

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Queräcker, Kirchendemenreuth

Auftraggeber

Gemeinde Kirchendemenreuth
Naabstraße 5
92660 Neustadt a. d. Waldnaab

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

Kontakt:

Tel.: +49 9656 914399-20

Email: alfred.bartl@abconsultants.info

Umfang des Berichts:

37 Seiten

Ersetzt Bericht:

2164_0



Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung.....	3
1.1	Ergebnis	3
1.2	Festsetzungsvorschläge	4
2.	Situation und Aufgabenstellung	8
3.	Grundlagen.....	10
4.	Anforderungen an den Schallschutz	11
4.1	Verkehrslärm	11
4.2	DIN 18005	12
4.3	DIN 4109 (Schallschutz gegen Außenlärm).....	13
5.	Rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen	15
5.1	Anlagenlärm	15
5.2	Verkehrslärm	15
6.	Qualität und Sicherheit der Prognose	16
7.	Nomenklatur	18
	Anlage 1: Pläne und Ergebnisse	19
	Anlage 1.1: Beurteilungssituation beurteilt nach DIN 18005	19
	Anlage 2: Ergebnisse tabellarisch.....	20
	Anlage 2.1: Tabellarische Berechnungsergebnisse Verkehrslärm beurteilt nach DIN 18005.....	20
	Anlage 3: Emittentendaten '	24
	Anlage 4: Informationen zum Rechenlauf	27
	Anlage 5: Konformitätserklärungen	29
	Anlage 6: Änderungsdienst	37

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Kirchendemenreuth plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Queräcker“. Der Bebauungsplan „Queräcker“ weist ein allgemeines Wohngebiet (WA) aus. Der Umgriff der zukünftigen Bebauungsplanfläche befindet sich nördlich 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 zwei straßennächsten Gebäuden (Teilflächen 6 und 7) überschritten. Die um 4 dB höheren Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung werden nur an der Ostseite der Teilfläche 7 zur Nachtzeit geringfügig um 1 dB überschritten.

Der Außenwohnbereich ist ausreichend geschützt, da bereits ab der Westhälfte der beiden straßennächsten Teilflächen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 eingehalten bzw. unterschritten werden.

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

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

Aus den o. a. Verkehrslärmimmissionen resultieren Anforderungen an die Aussenbauteile, die mit üblichen Bauweisen, welche die aktuellen Anforderungen an den Wärmeschutz erreichen, zu erfüllen sind.

Aufgrund der Überschreitungen sind bauliche- oder passive Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Bauliche Schallschutzmaßnahmen bedeuten eine Grundrissorientierung so, dass Fenster von schutzbedürftigen Räumen an lärmabgewandte Gebäudeseiten orientiert werden. Wo das nicht möglich ist, können Schallschutzfenster vorgesehen werden.

Es die Berechnungen haben Anforderungen an die Aussenbauteile ergeben, die mit üblichen Bauweisen und im Wesentlichen mit üblichen isolierverglasten Fenstern bewerkstelligt werden können.

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 Teilflächen nicht an die nachfolgend aufgeführten Fassaden orientiert werden:

Parzelle	Wohn- und Aufenthaltsräume		Schlafräume und Kinderzimmer	
	TF 06	Alle Geschoße	Ost, Süd	Alle Geschoße 2. Obergeschoß
TF 07	Alle Geschoße	Ost, Südhälfte der Teilfläche auf einer Länge von 6,0 m gemessen <u>von</u> der östlichen Baugrenze in Richtung Westen	Alle Geschoße	Ost, Süd
	1. Obergeschoß 2. Obergeschoß	Südhälfte der Teilfläche <u>ab</u> einem Abstand von 6,0 m, gemessen von der östlichen Baugrenze in Richtung Westen	2. Obergeschoß	Nord

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 der Fenster 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 entsprechend des zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung bzw. zum Zeitpunkt des Antrages auf Genehmigungsfreistellung aktuellen Normstandes in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraum-Lüftungsanlage vorzusehen.

Hinweis:

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen hat nach dem Verfahren der DIN 4109 zu erfolgen.

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.

Daten für die Berechnung der Lärmimmissionen können der schalltechnischen Untersuchung 2164_2 des Büros alfred bartl akustik | bauphysik vom 31.01.2022 entnommen werden.

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 2164_1 des Büros alfred bartl akustik | bauphysik, vom 31.01.2022 angefertigt, um die Lärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten innerhalb des Baugebietes quantifizieren zu können.

Die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 werden an den zwei straßennächsten Gebäuden (Teilflächen 6 und 7) überschritten. Die um 4 dB höheren Grenzwerte der Verkehrslärm-schutzverordnung werden nur an der Ostseite der Teilfläche 7 im 1. und 2. Obergeschoß zur Nachtzeit geringfügig um 1 dB und an der Ostseite der Teilfläche 6 im 1. und 2. Obergeschoß um 2 dB überschritten.

Der Außenwohnbereich ist ausreichend geschützt, da bereits ab der Westhälfte der beiden straßennächsten Teilflächen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 eingehalten bzw. unterschritten werden.

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. Östlich der Kreisstraße ist zukünftig die Ausweisung einer weiteren Wohnbaufläche geplant. Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung des Ortsbildes soll auf aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände oder -wälle verzichtet werden. Mit Realisierung der zukünftigen östlichen Wohnbaufläche wird aufgrund der dann erforderlichen Querungshilfe eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Kreisstraße von 80 km/h auf 70 km/h erforderlich. Damit ergeben sich in einigen Fällen Pegelminderungen v. a. Ostfassaden der Gebäude auf den Teilflächen 6 und 7.

Der Außenwohnbereich ist ausreichend geschützt, da bereits ab der Westhälfte der beiden straßennächsten Teilflächen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt zur DIN 18005 eingehalten bzw. unterschritten werden.

Aus der o. a. Verkehrslärmsituation leiten sich die beschriebenen Festsetzungen zum Bebauungsplan ab.

Aus den o. a. Verkehrslärmimmissionen resultieren Anforderungen an die Außenbauteile, die mit üblichen Bauweisen, welche die aktuellen Anforderungen an den Wärmeschutz erreichen, zu erfüllen sind.

Für passive Schallschutzmaßnahmen ergibt sich entsprechend DIN 4109-1:2018-01 (aktueller Normstand) im ungünstigsten Fall eine Anforderung an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile von $R'w \geq 33$ dB (ohne Korrekturfaktor KAL, welcher die Anforderungen erhöhen kann). In der Regel sind hierfür übliche Isolierverglaste Fenster ausreichend.

Fachlich verantwortlich

Sachbearbeiter



Dipl.-Ing.(FH) Alfred Bartl

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

Datum: 31.01.2022

Datum: 31.01.2022

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 „Queräcker“ 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 /15/, 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.

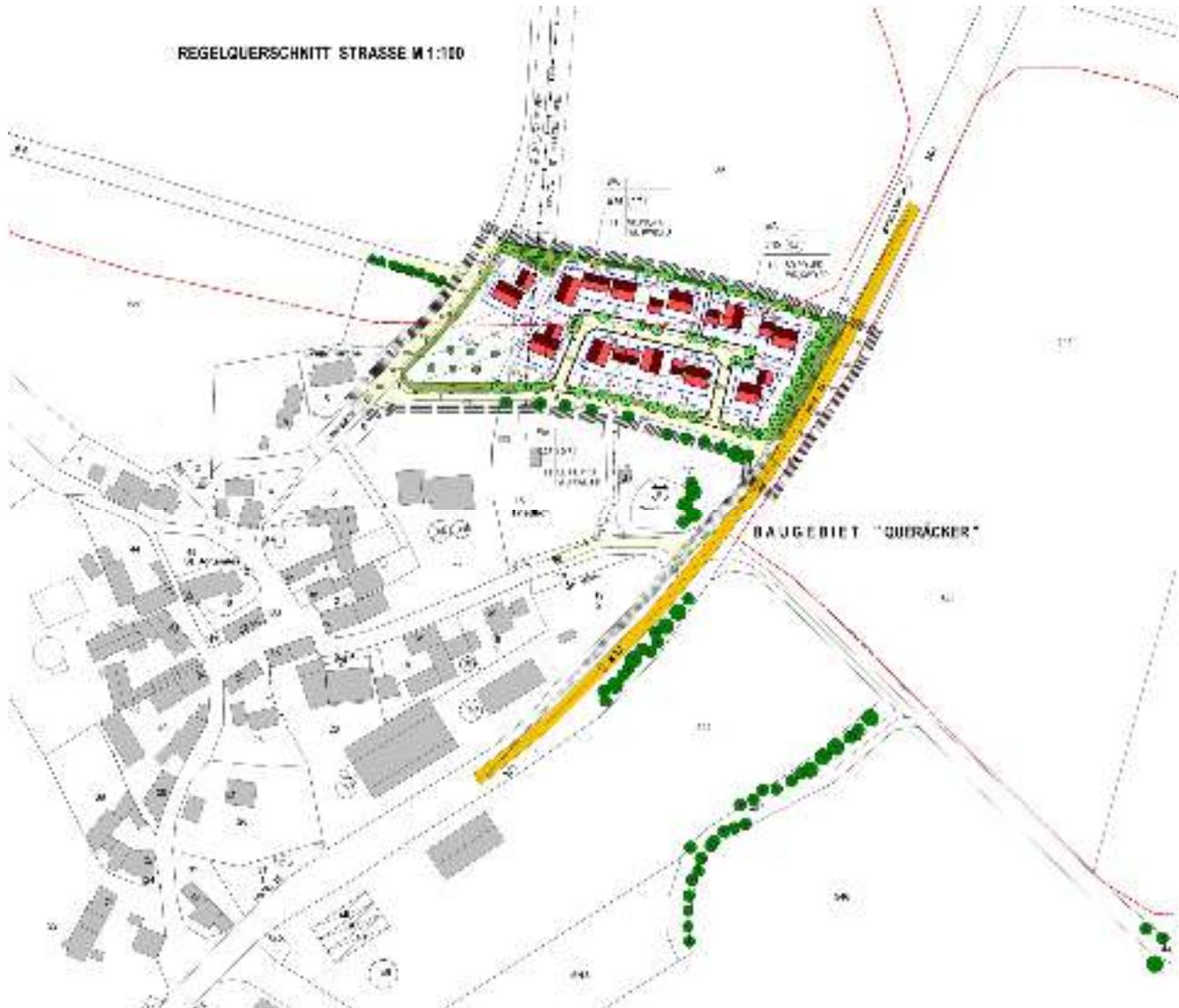


Abbildung 2: Bebauungsplan (Ausschnitt), ohne Maßstab /19/

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 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
- /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 2018, 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/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /9/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 – RLS-19
- /11/ DIN 1320:2009-12, „Akustik – Begriffe“
- /12/ DIN 4109-1:2018-01, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderung
- /13/ DIN 4109-1:2018-02, „Schallschutz“ im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /14/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- /15/ Google MAPS
- /16/ Software SoundPLAN der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand siehe Anlage 4, Konformitätserklärung siehe Anlage 5
- /17/ Digitaler Katasterauszug, Vermessungsverwaltung Bayern
- /18/ Digitales Geländemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /19/ Bebauungsplan Baugebiet „Queräcker“, Stand 25.10.2021 Planungsbüro Schöberl, Parkstein
- /20/ <https://www.baysis.bayern.de/web/generatePDF.aspx?pdf=svz&werte=laerm&tkzstnr=63389708&jahr=2015>
- /21/ BVerwG 4 CN 2.06, Urteil des 4. Senats vom 22.03.2007

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Verkehrslärm

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenlärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) /9/.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ 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. Darin sind die in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte für Lärmimmissionen angegeben, wobei die jeweils niedrigeren Werte zur Nachtzeit für Anlagenlärmimmissionen gelten:

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 (Auszug)

In diesem Zusammenhang gilt der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr als Nachtzeit.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen (auch Schienenwege, Eisen- u. Straßenbahn) wurde zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Juni 1990 die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“, die sog. Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - /8/ erlassen.

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (siehe /8/) können jedoch auch außerhalb deren Anwendungsbereich als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen herangezogen werden. Verbindlich ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für Neubauten bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch/Dorf-/Urbanes gebiet (MI/MD/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr.

Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ lassen sich zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe heranziehen (Beschluss vom 18.12.1990 BVerwG – 4 N 6.88 Buchholz 406.11 §1 BauGB Nr. 50 = BRS 50 Nr. 25).

Je stärker die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Argumente sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern (siehe auch /21/).

4.2 DIN 18005

Bei den städtebaulichen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich nicht um Grenzwerte, sondern lediglich um Orientierungswerte. In /14/ 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 (Schallschutz gegen Außenlärm)

Die DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ ist 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.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen wird der relevante zu erwartende „maßgebliche Außenlärmpegel“ (= L_a) entsprechend DIN 4109-1:2018-01 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ermittelt.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm ist entsprechend dem aufgeführten Normstand DIN 4109-2:2018-01 zu führen; d.h. der Beurteilungspegel darf aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen um 5 dB abgemindert werden.

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 erfolgt in diesem Teil der DIN 4109 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** 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 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 m^2 ; 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 m^2
-------	--

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:

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

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 Geräuschimmissionen

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 Anlagenlärmimmissionen einwirken.

5.2 Verkehrslärm

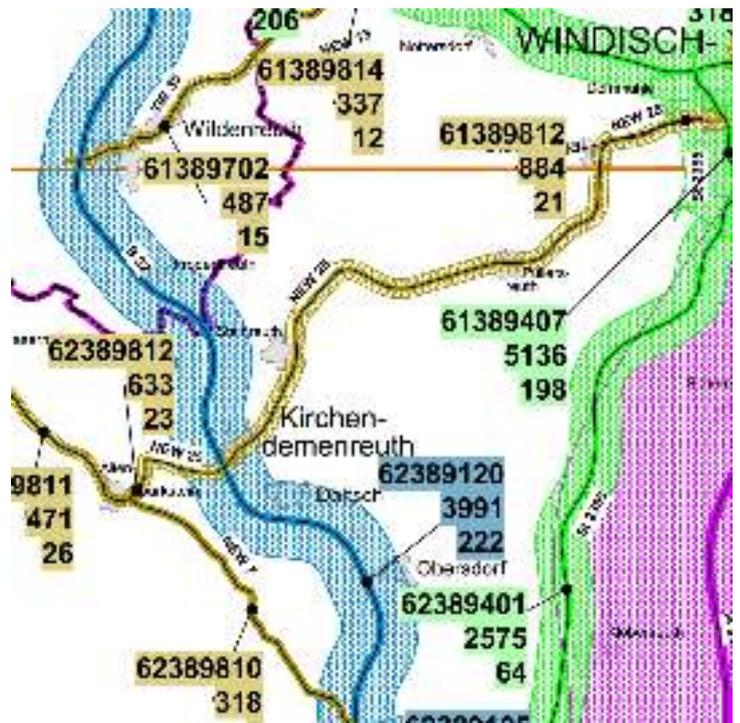
Um die Straßenverkehrsimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 nach /20/ zugrunde gelegt. Eine Verkehrszunahme von 10 % bis zum Jahr 2035 wurde berücksichtigt.

Die Berechnungen der Straßenverkehrsimmissionen wurde nach dem Verfahren der RLS 90 /9/ durchgeführt.

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.

Die Berechnung erfolgt nach RLS-19 /9/. Da die Daten im Format der zurückgezogenen Richtlinie RLS 90 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** vorliegen,

wurden die LKW-Anteile LKW1 und LKW2 entsprechend der Vorgaben der RLS-19 /9/ entsprechend Tabelle 2 der RLS-19 aufgeteilt.



Straße: ...
 Bauamt: Alle
 Region: Alle
 Jahr: 2015
 gedruckt am: 06.11.2021

KZSTNR	Jahr	Straße	Wm	Bs	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bereitg.	DZ	LMT	LMN	LMO	LME	Reichh.
6138912	2015	K 16W 25	2161	KW 1	0,91	203	227	127	112	30	248	24	24	32	10	10	10	131

Straße: ...
 Bauamt: Alle
 Region: Alle
 Jahr: 2015
 gedruckt am: 06.11.2021

KZSTNR	Jahr	Straße	Wm	Bs	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bereitg.	DZ	LMT	LMN	LMO	LME	Reichh.	
6138912	2015	K 16W 25	2161	KW 1	0,97	52	318	7	108	67	273			65	215	108	226	65	738

Legende:

Relevante Tabelleneinträge:

MT, MN: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht

PT, PN: Anteil Schwerverkehr Tag/Nacht

Die Fahrthäufigkeiten auf der südlich des Umgriffes vorbeiführenden Ortsstraße und der östlich in den Ort führenden Hauptstraße wurden entsprechend Büroerfahrungen mit Vergleichbaren Situationen "auf der sicheren Seite" abgeschätzt.

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 (Schalleistungspegel) 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.:

- Schalleistungspegel 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 Nordrheinwestfalen 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_0 , 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:

$$L_0 = L_m + 1,28 \sigma_{ges} \text{ dB}$$

mit

- L_0 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 +0/-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 /11/ 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.

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

Spalte	Beschreibung
Geb	Bezeichnung des Immissionsortes
SW	Stadtwerk
Faz	Himmelsrichtung der Gebäudefassade
Nutz	Gebäudenutzung
Verkehr	Beurteilungspegel Verkehrslärm tags/nachts LrT: Beurteilungspegel Tag LrN: Beurteilungspegel Nacht
OW	Orientierungswert nach DIN 18095 Verkehr tags/nachts T: Tag N: Nacht
DIN 4109	Maßgeblicher Auswertungspegel nach DIN 4109-1:2018-07
Psk	<p>Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen</p> <p>n: keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich</p> <p>S: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können</p> <p>W: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können</p> <p>WS: bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 Punkt 3.16 die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 Punkt 3.16 die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können</p> <p>Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018-01 Punkt 3.16 sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Wohnräume, einschließlich Wohnkellern, Wohnküchen; — Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten; — Behandlungsräume in Krankenhäusern und Sanatorien; — Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen; — Büroräume; — Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.



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

Geb.	SW	Faz.	Nutz.	Verstärk.		DGV	N	Dfz 4109		Faz.	
				L/T	L/H			L	R		
Tag: 80 dB(A) Nacht, 51 dB(A) Übersch, 7,5 dB(A) N, 8 dB(A) max. R _{w,ges} W, 34 dB											
TF 01	EG	NW	WA	40	42	55	45	50	29	n	
	1.0G	NW	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	2.0G	NW	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	LG	SW	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	1.0G	SW	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	2.0G	SW	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	EG	SO	WA	45	38	55	45	50	29	n	
	1.0G	SO	WA	47	38	55	45	50	29	n	
	2.0G	SO	WA	48	39	55	45	50	29	n	
	EG	NO	WA	39	30	55	45	50	28	n	
	1.0G	NO	WA	41	32	55	45	50	28	n	
	2.0G	NO	WA	45	35	55	45	50	28	n	
	TF 02	LG	W	WA	47	39	55	45	50	29	n
		1.0G	W	WA	48	40	55	45	50	29	n
2.0G		W	WA	49	41	55	45	50	29	n	
EG		S	WA	50	42	55	45	50	29	n	
1.0G		S	WA	50	42	55	45	50	29	n	
2.0G		S	WA	51	43	55	45	51	29	n	
EG		O	WA	48	40	55	45	50	29	n	
1.0G		O	WA	49	40	55	45	50	29	n	
2.0G		O	WA	50	41	55	45	50	29	n	
LG		N	WA	43	34	55	45	50	28	n	
1.0G		N	WA	44	35	55	45	50	28	n	
2.0G		N	WA	47	38	55	45	50	29	n	
TF 03		EG	S	WA	51	42	55	45	50	29	n
		1.0G	S	WA	51	42	55	45	51	29	n
	2.0G	S	WA	51	43	55	45	51	29	n	
	EG	O	WA	49	40	55	45	50	29	n	
	1.0G	O	WA	49	41	55	45	50	29	n	
	2.0G	O	WA	51	42	55	45	50	29	n	
	EG	N	WA	44	35	55	45	50	28	n	
	1.0G	N	WA	45	35	55	45	50	28	n	
	2.0G	N	WA	48	38	55	45	50	29	n	
	EG	W	WA	45	37	55	45	50	29	n	
	1.0G	W	WA	46	38	55	45	50	29	n	
	2.0G	W	WA	48	40	55	45	50	29	n	
	TF 04	EG	O	WA	48	40	55	45	50	29	n
		1.0G	O	WA	49	41	55	45	50	29	n
2.0G		O	WA	51	42	55	45	50	29	n	
EG		N	WA	43	35	55	45	50	28	n	
1.0G		N	WA	45	37	55	45	50	28	n	
2.0G		N	WA	48	40	55	45	50	29	n	
LG		W	WA	47	39	55	45	50	29	n	
1.0G		W	WA	47	39	55	45	50	29	n	
2.0G		W	WA	49	41	55	45	50	29	n	
EG		S	WA	51	42	55	45	50	29	n	
1.0G		S	WA	51	43	55	45	51	29	n	
2.0G		S	WA	52	44	55	45	51	30	n	
TF 05		EG	O	WA	51	42	55	45	50	29	n
		1.0G	O	WA	52	44	55	45	51	30	n
	2.0G	O	WA	54	45	55	45	51	31	n	
	LG	N	WA	45	37	55	45	50	28	n	
	1.0G	N	WA	48	39	55	45	50	29	n	
	2.0G	N	WA	50	41	55	45	50	29	n	
	EG	W	WA	47	39	55	45	50	29	n	
	1.0G	W	WA	48	40	55	45	50	29	n	
	2.0G	W	WA	50	42	55	45	50	29	n	
	EG	S	WA	52	43	55	45	51	30	n	
	1.0G	S	WA	52	44	55	45	51	30	n	
	2.0G	S	WA	53	45	55	45	51	30	n	
	TF 06	EG	W	WA	49	41	55	45	50	29	n
		1.0G	W	WA	50	42	55	45	50	29	n
2.0G		W	WA	51	43	55	45	51	29	n	
EG		S	WA	58	47	55	45	63	32	W/S	
1.0G		S	WA	57	48	55	45	63	32	W/S	
2.0G		S	WA	57	48	55	45	63	32	W/S	
LG	S	WA	58	49	55	45	64	33	W/S		



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

Geb.	SW	Ints.	Nutz./Verkehr	Luf	LufV	QW	N	DIN 4109 Lr dB(A)	DIN 4109 R dB	Pres.
TF 06	1.OG	S	WA	58	49	56	45	64	33	WWS
	2.OG	S	WA	58	49	56	45	64	33	WWS
	EG	O	WA	59	50	56	45	65	33	WWS
	1.OG	O	WA	59	50	56	45	65	33	WWS
	2.OG	O	WA	60	51	56	45	65	34	WWS
	EG	N	WA	52	43	56	45	61	30	n.
	1.OG	N	WA	54	45	56	45	61	31	n.
	2.OG	N	WA	55	46	56	45	62	31	S
TF 07	FG	O	WA	58	48	56	45	64	33	WWS
	1.OG	O	WA	59	50	56	45	65	33	WWS
	2.OG	O	WA	59	50	56	45	65	33	WWS
	LG	N	WA	52	43	56	45	61	30	n.
	1.OG	N	WA	54	45	56	45	61	31	n.
	2.OG	N	WA	55	46	56	45	62	31	S
	EG	W	WA	48	39	56	45	58	29	n.
	1.OG	W	WA	49	40	56	45	58	29	n.
	2.OG	W	WA	50	42	56	45	60	29	n.
	EG	S	WA	55	46	56	45	62	31	S
	1.OG	S	WA	56	47	56	45	63	32	WWS
	2.OG	S	WA	56	47	56	45	63	32	WWS
	EG	S	WA	56	47	56	45	63	32	WWS
	1.OG	S	WA	57	48	56	45	63	32	WWS
2.OG	S	WA	57	48	56	45	63	32	WWS	
TF 08	FG	O	WA	51	42	56	45	60	29	n.
	1.OG	O	WA	52	43	56	45	61	30	n.
	2.OG	O	WA	53	45	56	45	61	30	n.
	EG	N	WA	47	38	56	45	58	29	n.
	1.OG	N	WA	49	40	56	45	59	29	n.
	2.OG	N	WA	51	42	56	45	60	29	n.
	EG	W	WA	46	38	56	45	58	29	n.
	1.OG	W	WA	47	38	56	45	58	29	n.
	2.OG	W	WA	48	40	56	45	60	29	n.
	EG	S	WA	51	42	56	45	60	29	n.
	1.OG	S	WA	52	43	56	45	61	30	n.
	2.OG	S	WA	53	44	56	45	61	30	n.
II 09	LG	O	WA	40	30	56	45	59	29	n.
	1.OG	O	WA	40	40	56	45	60	29	n.
	2.OG	O	WA	50	41	56	45	60	29	n.
	FG	N	WA	44	35	56	45	58	28	n.
	1.OG	N	WA	45	36	56	45	58	28	n.
	2.OG	N	WA	47	38	56	45	59	28	n.
	EG	W	WA	44	36	56	45	58	28	n.
	1.OG	W	WA	46	37	56	45	58	29	n.
	2.OG	W	WA	46	39	56	45	59	29	n.
	FG	S	WA	46	40	56	45	60	29	n.
	1.OG	S	WA	48	41	56	45	60	29	n.
	2.OG	S	WA	50	42	56	45	60	29	n.
II 10	LG	O	WA	46	38	56	45	58	29	n.
	1.OG	O	WA	47	38	56	45	59	29	n.
	2.OG	O	WA	48	40	56	45	60	29	n.
	FG	N	WA	42	33	56	45	58	28	n.
	1.OG	N	WA	43	34	56	45	58	28	n.
	2.OG	N	WA	46	37	56	45	59	29	n.
	EG	W	WA	43	35	56	45	58	28	n.
	1.OG	W	WA	44	36	56	45	58	29	n.
	2.OG	W	WA	46	39	56	45	59	29	n.
	EG	S	WA	48	39	56	45	59	29	n.
	1.OG	S	WA	48	40	56	45	60	29	n.
	2.OG	S	WA	49	41	56	45	60	29	n.
TF 11	FG	SW	WA	47	39	56	45	58	29	n.
	1.OG	SW	WA	48	39	56	45	58	29	n.
	2.OG	SW	WA	49	40	56	45	60	29	n.
	LG	SO	WA	46	38	56	45	58	29	n.
	1.OG	SO	WA	47	39	56	45	59	29	n.
	2.OG	SO	WA	48	40	56	45	60	29	n.
	FG	NO	WA	41	32	56	45	58	28	n.
	1.OG	NO	WA	42	33	56	45	58	28	n.
2.OG	NO	WA	45	37	56	45	58	28	n.	



alfred bartl akustik | bauphysik
Altenbühl 25, 92648 Vohenstrauß

Seite 3

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

Geb.	SW	Fas.	Mitt.	Verkehr		Oz/ T	N	DIN 4109		Pas.
				Lrt	Lrt			Lo	R	
TF 11	EG	NW	WA	43	35	56	45	59	28	n
	1.OG	NW	WA	43	35	56	45	59	28	n
	2.OG	NW	WA	48	38	56	45	59	29	n



Z:\planung\2164\anl3\anl3_03_2020

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

2164_0
REKON02.rss
Blatt: 3 von 3

Emissionsberechnung Straße - Verkehr DIN 18005

Straße	DTV	Straßenverkehrsfläche	pPkw		uLkw1		uLkw2		M		pPkw		pLkw1		pLkw2		pRoad	Steigung	Dref	LW	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	-8,0	0,0	78,63	57,57
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	-7,4	0,0	78,31	57,25
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	-8,1	0,0	78,94	58,22
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	0,1	0,0	71,74	52,22
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	4,4	0,0	71,45	52,61
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	8,5	0,0	72,08	53,00
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	6,7	0,0	72,17	53,26
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	0,4	0,0	71,73	52,87
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	1,8	0,0	71,04	52,22
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	-3,1	0,0	71,21	52,38
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	5,8	0,0	71,70	52,82
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	5,8	0,0	71,95	52,88
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	5,4	0,0	71,73	52,87
NEW 25	377	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	57,25	54,20	2,17	3,62	0,00	2,43	2,97	0,00	0,00	-5,4	0,0	71,74	52,87
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,4	0,0	55,10	58,50
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	8,1	0,0	58,84	59,04
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,8	0,0	58,40	58,94
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	5,4	0,0	55,72	51,12
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	0,8	0,0	55,17	58,57
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	2,9	0,0	55,23	57,54
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,8	0,0	58,54	58,94
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,6	0,0	55,15	58,55
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	9,1	0,0	57,03	58,14
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	8,8	0,0	55,91	58,32
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,9	0,0	58,50	58,90
Kirchdemenreuth	350	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	20,13	19,50	3,02	4,00	0,00	3,20	3,00	0,00	0,00	7,1	0,0	58,27	51,98
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-3,9	0,0	59,33	57,74
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-2,0	0,0	59,01	52,71
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	2,5	0,0	59,75	52,15
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-5,4	0,0	50,30	52,71
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-2,5	0,0	50,74	52,14
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-2,5	0,0	50,74	52,14
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	1,0	0,0	59,07	52,07
Umsstraße 3a1	100	Abschallbecken <= AC11	50	50	50,00	50,00	50,00	50,00	5,75	5,75	3,02	4,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	3,1	0,0	59,81	52,23

Seite	Objekt	Konflikt	Maßnahme	Ergebnis-relevant	Bericht Nr.	Geändert durch
3	Ergebnis	Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h nicht möglich	V = 80 km/h	Ja	2164_0	AB
4	Festsetzungsvorschläge		geändert	Ja	2164_0	AB
6	Begründung		geändert	Ja	2164_0	AB
Anlagen	Plan, Dokumentation		geändert	Ja	2164_0	AB

Tabelle 4: Änderungsdienst

Legende:

- ~ keine Änderung
- Bericht Nr. Berichtsstand vor Änderung