einem Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Gl.(2), Tabelle 2 und Bild 9,	☒	☐	☐
von zwei rechtwinkligen Straßen,	☒	☐	☐
von zwei oder mehr Straßen unter beliebigen Winkeln,	☒	☐	☐
unter ausschließlicher Berücksichtigung der nächstgelegenen Kreuzungen und Einmündungen.	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Verfahren langer, gerader Fahrstreifen kann gerechnet werden	☐	☐	☐
mit einem Mittelungspegel nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem 25 m Mittelungspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung	☐	☐	☐
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(8),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 4,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Gl.(9),	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend beklebten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(13b),	☒	☐	☐
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),	☒	☐	☐
von Überstandslängen an mehrstreifigen Fahrbahnen nach Gl.(18),	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung zum Teilstückverfahren kann gerechnet werden	☐	☐	☐
mit Teilstücken für annähernd gleiche Emissions- und Ausbreitungsbedingungen	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands von der Teilstückmitte zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(19),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(20),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6) bis (9),	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung	☐	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(21),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(22), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(23),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(24a),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend beklebten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(24b),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch Gl.(25) bis (27),	☒	☐	☐
für Parkplätze mit	☐	☐	☐
Zerlegung der Fläche in Einzelschallquellen nach Abschnitt 4.5,	☒	☐	☐
Beurteilungspegel der Gesamtfläche nach Gl.(29),	☒	☐	☐
Beurteilungspegel von Einzelschallquellen nach Gl.(30),	☒	☐	☐
Emissionspegel nach Gl.(31) samt Tabelle 5 und 6,	☒	☐	☐
Berücksichtigung topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(32),	☒	☐	☐
Berücksichtigung von	☐	☐	☐
Einfachreflexionen nach Abschnitt 4.6	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Bild 20,	☒	☐	☐
und Bild 21,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7;	☒	☐	☐

- 6 -

Konformitätserklärung nach DIN 45687

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden mit Darstellung der Ergebnisse	ja	eingeschränkt	nein
in einem Formblatt nach Beispiel Bild 22,	☒	☐	☐
mit Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen nach Bild 23,	☒	☐	☐
mit unterschiedlicher Kennzeichnung von Lärmschutzwänden und -wällen,	☒	☐	☐
mit Angaben von Längen und Höhen,	☒	☐	☐
mit Kennzeichnung der abgeschirmten Gebiete als Wohngebiete, Mischgebiete usw.,	☒	☐	☐
mit Kennzeichnung von Gebäudeseiten und Stockwerken, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird,	☒	☐	☐
mit Angabe der berechneten Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden (Tag- und Nachtwerte).	☒	☐	☐

Konformitätserklärung nach DIN 45687

5 Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden in Ergänzung zu VDI 2714;	ja	eingeschränkt	nein
die Abschirmwirkung von			
Schallschutzwänden,	☒	☐	☐
Gebäuden,	☒	☐	☐
beliebig positionierten Hindernissen mit bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten, sofern deren Abmessungen nach VDI 2714 Gl.(15) zur Reflexion beitragen könnten,	☒	☐	☐
Bodenerhebungen;	☒	☐	☐
für Einzelschallquellen, deren Ausdehnung parallel zur Schirmkante höchstens $\alpha_{0,0}/4$ ist,	☒	☐	☐
senkrecht zur Schirmkante höchstens $\alpha_{0,0}/8$ ist;	☒	☐	☐
Unter Berücksichtigung von Bewuchs-, Bebauungs- und Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(2) bis (4),	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(5) für die oberen Schirmkanten,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(6) für die seitlichen Schirmkanten,	☒	☐	☐
wobei der Sonderfall zur Anwendung der Gl.(6) für großflächige Industrieanlagen entsprechend dem letzten Absatz auf Seite 6 berücksichtigt wird,;	☐	☐	☒
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen;	☒	☐	☐
mit Berechnung des Abschirmmaßes	☒	☐	☐
nach Gl.(7),	☒	☐	☐
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C2 \approx 20$,	☒	☐	☐
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen nach Anhang B mit $C2 \approx 40$,	☒	☐	☐
für Mehrfachbeugung mit $C3$ nach Gl.(8),	☒	☐	☐
mit der Wegverlängerung z			
näherungsweise nach Gl.(10),	☐	☐	☒
nach Anhang A,	☐	☐	☒
bei Mehrfachbeugung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
mit der Witterungskorrektur nach Gl.(12);	☒	☐	☐
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung.	☒	☐	☐

Anlage 5: Konformitätserklärungen Bericht Nr. 1741_1

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Konformitätserklärung nach DIN 45687

6 Tabelle - VBUSch:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgläuschen	☒	☐	☐
getrennt für Tag, Abend, Nacht,	☒	☐	☐
aus dem Emissionspegel nach Gl.(2) und (3) mit Berücksichtigung	☒	☐	☐
der Fahrzeugart nach Tabelle 2,	☒	☐	☐
der Bremsbauart nach Gl.(4),	☒	☐	☐
der Zuglängen nach Gl.(5),	☒	☐	☐
der Geschwindigkeit nach Gl.(6),	☒	☐	☐
der Aerodynamik nach Gl. (7)	☒	☐	☐
der Fahrbahnart nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	☒	☐	☐
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von technisch nicht aus geschlossenem Kurvenquitschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 4;	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten	☒	☐	☐
in Höhe von 4,0 m über dem Boden,	☒	☐	☐
für jedes Teilstück aus Gl.(9) und (10) mit Berücksichtigung	☒	☐	☐
der Richtwirkung nach Gl.(11),	☒	☐	☐
des Abstands nach Gl.(12),	☒	☐	☐
der Luftabsorption nach Gl.(13),	☒	☐	☐
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(14),	☒	☐	☐
der Witterungsbedingungen nach Gl.(15) und (16)	☒	☐	☐
der Abschirmung durch	☒	☐	☐
Schallschutzwände nach Gl.(18) mit	☒	☐	☐
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(19) und Bild 2,	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(20) oder (20a);	☒	☐	☐
Mehrfachbeugung nach Gl.(18) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(21) und Bild 3	☒	☐	☐
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.1;	☒	☐	☐
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 4	☒	☐	☐
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 5;	☒	☐	☐
der Abschirmung durch Gebäude,	☒	☐	☐
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 6,	☒	☐	☐
von Gehölz nach Gl.(22);	☒	☐	☐
Berücksichtigung von Reflexionen nach Abschnitt 7.7	☒	☐	☐
mit Bedingung an die Höhe der reflektierenden Fläche,	☒	☐	☐
mit Zuschlag durch Mehrfachreflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(23);	☒	☐	☐
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Teilstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(17);	☒	☐	☐
für Personenbahnhöfe	☒	☐	☐
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	☒	☐	☐
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	☐	☒	☐
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	☐	☒	☐
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	☒	☐	☐

7 Tabelle - VBUS:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Mittelungspegel von Straßenverkehrsgläuschen	☒	☐	☐
getrennt für Tag, Abend und Nacht,	☒	☐	☐
sowie der Tag-Abend-Nacht-Index,	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(3),	☒	☐	☐
einer mehrstreifigen Straße nach Gl.(4), sowie der Abbildung 1	☒	☐	☐
In der Referenzeinstellung nach dem Teilstückverfahren kann gerechnet werden	☒	☐	☐
mit Teilstücken für annähernd konstante Emissions- und Ausbreitungsbedingungen,	☒	☐	☐
mit maximaler Länge des halben Abstands vom Emissionsort (in der Mitte des Teilstücks in 0,5 m Höhe) zum Immissionsort,	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(5),	☒	☐	☐
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(6),	☒	☐	☐
mit einem Emissionspegel nach Gl.(7),	☒	☐	☐
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(8), sowie der Tabelle 2,	☒	☐	☐
mit Berücksichtigung	☒	☐	☐
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(9),	☒	☐	☐
der Straßenoberfläche nach Tabelle 3,	☒	☐	☐
von Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 3.5.4,	☒	☐	☐
von Abstand und Luftabsorption nach Gl. (10),	☒	☐	☐
von Boden- und Meteorologiedämpfung aufgrund topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl. (13),	☒	☐	☐
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend beklebten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(14),	☒	☐	☐
von Abschirmung durch ein oder mehrere Hindernisse zwischen Emissions- und Immissionsort nach Gl.(15) bis (19),	☒	☐	☐
von unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, je nach Tageszeit durch Gl. (20) mit den in Tabelle 6 angegebenen meteorologischen Korrektur Werten,	☒	☐	☐
Von Einfachreflexionen nach Abschnitt 3.11,	☒	☐	☐
mit Spiegelungen nach Abbildung 5,	☒	☐	☐
und Abbildung 6,	☒	☐	☐
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7.	☒	☐	☐

Anlage 5: Konformitätserklärungen Bericht Nr. 1741_1

Konformitätserklärung nach DIN 45687

8 Tabelle - VBUI:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Die Lärmindizes für Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe			
der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} (2.1)	☒	☐	☐
der Nacht-Lärmindex L_{Night} (2.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Bewertungszeiträume			
Tag (12 Stunden, 06.00-18.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Abend (4 Stunden, 18.00-22.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
Nacht (8 Stunden, 22.00-06.00 Uhr) (2.2, 2.6)	☒	☐	☐
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 4,0 m Höhe über Gelände (2.3)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur			
mit den Standardwerten $C0_{Day} = 2$ dB, $C0_{Evening} = 1$ dB, $C0_{Night} = 0$ dB (2.6)	☒	☐	☐
mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz) (3.1)	☒	☐	☐
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz (3.1)	☒	☐	☐
Für			
Punktquellen	☒	☐	☐
Linienquellen, horizontal	☒	☐	☐
Linienquellen, vertikal	☒	☐	☐
Linienquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Flächenquellen, horizontal	☒	☐	☐
Flächenquellen, vertikal	☒	☐	☐
Flächenquellen, beliebig orientiert	☒	☐	☐
Ermittlung des Mittelungspegels $L_{Aeq, i}$ (G2, 2.6) für die Bewertungszeiträume	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2:1999 (3.3)	☒	☐	☐
Schalldämpfung aufgrund Schallausbreitung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen nach Anhang A, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Abschirmungen nach Abschnitt 7.4, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Reflexionen nach Abschnitt 7.5, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
Bodeneffekt nach Abschnitt 7.3.2, DIN ISO 9613-2:1999	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung der Schallabstrahlung	☒	☐	☐
nach VDI 2714:1988, Abschnitt 5 (3.1)	☒	☐	☐
unter Berücksichtigung von	☒	☐	☐
Einwirkzeit TE in den Bewertungszeiträumen (3.2)	☒	☐	☐
Richtwirkungskorrektur (3.2)	☒	☐	☐

- 1) Luftabsorptionskoeffizient α berechnet
- 2) Benutzer kann Koeffizient eingeben
- 3) Ohne Berücksichtigung der Abstandskomponente parallel zur Schirmkante (gemäß ISO 17534-1)
- 4) Ohne Beschränkung $D_{0,0} \geq -5$
- 5) Benutzereingabe
- 6) Berechnung nach ISO 9613 oder VDI 2714/20 nicht nach Schall 03
- 7) Einschränkung "bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten" entfällt
- 8) Diese Eigenschaft kann vom Benutzer eingegeben werden

Konformitätserklärung nach DIN 45687

9 Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für eine Fahrzeugeinheit nach Gl. 1 und Beiblatt 1 und 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für mehrere Fahrzeugeinheiten nach Gl. 2	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für punkt-, linien- und flächenförmige Quellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3, Gl. 4 bzw. Gl. 5	☒	☐	☐
die Bildung von Teilstücken so, dass bei Halbierung aller Teilstücke bzw. Teilflächen der Immissionsanteil nach Gl. 29 für alle Beiträge am jeweiligen Immissionsort sich um weniger als 0,1 dB verändert.	☒ ⁹⁾	☐	☐
die Berechnung des Schalleistungspegels für Teilstücke k_s bzw. Teilflächen k_F nach Gl. 6 bzw. Gl. 7	☒	☐	☐
das Richtwirkungsmaß nach Kap. 3.5.1 und Gl. 8	☒	☐	☐
das Raumwinkelmaß nach Kap. 3.5.2 und Gl. 9	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und der Anzahl der Achsen von Eisenbahnen nach Tab. 3 sowie nach Beiblatt 1	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 und Gl. 2 unter Berücksichtigung der Verkehrsdaten für Eisenbahnen nach Tab. 4	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe nach Tab. 5	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit von Eisenbahnen nach Tab. 6	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Eisenbahnen nach Tab. 7	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Schallminderungstechniken am Gleis nach Tab. 8;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken nach Tab. 9	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Punktschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Linienschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 4 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Rangier- und Umschlagbahnhöfe nach Gl. 1, Gl. 3 und Gl. 4 unter Berücksichtigung der Auffälligkeiten von Geräuschen nach Tab. 11	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und Anzahl der Achsen von Straßenbahnen nach Tab. 12 und sowie nach Beiblatt 2;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe von Straßenbahnen nach Tab. 13;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für Straßenbahnen nach Tab. 14;	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Straßenbahnen nach Tab. 15	☒	☐	☐
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken bei Straßenbahnen nach Tab. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch geometrische Ausbreitung nach Gl. 11	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Luftabsorption nach Gl. 12	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodenabsorption über Boden nach Gl. 14 und Gl. 15	☒	☐	☐

Konformitätserklärung nach DIN 45687

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
die Dämpfung durch Reflexion über Wasser nach Gl. 16	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Bodeneinfluss nach Gl. 13	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Hindernissen nach den Vorgaben der Gl. 17 und Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen	☒	☐	☐
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen nach Bild 5	☒	☐	☐
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken nach Bild 5	☒	☐	☐
die Abschirmung durch Hindernisse durch Berechnung von z entsprechend Gl. 26 in Verbindung mit Bild 7 ⁹⁾	☒	☐	☐
die Pegelkorrektur für reflektierende Schallschutzwände nach Gl. 20	☒	☐	☐
die Abschirmung durch niedrige Schallschutzwände nach Kap. 6.5	☒	☐	☐
die Pegelerhöhung durch Reflexionen nach Kap. 6.6	☒ ¹⁰⁾	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflektoren nach der Bedingung gemäß Gl. 27	☒	☐	☐
die Berücksichtigung des Absorptionsverlustes an Wänden nach Tab. 18	☒	☐	☐
die Berücksichtigung von Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung	☒	☐	☐
die Berechnung der Schallimmission an einem Immissionsort nach Gl. 29 und Gl. 30	☒	☐	☐
die Berechnung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht nach Gl. 31 und Gl. 32	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Eisenbahnen nach Gl. 33 und Gl. 34	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 35 und Gl. 36	☒	☐	☐
die Berechnung des Beurteilungspegels von Straßenbahnen nach Gl. 37 und Gl. 38	☒	☐	☐
die Berücksichtigung der Regelung nach §43 Absatz 1, Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02.Juli 2013	☒	☐	☐

- 9) Der in SoundPLAN implementierte, dynamische Teilungsalgorithmus für Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt zusätzlich Parameter und geht somit über das in der Richtlinie [1] beschriebene Iterationsverfahren hinaus und erzielt damit mindestens die geforderte Genauigkeit.
- 10) Weder die Schall03 [1] noch der Erläuterungsbericht [2] enthalten eine Aussage wie mit gebeugten Reflexionen zu verfahren ist. In SoundPLAN tragen gebeugte Schallstrahlen zum Immissionspegel bei.

Literaturhinweise

- [1] Anlage 2 der 16. BImSchV in der Fassung vom 1.1.2015, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)¹⁾
- [2] Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung — 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 19. Dezember 2014 und Teil 2: Testaufgaben, Stand 17. April 2015²⁾

Y:\Büro\Bescheinigungen\QSI Konformitätserklärung.doc

Seite	Objekt	Konflikt	Maß- nahme	Ergebnis- relevant	Bericht Nr.	Geändert durch
4	Festsetzungen (Tabelle)	IO G1 fehlt	IO G1 eingefügt	ja	1741_0	SWE
8	Abbildung 2	IO G1 fehlt	IO G1 eingefügt	Ja	1741_0	SWE
20	Anlage 1.1	IO G1 eingefügt	IO G1 eingefügt	Ja	1741_0	SWE
21	Anlage 1.2	IO G1 eingefügt	IO G1 eingefügt	Ja	1741_0	SWE
23 ff.	Anlage 2.1	IO G1 eingefügt	IO G1 eingefügt	Ja	1741_0	SWE
27 ff.	Anlage 2.2	IO G1 eingefügt	IO G1 eingefügt	Ja	1741_0	SWE
33	Rechenlauf	Berechnung ohne IO G1	Berechnung mit IO G1	Ja	1741_0	SWE

Tabelle 4: Änderungsdienst

Legende:

~ keine Änderung

Bericht Nr. Berichtsstand vor Änderung