

# Schalltechnische Untersuchung

---

Auftrag: 13.5501.T

Auftraggeber: Gemeinde Neuried

Vorhaben: Bebauungsplan „Nördlicher Tramweg -  
1. Änderung und Erweiterung“  
im Ortsteil Ichenheim

Aufgestellt: Achern, 8.11.2017

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) R. Martin

<b>1. AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>2. UNTERSUCHUNGSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>2</b>
2.1 Topographie .....	2
2.2 Verkehrswerte Straße .....	2
2.3 Gewerbelärm bestehender Verbrauchermarkt.....	2
2.4 Gewerbelärm aus dem Bebauungsplan.....	3
2.4 Richtlinien und Verordnungen.....	3
2.5 Orientierungswerte/Richtwerte.....	4
<b>3. SCHALLTECHNISCHE BEGRIFFE UND RECHENVERFAHREN.....</b>	<b>6</b>
3.1 Begriffe .....	6
3.2 Rechenverfahren.....	7
<b>4. BERECHNUNGSERGEBNISSE.....</b>	<b>7</b>
4.1 Lärm-Emmissionen.....	7
4.1.1 Lärmemissionen Straße.....	7
4.1.2 Gewerbelärm-Emissionen.....	7
4.2 Lärm-Immissionen.....	9
4.2.1 Ergebnistabelle Straßenlärm.....	9
4.2.2 Gewerbelärm-Immissionen.....	9
4.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen .....	9
4.4 Auswirkung auf bestehende Wohngebäude .....	9
4.5 Rasterlärnkarten .....	10
4.6 Passive Lärmschutzmaßnahmen .....	10
4.6.1 Allgemeines.....	10
4.6.2 Dimensionierung.....	12
4.7. Empfehlung für textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes.....	13
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>13</b>

**ANLAGEN:**

1. Ergebnistabelle Verkehrslärm
2. Ergebnistabelle Gewerbelärm ohne Lärmschutz
3. Ergebnistabelle Gewerbelärm mit Lärmschutzwand
4. Ergebnistabelle Teilpegel Gewerbelärm mit Lärmschutz
5. Ergebnistabelle Gewerbelärm Bebauungsplan
6. Ergebnistabelle Lärmpegelbereiche
7. Lageplan Immissionspunkte und Lärmquellen
8. Rasterlärnkarte Straße und Gewerbe mit Lärmpegelbereichen

## **1. AUFGABENSTELLUNG**

Im Auftrag der Gemeinde Neuried soll eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt werden, um die Einwirkungen von Lärm auf das geplante Baugebiet „Nördlicher Tramweg - 1. Änderung und Erweiterung“ im Ortsteil Ichenheim beurteilen zu können.

Das geplante Baugebiet liegt im Einflussbereich der bestehenden Landesstraße 75 und eines benachbarten Einkaufsmarktes.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkung sind für ausgewählte Punkte aus dem Baugebiet die Mittelungspegel für Tag und Nacht für die prognostizierte Verkehrsbelastung der L 75 zu berechnen. Diese Pegel sind mit den maßgeblichen Orientierungswerten der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu vergleichen und bei Überschreitungen sind mögliche Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Des Weiteren ist die Lärmeinwirkung durch den bestehenden Verbrauchermarkt sowie das geplante Gewerbegebiet zu ermitteln. Diese Pegel sind mit den maßgeblichen Richtwerten der TA Lärm zu vergleichen und bei Überschreitungen sind mögliche Lärmschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

## **2. UNTERSUCHUNGSGRUNDLAGEN**

### ***2.1 Topographie***

Die Lage des Baugebietes und der angrenzenden Straßen wurde dem aktuellen Kataster entnommen. Die Höhenangaben stammen aus einer örtlichen Aufmessung.

Die dargestellte künftige Bebauung entspricht dem Bebauungsplan „Nördlicher Tramweg - 1. Änderung“ der Gemeinde Neuried (Stand: November 2017). Hierbei wurde eine mögliche zukünftige Bebauung innerhalb der ausgewiesenen Baufenster berücksichtigt, um in Bezug auf Abschirmung und Reflexion möglichst wirklichkeitsnah arbeiten zu können.

Die Schutzbedürftigkeit der Gebäude ergibt sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Die Absorptionseigenschaft der reflektierenden Flächen wurde mit dem Korrekturwert -1dB(A) festgelegt, was einer glatten Gebäudefassade entspricht.

### ***2.2 Verkehrswerte Straße***

Die Belastungswerte des Verkehrsaufkommens auf der Landstraße 75 wurden der Zählstelle "Goldscheuer Süd" aus dem Zähljahr 2016 entnommen. Hier werden 4967 Kfz/24 h angegeben. Der Schwerverkehrsanteil beträgt 9%.

Dieser Wert wurde mit einem jährlichen Zuwachs von 1% auf das Prognosejahr 2037 hochgerechnet. Der durchschnittliche tägliche Verkehr DTV beträgt dann aufgerundet 6000 Kfz/24 h.

Der Verkehr auf den inneren Erschließungsstraßen wurde nicht berücksichtigt.

### ***2.3 Gewerbelärm bestehender Verbrauchermarkt***

Die Anzahl der Lieferfahrten und der Be-/Entladevorgänge wurden beim Fuhrparkleiter der Penny-Markt GmbH, Region Südwest erhoben.

Für diese Untersuchung wurde folgender Lieferverkehr berücksichtigt:

Maximal 2 Lieferfahrten durch Lkw am Tag

Die Fahrten erfolgen zwischen 6.00 Uhr und 18.00 Uhr

Folgende Ladevorgänge wurden angenommen:

Pro Tag werden 20 Paletten mit Palettenhubwagen und 10 Rollcontainer an der Laderampe verladen. Pro Einheit wird eine Entladung und eine Beladung betrachtet. Die Verladezeit liegt zwischen 6.00 Uhr und 18.00 Uhr.

Die Verladerampe ist teilweise eingehaust. Für das Dach wurde ein bewertetes Schalldämmmaß von 30 dB(A) abgenommen. Für die zwei Seitenwände wurde ein Dämmmaß von 40 dB(A) angenommen.

Neben dem Haupteingang befindet sich eine Box für Einkaufswagen. Hier wurden 75 Stapelvorgänge pro Stunde angenommen.

Für zwei schallgedämpfte Lüfter an der Gebäuderückseite wurde eine Betriebszeit von 24h angesetzt.

Die Berechnung der Schallemission des Parkplatzes erfolgt nach der bayrischen Parkplatzlärmstudie.

#### ***2.4 Gewerbelärm aus dem Bebauungsplan***

Der Bebauungsplan enthält mehrere Gewerbeflächen.

Diese Flächen wurden mit einem Flächenschallpegel angesetzt.

#### ***2.4 Richtlinien und Verordnungen***

Dieser Untersuchung liegen folgende Richtlinien und Verordnungen zugrunde:

- *RLS-90*

"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"

Die RLS-90 sind durch "Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990" des Bundesministers für Verkehr vom 10.04.1990 eingeführt worden.

- *DIN 18 005 Teil 1*

"Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren"

Ausgabe 05.87

- *Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1*

"Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"

Ausgabe 05.87

- *Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV)*

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12.06.1990.

- *DIN 4109*

"Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise"

Ausgabe 07.2016

- *Beiblatt 1 zu DIN 4109*  
"Schallschutz im Hochbau - Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren"  
Ausgabe 07.2016
- *VDI-Richtlinie 2719*  
"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"  
Ausgabe 08.87
- *TA-Lärm*  
"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"  
Sechste AVwV vom 26.8.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
- *DIN 45641*  
"Mittelung von Schallpegeln“, Ausgabe Juni 1990
- *DIN ISO 9613*  
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"  
Entwurf Sep. 1997
- *VDI 2720*  
„Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
- *VDI 2571*  
„Schallschutz von Industriebauten“, Ausgabe August 1976
- „*Parkplatzlärmstudie*“  
des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz, Ausgabe 2007
- „*Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten*“  
des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005

### **2.5 Orientierungswerte/Richtwerte**

Im Untersuchungsfall soll die Lärmauswirkung im Hinblick auf die Aufstellung des Bebauungsplanes untersucht werden. Für diesen Fall der städtebaulichen Planung enthält das Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung "wünschenswert" ist.

Diese Orientierungswerte sind eingeteilt nach den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen, jeweils für tags und nachts.

Orientierungswerte der DIN 18005		
Gebietsnutzung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
a) reine Wohngebiete (WR)	50	40/35
b) allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	45/40
e) Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
f) Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten. Somit gilt der höherer Wert für Verkehrslärm. Beurteilungszeit ist hier für den Tag die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr, für die Nacht die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Für die Nachbarschaft von Industrie- und Gewerbebetrieben gelten gemäß TA-Lärm abgestufte Immissionsrichtwerte als Grenz-Schallpegel, welche sich sowohl nach der Art der Nutzung der Nachbarschaftsbereiche als auch nach der Tageszeit (tags oder nachts) richten.

TA Lärm Gebietsnutzung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
a) in Industriegebieten	70	70
b) in Gewerbegebieten	65	50
c) in urbanen Gebieten (MU)	63	45
d) in Kern-, Dorf-, Mischgebieten	60	45
e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
f) in reinen Wohngebieten	50	35
g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für den Nachtbereich muß die lauteste Stunde ermittelt und mit den Grenzwerten verglichen werden.

### **3. SCHALLTECHNISCHE BEGRIFFE UND RECHENVERFAHREN**

#### **3.1 Begriffe**

##### *- Mittelungs- bzw. Immissionspegel*

Der Mittelungspegel dient zur Kennzeichnung der Belastung durch Geräusche mit zeitlich veränderlichen Schallpegeln durch nur eine Zahl. Auffällige Einzeltöne oder Impulse werden nicht zusätzlich berücksichtigt. Dabei wird die Verdoppelung bzw. Halbierung der Einwirkzeit eines Geräusches wie die Erhöhung bzw. Verringerung seines Schallpegels um 3 dB (Dezibel) bewertet. In den Mittelungspegel gehen Dauer und Stärke jedes Einzelgeräusches während der Beurteilungszeit ein.

##### *- Frequenzbewertung A*

Durch die Frequenzbewertung A nach DIN IEC 651 wird die Frequenzabhängigkeit der Empfindlichkeit des Gehörs näherungsweise berücksichtigt.

In dieser Untersuchung wird nur mit A-bewerteten Schallpegeln gerechnet.

##### *- Schallemission*

Schallemission ist das Abstrahlen von Schall von einer Schallquelle oder von einer Ansammlung von Schallquellen (z.B. Straße, Schiene, Gewerbegebiet, Sportanlage).

Die Schallemission vom Verkehr auf einer Straße wird durch den Emissionspegel LME gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von ihrer Achse bei freier Schallausbreitung. Der für die Berechnung des Emissionspegels maßgebende Emissionsort (Schallquelle) ist in 0.5 m Höhe über der Mitte der Straße anzunehmen. Der Emissionspegel ist abhängig von Verkehrsstärke, maßgebendem LKW-Anteil (über 2.8t zul. Gesamtgewicht), Fahrbahnbelag, Fahrbahnlängsneigung und Geschwindigkeit.

##### *- Schallimmission*

Schallimmission ist das Einwirken von Schall auf ein Gebiet oder einen Punkt eines Gebietes, den Immissionsort. Die Stärke der Schallimmission wird durch den Mittelungspegel gekennzeichnet.

Der für die Berechnung des Mittelungspegels und des Beurteilungspegels maßgebende Immissionsort wird bei Gebäuden in Höhe der Geschoßdecke des zu schützenden Raumes angenommen.

##### *- Beurteilungspegel*

Der Beurteilungspegel ist bei Straßenverkehrsgeräuschen gleich dem Mittelungspegel, dem für Immissionspunkte in der Nähe von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen noch ein Zuschlag für erhöhte Störwirkung hinzugefügt wird.

Der Beurteilungspegel ist der mit den Orientierungswerten, bzw. Grenzwerten zu vergleichende Pegel. Er wird als Maß für die durchschnittliche Langzeitbelastung von betroffenen Personen oder an ausgewählten Orten in der Beurteilungszeit benutzt.

##### *- Abschirmung*

Behinderung der freien Schallausbreitung durch Hindernisse, beispielsweise durch Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände, Böschungskanten oder Häuserzeilen.

### **3.2 Rechenverfahren**

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms erfolgt nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90*. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt zum einen von der Schallemission (s. o.) ab. Weiteren Einfluss haben noch der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und die mittlere Höhe des Schallstrahls über dem Boden. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Wälle etc.) verringert werden.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

Zur Berechnung wurde das Programmsystem "SOUNDPLAN" des Ingenieurbüros Braunstein/Berndt verwendet, das u. a. auch bei der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg angewendet wird.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Gewerbelärms erfolgt nach der DIN ISO 9613.

## **4. BERECHNUNGSERGEBNISSE**

### **4.1 Lärm-Emissionen**

#### **4.1.1 Lärmemissionen Straße**

Für diese Untersuchung wurden folgende Annahmen für die L 75 getroffen:

DTV = 6000 Kfz / 24h

Lkw-Anteil tags: 20 %

Lkw-Anteil nachts: 10 %

Dies entspricht den Tabellenwerten der RLS-90 für Landesstraßen und liegt höher als die aktuellen Zählwerte.

Zulässige Geschwindigkeit Pkw/Lkw: 30 km/h innerorts

Fahrbahnbelag: nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte.

Mit diesen Vorgaben ergeben sich folgende Emissionspegel:

L 75 (innerorts)  $L_{m,E}$  tags = 60,9 dB(A)  $L_{m,E}$  nachts = 50,0 dB(A)

#### **4.1.2 Gewerbelärm-Emissionen**

Zur Festsetzung der Lärmemissionen des Lieferverkehrs wurde auf folgende Studie zurückgegriffen:

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aufgestellt durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Ausgabe 2005.

Für den Lkw-Verkehr wurde eine Schalleistung von 63 dB(A) pro Meter und Stunde angesetzt. Dies entspricht Fahrzeugen mit einer Leistung größer 105 kW. Es werden nur die Fahrstrecken der zwei angenommenen Lkw auf dem Betriebsgelände betrachtet.



Für Einzelgeräusche der Lkw, wie TÜrenschiagen, Bremsen usw. wurden 100 dB(A) angesetzt. Es werden pro Lkw zwei Minuten Einwirkzeit berechnet.

Für die Verladung von Rollcontainern über die Ladebordwand eines LKWs wurde der Wert von 78 dB(A) pro Container und Stunde angesetzt.

Für die Verladung von Paletten mit Palettenhubwagen wurden 90 dB(A) pro Palette und Stunde angesetzt.

Aus den zwei letztgenannten Werten wurde nach der VDI 2571 ein überschlägiger Innenpegel für die Verladerrampe von 98 dB(A) ermittelt. Als Nachhallzeit wurden zwei Sekunden angesetzt. Dieser errechnete Innenpegel ergibt in den meisten Fällen zu hohe Werte. Damit ist auch ein ungünstiger Fall abgedeckt.

Für den geplanten Gaskühler auf dem Dach werden 37 dB(A) unter Volllast in 10m Abstand angegeben. Dies entspricht einem Emissionspegel von 68 dB(A). Die Betriebszeit wurde mit 24h angesetzt. Die Berechnung des Schallleistungspegels erfolgte nach der Formel  $L_W = L(10m) + 11 \text{ dB} + 20 \text{ dB} * \lg 10$ . Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeit wurden nicht vergeben. Es wurde ein Korrekturfaktor für die Wandreflektion von 3 dB(A) vergeben.

Für einen Stapelvorgang eines Einkaufswagen werden 72 dB(A) angesetzt.

Der Parkplatzlärm wurde nach der sogenannten „Integrierten Methode“ der Bayerischen Lärmstudie für Parkplatzlärm 2007 berechnet. Als Eingangsgröße dient die Nettoverkaufsfläche, die mit 628m<sup>2</sup> angesetzt wurde. Die Einstufung erfolgt als kleiner Verbrauchermarkt. Hierfür wird ein Wert von 0,1 Parkbewegungen je Quadratmeter und Stunde angegeben. Für die Lärmberechnung muss der gesamte Tageszeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr angesetzt werden. Dies ergibt dann 1005 Parkbewegungen. Die Mitarbeiterfahrten sind in diesen Zahlen enthalten. Die Fahrgassen wurden mit glattem Belag (kein Pflaster) angesetzt; damit können auch nicht lärmarme Einkaufswagen eingesetzt werden. Der Zuschlag für die Parkplatzart  $K_{PA}$  beträgt 3 dB(A). Der Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren  $K_I$  beträgt 4 dB(A). Der Zuschlag für die durchfahrenden Kfz  $K_D$  beträgt 3,86 dB(A). Der flächenbezogene Schallleistungspegel beträgt 101,8 dB(A).

Eine separate Betrachtung des Verkehrslärmes auf öffentlichen Straßen entfällt hier, da sich der Verkehr aus dem Verbrauchermarkt gleich mit dem Verkehr auf der B 36 vermischt.

Die Gewerbelärmquellen aus dem neuen Bebauungsplan wurden mit passenden Flächenschallquellen angesetzt.

Die nördlichen Teile GE1 und GE2 (siehe Lageplan Anlage 5) wurden in Anlehnung an die DIN 18005 mit einem Flächenpegel von 60 dB pro Quadratmeter belegt.

Die südlichen Teile GEE und MU wurden mit einem Flächenpegel von 50 dB pro Quadratmeter belegt.

Diese Lärmquellen wurden jeweils für den Tagbereich von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr angesetzt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht zu erwarten.

## **4.2 Lärm-Immissionen**

### **4.2.1 Ergebnistabelle Straßenlärm**

Die Immissionspunkte sind für das gesamte Untersuchungsgebiet durchnummeriert. Bei einigen Gebäuden sind mehrere Gebäudeseiten erfasst, die durch die Himmelsrichtung unterschieden sind. Unterschiedliche Stockwerke werden in einer Extrazeile mit der gleichen Punktnummer aufgeführt. Bei der Stockwerkszahl (SW) bedeutet 1 = EG, 2 = 1.OG, 3 = 2.OG usw.

Die Immissionspunkte sind im Lageplan Anlage 7 dargestellt.

Die Ergebnistabellen für die Neubebauung befindet sich in der Anlage 1. Maßgeblich sind hier die Spalten "Prognose Tag / Nacht". Die Orientierungswerte für die Wohnbebauung werden nur bei einem Gebäude (Haus Nr. 7) überschritten.

### **4.2.2 Gewerbelärm-Immissionen**

Die Immissionspunkte sind für das gesamte Untersuchungsgebiet durchnummeriert. Bei einigen Gebäuden sind mehrere Gebäudeseiten erfasst, die durch die Himmelsrichtung unterschieden sind. Unterschiedliche Stockwerke werden in einer Extrazeile mit der gleichen Punktnummer aufgeführt.

Ein erster Rechenlauf ergab Richtwertüberschreitungen an einigen geplanten Gebäuden, Nummer 4, 5, 6 und 7. Die höchste Überschreitung ist bei Haus Nummer 5.

Die Gebäude 15 und 16 liegen im Gebietstyp "urbanes Gebiet (MU)". Hier werden auch die niedrigeren Richtwerte eines Mischgebietes (MI) eingehalten.

Die Ergebnistabellen befinden sich in der Anlage 2.

## **4.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen**

Im Untersuchungsfall scheidet die Anlage von aktiven Lärmschutzeinrichtungen wie Lärmschutzwällen oder –wänden zum Schutz vor Verkehrslärm aus, weil zwischen der Landesstraße und der geplanten Bebauung nicht genügend Platz besteht.

Zum Schutz vor dem Gewerbelärm wird folgende Maßnahme vorgeschlagen:

Erstellung einer Lärmschutzwand entlang der Zufahrtsrampe des Verbrauchermarktes. Länge ca. 20m, Höhe 4m über Parkplatzhöhe.

Hiermit werden die Richtwerte der TA Lärm an allen Punkten eingehalten. Siehe Anlage 3.

Für zwei Immissionspunkte wurde zudem eine Detailergebnistabelle erstellt. Siehe Anlage 4.

## **4.4 Auswirkung auf bestehende Wohngebäude**

Durch die neuen Gewerbeflächen des Bebauungsplanes ergeben sich auch Auswirkungen auf bestehende Gebäude.

Die Beurteilungspegel finden sich in Anlage 5.

Gemäß TA Lärm (Punkt 3.2.1, Satz 2) ist zu prüfen, ob die Zusatzbelastung aus den neuen Anlagen, die Richtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Dies ist eindeutig erreicht. Eine Genehmigung darf nicht versagt werden.

#### **4.5 Rasterlärmkarten**

Zur besseren Visualisierung der Lärmwerte wurde eine Rasterlärmkarte erstellt. In der Rasterlärmkarte sind die Grenzwertbereiche farblich unterschieden. Hierbei ist zu beachten, dass die Lärmkarten nur Freifeldpegel beinhalten; d.h. diese Pegelkartierung ergibt höhere Werte als die Immissionsberechnung auf einer Gebäudeseite (Fenster). An einer Gebäudeseite beträgt der Schalleinfall maximal 180°, bei einem Freifeldpegel beträgt der Schalleinfall 360°, d.h. hier wird bei einem Punkt direkt vor einem Gebäude auch noch der reflektierte Schall berücksichtigt. Zur exakten Beurteilung einer Gebäudeseite ist immer die Ergebnistabelle zu verwenden.

Wegen der Abhängigkeit der Dämpfung von der Bodenhöhe erhält man für jede gewählte Höhe über dem Geländeniveau unterschiedliche Pegelwerte. Im Untersuchungsfall wurde eine Höhe von 2m über Geländeniveau angenommen.

Als Pegelwerte wurde der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 gewählt. Die Farbskala richtet sich nach den Lärmpegelbereichen der DIN 4109.

Die Rasterlärmkarte für Straßen- und Gewerbelärm befindet sich in Anlage 8.

Da hier die gesamten Flurstücksflächen abgebildet werden, kann man hier auch die Lärmpegelbereiche der Außenwohnanlagen (Terrassen, Garten) entnehmen.

#### **4.6 Passive Lärmschutzmaßnahmen**

##### **4.6.1 Allgemeines**

In den Fällen, in denen der Schallpegel durch aktive Maßnahmen nicht ausreichend vermindert werden kann, sind passive Maßnahmen, d.h. Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude erforderlich.

Bei noch nicht vorhandener Bebauung besteht zudem die Möglichkeit, Straßenverkehrsgeräusche durch planerische Maßnahmen zu mindern. Dazu kann eine geschlossene Bauweise der Gebäude parallel zur Straße dienen. Eine offene Bauweise (Einzel- und Doppelhäuser) verhindert den Durchtritt des Lärms nur teilweise und lässt daher nur wenig ruhige Zonen entstehen. Eine geschlossene Straßenrandbebauung wirkt als Lärmschirm und schützt die dahinter liegenden Flächen und Gebäude um so besser, je länger und höher sie ist.

Eine zweckmäßige Gebäudeform in Verbindung mit einer schalltechnisch günstigen Grundrissgestaltung kann das Eindringen von Straßenverkehrslärm in die Innenräume mindern. Gegenüber Straßenverkehrslärm weniger empfindlich sind Gebäude, bei denen schutzbedürftige Räume und Außenwohnflächen auf der dem Lärm abgewandten Seite angeordnet werden.

Als letzte Maßnahme dient die Schalldämmung der Außenbauteile, d.h. Außenwände, Dächer, Fenster, Türen, Rollladenkästen, Lüftungseinrichtungen. In dieser Aufzählung spielen die Fenster zweifellos die wichtigste Rolle.

Im Gegensatz zum internen Schallschutz (Schutz vor Schallübertragung von Raum zu Raum), bei dem hohe Schalldämmwerte erwünscht sind und keine akustischen Nachteile zur Folge haben, muss beim externen Schallschutz (Schutz vor Schallübertragung von außen nach in-

nen) die Dämmung gezielt und mit Bedacht bemessen werden, weil im Falle zu hoher Dämmwerte folgende Nachteile zu erwarten sind:

- zu geringer Grundgeräuschpegel in Wohnungen, daher verstärkte Hörbarkeit von Geräuschen aus Nachbarwohnungen
- Isolationsgefühl
- raumklimatische Nachteile (Lüftung, Stockflecken)
- unnötig hohe Kosten

Hinweise für angemessene Maßnahmen des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm geben die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und die VDI-Richtlinie 2719 "Schalldämmung von Fenstern". Diese Regelwerke gehen für die Bemessung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen vom jeweils vorliegenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" aus. Für Verkehrslärm wird der Außenlärmpegel in der Regel berechnet. Er ergibt sich in diesem Fall aus dem Beurteilungspegel tags plus einer Konstante von 3dB(A).

Die VDI-Richtlinie 2719 erlaubt eine exakt auf die Belastung und den Wohnungstyp abgestellte Dimensionierung der erforderlichen Schalldämmung. Hierzu ist die genaue Kenntnis der einzelnen Flächenkomponenten, was Größe und Schalldämm-Maß betrifft, notwendig. Ferner lassen sich die schalltechnischen Einflüsse von Lüftungseinrichtungen, Rollläden, Brüstungen o. ä. bestimmen.

In der Baupraxis wird jedoch häufig eine einfacher zu handhabende Dimensionierungsvorschrift gewünscht. Dem wird im allgemeinen dadurch Rechnung getragen, dass so genannten Lärmpegelbereichen, die in 5 dB-Schritten klassifiziert sind, jeweils Werte für die erforderliche Schalldämmung zugeordnet werden. So bestimmt die DIN 4109 die erforderliche Schalldämmung der Außenteile schematisch durch einfache Zuordnung der Dämmwerte zu den Lärmpegelbereichen. Durch diese Vereinfachung kann es allerdings zu höheren Fensterdämmwerten kommen.

Nach Tabelle 8 der DIN 4109 erfolgt die Einstufung des maßgeblichen Außenlärmpegels in sieben Lärmpegelbereiche. Hier kann man auch das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile für verschiedene Raumnutzungen entnehmen.

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	über 80

Das resultierende Schalldämm-Maß der Fenster ist letztlich abhängig vom Fensterflächenanteil des Außenbauteils. Je größer die Fensterfläche, desto größer muss der Dämmwert gewählt werden.

Die geforderten Schalldämm-Maße der Außenwände werden bei modernen Neubauten in den Lärmpegelbereichen I bis II im allgemeinen ohne besonderen Aufwand eingehalten.

Die Schalldämmung von Fenstern überdeckt je nach Konstruktion und Güte einen weiten Bereich, und zwar von etwa 20 - 60 dB(A). Da sowohl die Schalldämmung ein und desselben Fensters um einige dB schwanken kann als auch gewisse Unsicherheiten in der rechnerischen Bestimmung der erforderlichen Dämmung nicht zu vermeiden sind, ist es gerechtfertigt, die Schalldämmung von Fenstern in 5 dB-Klassen einzuteilen und alle Fenster innerhalb einer Klasse als schalltechnisch gleich anzusehen. Die Schallschutzklasseneinteilung von Fenstern ist in der VDI 2719 enthalten.

Schallschutzklasse	Bewertetes Schalldämm-Maß des Fensters
1	25 bis 29
2	30 bis 34
3	35 bis 39
4	40 bis 44
5	45 bis 49
6	über 50

Dabei kommen im Wesentlichen drei Fensterarten zum Einsatz. So werden Einfachfenster mit Isolierverglasung vorwiegend im Bereich der Schallschutzklassen 1 bis 3 verwendet. Verbundfenster sind üblich für die Schallschutzklassen 3 bis 5, während Kastenfenster vorwiegend für die Schallschutzklassen 5 und 6 in Betracht kommen.

#### **4.6.2 Dimensionierung**

Die Bestimmung der Schallschutzklassen erfolgt nach dem Rechenverfahren der VDI 2719 oder nach der DIN 4109.

Da die Berechnung von vielen Faktoren, wie Wandaufbau, Fensterflächenanteil, Verhältnis Wandfläche zur Grundfläche, sowie der Nutzung abhängt, wurde hier auf eine explizite Berechnung verzichtet.

Für alle Immissionspunkte wurde der maßgebliche Außenlärmpegel bestimmt. Hierzu wurden die Beurteilungspegel des Straßenlärms und Gewerbelärms addiert. Da die Differenz zwischen Tagpegel und Nachtpegel größer 10 dB(A) ist, wird gemäß DIN 4109 der Tagespegel verwendet. Hier wird noch ein Zuschlag von 3 dB(A) vorgenommen. Die Ergebnisse finden sich in Anlage 6.

Eine genaue Berechnung kann erst erfolgen, wenn alle Eingabedaten bekannt sind. Insbesondere führt eine Vergrößerung des Fensteranteils zu einer Erhöhung der notwendigen Dämmleistung. Zudem sollten auch Bauteile wie Lüftungseinrichtungen, Rollläden, Brüstungen, usw. berücksichtigt werden.

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung sind: Erhöhung der Dämm-Maße der Außenwand, Verringerung des Fensterflächenanteils, Anordnung von Nebenräumen an der betroffenen Gebäudeseite, Anordnung der Schlafräume an die lärmabgewandte Seite.

#### ***4.7. Empfehlung für textliche Festsetzungen des Bebauungsplanes***

Innerhalb des Plangeltungsbereiches werden die Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Verkehrslärm überschritten. Schutzbedürftige Räume sollten daher bevorzugt auf der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden.

Gemäß DIN 4109 ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 für die einzelnen Gebäudeseiten. Siehe hierzu die Ergebnistabelle der beiliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen. Im Rahmen der Baugenehmigungsplanung ist die Eignung der für die Außenbauteile gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtung/Rolladenkästen nicht verringert wird. Die notwendige Frischluftzufuhr kann durch einen Schalldämmlüfter oder vergleichbare Einrichtungen ermöglicht werden.

Alternativ ist ein Nachweis mit der VDI 2719 möglich.

## **5. ZUSAMMENFASSUNG**

Für das geplante Baugebiet "Nördlicher Tramweg - 1. Änderung und Erweiterung" der Gemeinde Neuried wurde die Einwirkung von Straßenlärm und Gewerbelärm berechnet.

Zur Beurteilung der Lärmeinwirkung wurde das Prognosejahr 2037 mit den entsprechenden prognostizierten Verkehrswerten gewählt und für ausgewählte Punkte aus dem Gebiet wurden die Beurteilungspegel für Tag und Nacht ermittelt.

Die Berechnung ergab, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm an einem Gebäude des geplanten Wohngebietes überschritten sind. Aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Landesstraße sind nicht möglich. Deshalb werden hier passive Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

Durch den bestehenden Verbrauchermarkt werden die Richtwerte der TA Lärm an einigen geplanten Wohngebäuden überschritten. Um die Richtwerte einzuhalten, wird eine neue Lärmschutzwand an der Verladerampe des Marktes vorgeschlagen.

Achern, 8.11.2017

Dipl.-Ing.(FH) Rudolf Martin

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Haus 01	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	50,0 50,3	39,5 39,7	---	---
Haus 01	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	48,9 49,2	38,4 38,6	---	---
Haus 01a	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	48,7 49,2	38,2 38,6	---	---
Haus 01a	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	50,4 50,6	39,9 40,1	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	47,6 48,6	36,9 37,9	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	51,7 52,0	41,1 41,5	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	W	55 55	45 45	49,9 50,4	39,5 40,0	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	48,9 49,4	38,1 38,7	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	W	55 55	45 45	49,7 50,3	39,3 39,8	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	48,4 49,6	37,5 38,8	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	49,7 50,6	38,9 39,8	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	50,9 51,9	40,1 41,2	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	S	55 55	45 45	45,8 47,2	35,0 36,4	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	W	55 55	45 45	45,2 47,5	34,7 37,0	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	S	55 55	45 45	47,5 48,7	36,8 37,9	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	52,9 53,8	42,2 43,2	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	50,8 51,7	40,0 40,9	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	W	55 55	45 45	48,2 49,3	37,4 38,5	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	N	55 55	45 45	53,7 54,8	42,9 44,1	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	O	55 55	45 45	51,9 53,0	41,0 42,1	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	W	55 55	45 45	50,3 51,7	39,8 41,2	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Haus 06	WA	EG	S	55	45	48,3	37,4	---	---
		1.OG		55	45	49,3	38,5	---	---
Haus 07	WA	EG	W	55	45	51,6	41,1	---	---
		1.OG			55	45	52,9	42,4	---
Haus 07	WA	EG	S	55	45	50,1	39,3	---	---
		1.OG			55	45	51,5	40,7	---
Haus 07	WA	EG	N	55	45	55,2	44,5	0,2	---
		1.OG			55	45	56,2	45,5	1,2
Haus 07	WA	EG	O	55	45	54,3	43,3	---	---
		1.OG			55	45	55,8	44,9	0,8
Haus 08	WA	EG	O	55	45	52,2	41,3	---	---
		1.OG			55	45	53,2	42,2	---
Haus 08	WA	EG	N	55	45	50,2	39,3	---	---
		1.OG			55	45	51,5	40,6	---
Haus 08	WA	EG	S	55	45	47,7	36,8	---	---
		1.OG			55	45	49,1	38,1	---
Haus 09	WA	EG	S	55	45	46,4	35,6	---	---
		1.OG			55	45	47,0	36,1	---
Haus 09	WA	EG	O	55	45	47,2	36,4	---	---
		1.OG			55	45	48,6	37,8	---
Haus 09	WA	EG	N	55	45	47,2	36,3	---	---
		1.OG			55	45	48,8	38,0	---
Haus 10	WA	EG	S	55	45	44,8	33,9	---	---
		1.OG			55	45	45,0	34,1	---
Haus 10	WA	EG	N	55	45	46,2	35,4	---	---
		1.OG			55	45	47,8	37,0	---
Haus 11	WA	EG	O	55	45	45,7	34,8	---	---
		1.OG			55	45	47,0	36,2	---
Haus 11	WA	EG	N	55	45	46,2	35,5	---	---
		1.OG			55	45	47,5	36,9	---
Haus 11	WA	EG	W	55	45	40,3	29,6	---	---
		1.OG			55	45	43,3	32,7	---
Haus 11	WA	EG	S	55	45	43,9	33,0	---	---
		1.OG			55	45	44,5	33,5	---
Haus 12	WA	EG	W	55	45	40,6	29,9	---	---
		1.OG			55	45	43,9	33,3	---
Haus 12	WA	EG	N	55	45	44,7	33,9	---	---
		1.OG			55	45	46,7	36,0	---
Haus 12	WA	EG	O	55	45	44,0	33,1	---	---
		1.OG			55	45	45,0	34,1	---
Haus 13	WA	EG	W	55	45	42,1	31,4	---	---



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 13	WA	1.OG	O	55	45	44,3	33,8	---	---
		EG		55	45	43,2	32,5	---	---
Haus 13	WA	1.OG	N	55	45	44,9	34,1	---	---
		EG		55	45	46,9	36,3	---	---
		1.OG		55	45	48,3	37,7	---	---
Haus 14	WA	EG	W	55	45	47,8	37,4	---	---
		1.OG		55	45	47,9	37,5	---	---
Haus 14	WA	EG	N	55	45	43,9	33,5	---	---
		1.OG		55	45	46,3	35,9	---	---
Haus 14	WA	EG	O	55	45	43,3	32,7	---	---
		1.OG		55	45	44,7	34,1	---	---
Haus 15	MI	EG	O	60	50	50,0	39,4	---	---
		1.OG		60	50	50,5	39,9	---	---
Haus 15	MI	EG	W	60	50	49,0	38,6	---	---
		1.OG		60	50	49,1	38,7	---	---
Haus 15	MI	EG	S	60	50	44,6	34,1	---	---
		1.OG		60	50	46,1	35,6	---	---
Haus 15	MI	EG	N	60	50	52,6	42,0	---	---
		1.OG		60	50	52,9	42,3	---	---
Haus 16	MI	EG	N	60	50	49,9	39,3	---	---
		1.OG		60	50	52,1	41,4	---	---
Haus 16	MI	EG	S	60	50	47,9	37,4	---	---
		1.OG		60	50	48,9	38,3	---	---
Haus 16	MI	EG	W	60	50	50,3	39,9	---	---
		1.OG		60	50	50,8	40,3	---	---
Haus 16	MI	EG	O	60	50	50,7	40,0	---	---
		1.OG		60	50	52,1	41,4	---	---
Haus 17	GE	EG	S	65	55	49,3	38,7	---	---
		1.OG		65	55	50,6	40,0	---	---
		2.OG		65	55	53,5	43,0	---	---
Haus 17	GE	EG	N	65	55	58,5	48,1	---	---
		1.OG		65	55	59,4	48,9	---	---
		2.OG		65	55	60,2	49,8	---	---
Haus 17	GE	EG	O	65	55	55,7	45,2	---	---
		1.OG		65	55	56,8	46,2	---	---
		2.OG		65	55	58,2	47,7	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 01	WA	EG	O	55	40	50,0	19,6	---	---
		1.OG		55	40	50,5	19,9	---	---
Haus 01	WA	EG	N	55	40	52,1	12,5	---	---
		1.OG		55	40	52,2	13,0	---	---
Haus 01a	WA	EG	O	55	40	49,4	11,2	---	---
		1.OG		55	40	49,9	13,9	---	---
Haus 01a	WA	EG	N	55	40	52,4	17,1	---	---
		1.OG		55	40	52,7	18,1	---	---
Haus 02	WA	EG	O	55	40	49,1	14,9	---	---
		1.OG		55	40	49,7	16,6	---	---
Haus 02	WA	EG	N	55	40	52,5	19,4	---	---
		1.OG		55	40	52,7	20,3	---	---
Haus 02	WA	EG	W	55	40	50,6	18,1	---	---
		1.OG		55	40	50,6	18,7	---	---
Haus 03	WA	EG	O	55	40	50,5	29,7	---	---
		1.OG		55	40	51,6	30,7	---	---
Haus 03	WA	EG	W	55	40	49,2	16,7	---	---
		1.OG		55	40	49,7	17,2	---	---
Haus 03	WA	EG	N	55	40	52,6	29,1	---	---
		1.OG		55	40	53,2	30,2	---	---
Haus 04	WA	EG	O	55	40	53,9	6,5	---	---
		1.OG		55	40	55,2	8,0	0,2	---
Haus 04	WA	EG	N	55	40	55,4	27,4	0,4	---
		1.OG		55	40	56,3	28,9	1,3	---
Haus 04	WA	EG	S	55	40	41,0	9,1	---	---
		1.OG		55	40	42,0	10,9	---	---
Haus 04	WA	EG	W	55	40	47,6	26,3	---	---
		1.OG		55	40	48,3	27,3	---	---
Haus 05	WA	EG	S	55	40	48,7	9,0	---	---
		1.OG		55	40	49,4	11,4	---	---
Haus 05	WA	EG	N	55	40	61,9	23,5	6,9	---
		1.OG		55	40	63,2	24,7	8,2	---
Haus 05	WA	EG	O	55	40	48,4	5,5	---	---
		1.OG		55	40	49,7	6,6	---	---
Haus 05	WA	EG	W	55	40	61,6	23,8	6,6	---
		1.OG		55	40	62,9	25,1	7,9	---
Haus 06	WA	EG	N	55	40	59,1	19,3	4,1	---
		1.OG		55	40	60,2	20,5	5,2	---
Haus 06	WA	EG	O	55	40	45,4	4,3	---	---
		1.OG		55	40	46,7	5,3	---	---
Haus 06	WA	EG	W	55	40	59,3	21,6	4,3	---
		1.OG		55	40	60,5	22,8	5,5	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 06	WA	EG	S	55	40	40,1	4,8	---	---
		1.OG		55		40		41,5	5,5
Haus 07	WA	EG	W	55	40	56,9	10,2	1,9	---
		1.OG		55		40		57,7	13,9
Haus 07	WA	EG	S	55	40	42,5	6,3	---	---
		1.OG		55		40		43,7	8,6
Haus 07	WA	EG	N	55	40	56,6	9,6	1,6	---
		1.OG		55		40		57,5	13,4
Haus 07	WA	EG	O	55	40	39,9	2,4	---	---
		1.OG		55		40		41,5	2,5
Haus 08	WA	EG	O	55	40	36,4	1,1	---	---
		1.OG		55		40		37,1	2,2
Haus 08	WA	EG	N	55	40	54,2	10,2	---	---
		1.OG		55		40		54,9	13,2
Haus 08	WA	EG	S	55	40	34,2	1,5	---	---
		1.OG		55		40		34,9	1,8
Haus 09	WA	EG	S	55	40	44,7	5,8	---	---
		1.OG		55		40		45,2	8,4
Haus 09	WA	EG	O	55	40	40,6	2,5	---	---
		1.OG		55		40		41,3	3,8
Haus 09	WA	EG	N	55	40	48,6	19,9	---	---
		1.OG		55		40		50,0	20,8
Haus 10	WA	EG	S	55	40	34,4	3,0	---	---
		1.OG		55		40		34,9	3,6
Haus 10	WA	EG	N	55	40	44,7	9,8	---	---
		1.OG		55		40		46,1	12,8
Haus 11	WA	EG	O	55	40	39,7	24,4	---	---
		1.OG		55		40		40,5	25,0
Haus 11	WA	EG	N	55	40	47,2	25,3	---	---
		1.OG		55		40		48,1	26,0
Haus 11	WA	EG	W	55	40	42,0	14,6	---	---
		1.OG		55		40		42,8	15,7
Haus 11	WA	EG	S	55	40	32,7	5,6	---	---
		1.OG		55		40		33,1	7,1
Haus 12	WA	EG	W	55	40	41,1	14,9	---	---
		1.OG		55		40		42,4	15,3
Haus 12	WA	EG	N	55	40	43,2	15,4	---	---
		1.OG		55		40		44,3	17,4
Haus 12	WA	EG	O	55	40	41,3	13,4	---	---
		1.OG		55		40		42,1	15,5
Haus 13	WA	EG	W	55	40	43,6	4,1	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 13	WA	1.OG	O	55	40	44,4	4,4	---	---
		EG		55	40	38,1	12,7	---	---
Haus 13	WA	1.OG	N	55	40	39,3	13,9	---	---
		EG		55	40	45,8	10,7	---	---
		1.OG		55	40	46,7	12,3	---	---
Haus 14	WA	EG	W	55	40	45,2	7,1	---	---
		1.OG		55	40	45,7	7,8	---	---
Haus 14	WA	EG	N	55	40	46,7	18,9	---	---
		1.OG		55	40	47,2	19,3	---	---
Haus 14	WA	EG	O	55	40	43,0	13,1	---	---
		1.OG		55	40	43,7	15,0	---	---
Haus 15	MI	EG	O	60	45	51,7	23,9	---	---
		1.OG		60	45	51,4	24,5	---	---
Haus 15	MI	EG	W	60	45	50,8	6,4	---	---
		1.OG		60	45	50,3	6,8	---	---
Haus 15	MI	EG	S	60	45	47,7	7,9	---	---
		1.OG		60	45	45,9	9,0	---	---
Haus 15	MI	EG	N	60	45	54,1	26,5	---	---
		1.OG		60	45	54,5	27,3	---	---
Haus 16	MI	EG	N	60	45	56,4	41,4	---	---
		1.OG		60	45	56,5	41,2	---	---
Haus 16	MI	EG	S	60	45	50,5	22,5	---	---
		1.OG		60	45	49,6	23,4	---	---
Haus 16	MI	EG	W	60	45	53,0	16,5	---	---
		1.OG		60	45	53,0	16,8	---	---
Haus 16	MI	EG	O	60	45	55,2	39,4	---	---
		1.OG		60	45	55,6	39,3	---	---
Haus 17	GE	EG	S	65	50	59,9	33,4	---	---
		1.OG		65	50	59,0	33,7	---	---
		2.OG		65	50	58,8	33,9	---	---
Haus 17	GE	EG	N	65	50	58,8	14,1	---	---
		1.OG		65	50	57,3	14,3	---	---
		2.OG		65	50	57,1	22,4	---	---
Haus 17	GE	EG	O	65	50	59,0	41,7	---	---
		1.OG		65	50	57,8	41,4	---	---
		2.OG		65	50	57,8	40,9	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Haus 01	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	50,0 50,5	19,6 19,9	---	---
Haus 01	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	52,1 52,2	12,5 13,0	---	---
Haus 01a	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	49,4 49,9	11,2 13,9	---	---
Haus 01a	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	52,4 52,7	17,1 18,1	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	48,9 49,6	14,9 16,6	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	52,5 52,7	19,4 20,3	---	---
Haus 02	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	50,6 50,6	18,1 18,7	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	49,7 50,8	29,7 30,7	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	49,2 49,7	16,7 17,2	---	---
Haus 03	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	52,4 52,9	29,1 30,2	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	45,1 46,2	6,5 8,0	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	49,3 50,3	27,4 28,9	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	S	55 55	40 40	39,6 40,4	9,1 10,9	---	---
Haus 04	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	47,6 48,2	26,3 27,3	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	S	55 55	40 40	42,3 42,9	9,0 11,4	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	53,3 54,5	23,5 24,7	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	46,1 47,0	5,5 6,6	---	---
Haus 05	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	52,7 53,8	23,8 25,1	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	N	55 55	40 40	52,4 53,6	19,2 20,4	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	O	55 55	40 40	44,2 45,3	4,3 5,3	---	---
Haus 06	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	51,6 52,7	21,6 22,8	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 06	WA	EG	S	55	40	38,8	4,8	---	---
		1.OG		55	40	39,5	5,5	---	---
Haus 07	WA	EG	W	55	40	51,1	9,7	---	---
		1.OG		55	40	52,2	13,7	---	---
Haus 07	WA	EG	S	55	40	39,7	6,1	---	---
		1.OG		55	40	40,5	8,6	---	---
Haus 07	WA	EG	N	55	40	51,3	9,1	---	---
		1.OG		55	40	52,4	13,3	---	---
Haus 07	WA	EG	O	55	40	38,6	2,4	---	---
		1.OG		55	40	39,7	2,5	---	---
Haus 08	WA	EG	O	55	40	36,3	1,1	---	---
		1.OG		55	40	36,8	2,2	---	---
Haus 08	WA	EG	N	55	40	47,1	10,0	---	---
		1.OG		55	40	47,9	13,2	---	---
Haus 08	WA	EG	S	55	40	34,1	1,5	---	---
		1.OG		55	40	34,4	1,8	---	---
Haus 09	WA	EG	S	55	40	37,4	5,8	---	---
		1.OG		55	40	37,7	8,4	---	---
Haus 09	WA	EG	O	55	40	40,4	2,5	---	---
		1.OG		55	40	41,1	3,8	---	---
Haus 09	WA	EG	N	55	40	43,6	19,9	---	---
		1.OG		55	40	45,0	20,8	---	---
Haus 10	WA	EG	S	55	40	33,9	3,0	---	---
		1.OG		55	40	34,2	3,6	---	---
Haus 10	WA	EG	N	55	40	42,6	9,8	---	---
		1.OG		55	40	43,9	12,8	---	---
Haus 11	WA	EG	O	55	40	39,5	24,4	---	---
		1.OG		55	40	40,3	25,0	---	---
Haus 11	WA	EG	N	55	40	45,9	25,3	---	---
		1.OG		55	40	46,9	26,0	---	---
Haus 11	WA	EG	W	55	40	41,9	14,6	---	---
		1.OG		55	40	42,8	15,7	---	---
Haus 11	WA	EG	S	55	40	32,6	5,6	---	---
		1.OG		55	40	32,9	7,1	---	---
Haus 12	WA	EG	W	55	40	41,1	14,9	---	---
		1.OG		55	40	42,4	15,3	---	---
Haus 12	WA	EG	N	55	40	43,0	15,4	---	---
		1.OG		55	40	44,1	17,4	---	---
Haus 12	WA	EG	O	55	40	40,3	13,4	---	---
		1.OG		55	40	41,3	15,5	---	---
Haus 13	WA	EG	W	55	40	43,6	4,1	---	---

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Haus 13	WA	1.OG	O	55	40	44,4	4,4	---	---
		EG		55	40	37,9	12,7	---	---
Haus 13	WA	1.OG	N	55	40	39,1	13,9	---	---
		EG		55	40	45,8	10,7	---	---
		1.OG		55	40	46,7	12,3	---	---
Haus 14	WA	EG	W	55	40	45,2	7,1	---	---
		1.OG		55	40	45,7	7,8	---	---
Haus 14	WA	EG	N	55	40	46,6	18,9	---	---
		1.OG		55	40	47,2	19,3	---	---
Haus 14	WA	EG	O	55	40	42,8	13,1	---	---
		1.OG		55	40	43,5	15,0	---	---
Haus 15	MI	EG	O	60	45	51,7	23,9	---	---
		1.OG		60	45	51,4	24,5	---	---
Haus 15	MI	EG	W	60	45	50,8	6,4	---	---
		1.OG		60	45	50,3	6,8	---	---
Haus 15	MI	EG	S	60	45	47,7	7,9	---	---
		1.OG		60	45	45,9	9,0	---	---
Haus 15	MI	EG	N	60	45	54,1	26,5	---	---
		1.OG		60	45	54,5	27,3	---	---
Haus 16	MI	EG	N	60	45	56,4	41,4	---	---
		1.OG		60	45	56,5	41,2	---	---
Haus 16	MI	EG	S	60	45	50,4	22,5	---	---
		1.OG		60	45	49,5	23,4	---	---
Haus 16	MI	EG	W	60	45	53,0	16,5	---	---
		1.OG		60	45	53,0	16,8	---	---
Haus 16	MI	EG	O	60	45	55,1	39,4	---	---
		1.OG		60	45	55,5	39,3	---	---
Haus 17	GE	EG	S	65	50	59,9	33,4	---	---
		1.OG		65	50	59,0	33,7	---	---
		2.OG		65	50	58,8	33,9	---	---
Haus 17	GE	EG	N	65	50	58,8	14,1	---	---
		1.OG		65	50	57,3	14,3	---	---
		2.OG		65	50	57,1	22,4	---	---
Haus 17	GE	EG	O	65	50	59,0	41,7	---	---
		1.OG		65	50	57,8	41,4	---	---
		2.OG		65	50	57,8	40,9	---	---

# Neuried BPlan "Nördl. Tramweg"

## Stundenwerte der Beurteilungspegel in dB(A) - Gewerbe Best+Plan mL 4m - EP

Tabelle 4

Schallquelle	LrT dB(A)	0-1		1-2		2-3		3-4		4-5		5-6		6-7		7-8		8-9		9-10		10-11		11-12		12-13		13-14		14-15		15-16		16-17		17-18		18-19		19-20		20-21		21-22		22-23		23-24						
		Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)	Uhr	dB(A)									
<b>Immissionsort Haus 05</b>																																																						
GE1	30,2																																																					
GE2	39,7																																																					
GEE	16,5																																																					
MU	38,1																																																					
pennyparkplatz	45,6																																																					
Einhausung Dach	22,7																																																					
Einhausung Zufahrt	51,8																																																					
Einhausung Südseite	15,8																																																					
Einhausung Rückseite	3,4																																																					
Zufahrt Anlieferung	29,7																																																					
Türenschiagen	23,7																																																					
Einkaufswagenbox	38,7																																																					
Lüfter Nord	10,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7				
Lüfter Süd	25,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3				
<b>Immissionsort Haus 05</b>																																																						
GE1	32,6																																																					
GE2	41,8																																																					
GEE	17,6																																																					
MU	39,3																																																					
pennyparkplatz	46,8																																																					
Einhausung Dach	22,7																																																					
Einhausung Zufahrt	52,9																																																					
Einhausung Südseite	16,9																																																					
Einhausung Rückseite	4,7																																																					
Zufahrt Anlieferung	31,3																																																					
Türenschiagen	24,5																																																					
Einkaufswagenbox	39,2																																																					
Lüfter Nord	14,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8			
Lüfter Süd	26,4	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5				



RS Ingenieure GmbH & Co. KG Allerheiligenstraße 1 77855 Achern

8.11.2017  
1





Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
Hauptstraße 101/1	MI	EG	W	60	45	36,6		---	
		1.OG		60	45	38,3		---	
Hauptstraße 103	MI	EG	W	60	45	28,6		---	
		1.OG		60	45	41,6		---	
Hauptstraße 103	MI	EG	N	60	45	37,7		---	
		1.OG		60	45	40,2		---	
Seelengassenfeld 22	WA	EG	W	55	40	31,6		---	
		1.OG		55	40	34,7		---	
Tramweg 9	WA	EG	N	55	40	43,6		---	
		1.OG		55	40	44,0		---	

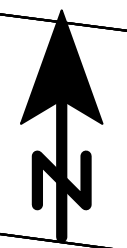
Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	Straße		Gewerbe		Summe		Maßgeb. Außen-lärmpege	Lärm-pegelbereich
					Tag	Nacht	LrT	LrN	Tag	Nacht		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Haus 01	O	EG	WA	50	40	50	20	53	40	56	II
2		N	EG	WA	49	39	53	13	54	39	57	II
1		O	1.OG	WA	51	40	51	20	54	40	57	II
2		N	1.OG	WA	50	39	53	13	54	39	57	II
4	Haus 01a	N	EG	WA	51	40	53	18	55	40	58	II
3		O	EG	WA	49	39	50	12	53	39	56	II
4		N	1.OG	WA	51	41	53	19	55	41	58	II
3		O	1.OG	WA	50	39	50	14	53	39	56	II
6	Haus 02	N	EG	WA	52	42	53	20	56	42	59	II
5		O	EG	WA	48	37	49	15	52	37	55	I
7		W	EG	WA	50	40	51	19	54	40	57	II
6		N	1.OG	WA	52	42	53	21	56	42	59	II
5		O	1.OG	WA	49	38	50	17	53	38	56	II
7		W	1.OG	WA	51	40	51	19	54	40	57	II
10		Haus 03	N	EG	WA	49	38	53	30	54	39	57
9	W		EG	WA	50	40	50	17	53	40	56	II
8	O		EG	WA	49	39	50	30	53	39	56	II
8	O		1.OG	WA	50	39	51	31	54	40	57	II
9	W		1.OG	WA	51	40	50	18	53	40	56	II
10	N		1.OG	WA	50	39	53	31	55	40	58	II
13	Haus 04	S	EG	WA	46	35	40	10	47	35	50	I
12		N	EG	WA	51	41	50	28	54	41	57	II
14		W	EG	WA	46	35	48	27	50	36	53	I
11		O	EG	WA	50	39	46	7	51	39	54	I
11		O	1.OG	WA	51	40	47	8	52	40	55	I
13		S	1.OG	WA	48	37	41	11	48	37	51	I
14		W	1.OG	WA	48	37	49	28	51	38	54	I
12		N	1.OG	WA	52	42	51	29	55	42	58	II
16	Haus 05	N	EG	WA	53	43	54	24	57	43	60	II
15		S	EG	WA	48	37	43	9	49	37	52	I
18		W	EG	WA	49	38	53	24	54	38	57	II
17		O	EG	WA	51	40	47	6	53	40	56	II
17		O	1.OG	WA	52	41	47	7	53	41	56	II
16		N	1.OG	WA	54	44	55	25	58	44	61	III
18		W	1.OG	WA	50	39	54	26	56	39	59	II
15		S	1.OG	WA	49	38	43	12	50	38	53	I
21	Haus 06	W	EG	WA	51	40	52	22	54	40	57	II
20		O	EG	WA	52	41	45	5	53	41	56	II
22		S	EG	WA	49	38	39	5	49	38	52	I
19		N	EG	WA	54	43	53	20	57	43	60	II
19		N	1.OG	WA	55	45	54	21	58	45	61	III
21		W	1.OG	WA	52	42	53	23	56	42	59	II
20		O	1.OG	WA	53	43	46	6	54	43	57	II
22		S	1.OG	WA	50	39	40	6	50	39	53	I
26	Haus 07	O	EG	WA	55	44	39	3	55	44	58	II
23		W	EG	WA	52	42	52	10	55	42	58	II
24		S	EG	WA	51	40	40	7	51	40	54	I
25		N	EG	WA	56	45	52	10	57	45	60	II
26		O	1.OG	WA	56	45	40	3	56	45	59	II
24		S	1.OG	WA	52	41	41	9	52	41	55	I
23		W	1.OG	WA	53	43	53	14	56	43	59	II
25		N	1.OG	WA	57	46	53	14	58	46	61	III
27	Haus 08	O	EG	WA	53	42	37	2	53	42	56	II
28		N	EG	WA	51	40	48	10	52	40	55	I
29		S	EG	WA	48	37	35	2	48	37	51	I
27		O	1.OG	WA	54	43	37	3	54	43	57	II
29		S	1.OG	WA	50	39	35	2	50	39	53	I
28		N	1.OG	WA	52	41	48	14	54	41	57	II
31		Haus 09	O	EG	WA	48	37	41	3	49	37	52
32	N		EG	WA	48	37	44	20	49	37	52	I
30	S		EG	WA	47	36	38	6	47	36	50	I

Lfd. Nr.	Punktname	HFront	SW	Nutz	Straße		Gewerbe		Summe		Maßgeb. Außen-lärmpege	Lärm-pegelbereich
					Tag	Nacht	LrT	LrN	Tag	Nacht		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Haus 09	O	1.OG	WA	49	38	42	4	50	38	53	I
32		N	1.OG	WA	49	38	45	21	51	39	54	I
30		S	1.OG	WA	47	37	38	9	48	37	51	I
34	Haus 10	N	EG	WA	47	36	43	10	48	36	51	I
33		S	EG	WA	45	34	34	3	46	34	49	I
33		S	1.OG	WA	45	35	35	4	46	35	49	I
34		N	1.OG	WA	48	37	44	13	50	37	53	I
36	Haus 11	N	EG	WA	47	36	46	26	50	36	53	I
38		S	EG	WA	44	33	33	6	45	33	48	I
35		O	EG	WA	46	35	40	25	47	36	50	I
37		W	EG	WA	41	30	42	15	45	30	48	I
38		S	1.OG	WA	45	34	33	8	45	34	48	I
35		O	1.OG	WA	47	37	41	25	48	37	51	I
36		N	1.OG	WA	48	37	47	26	51	38	54	I
37		W	1.OG	WA	44	33	43	16	46	33	49	I
39	Haus 12	W	EG	WA	41	30	42	15	44	31	47	I
41		O	EG	WA	44	34	41	14	46	34	49	I
40		N	EG	WA	45	34	43	16	47	34	50	I
41		O	1.OG	WA	45	35	42	16	47	35	50	I
40		N	1.OG	WA	47	36	45	18	49	37	52	I
39		W	1.OG	WA	44	34	43	16	47	34	50	I
42	Haus 13	W	EG	WA	43	32	44	5	46	32	49	I
44		N	EG	WA	47	37	46	11	50	37	53	I
43		O	EG	WA	44	33	38	13	45	33	48	I
42		W	1.OG	WA	45	34	45	5	48	34	51	I
44		N	1.OG	WA	49	38	47	13	51	38	54	I
43		O	1.OG	WA	45	35	40	14	46	35	49	I
45	Haus 14	W	EG	WA	48	38	46	8	50	38	53	I
47		O	EG	WA	44	33	43	14	46	33	49	I
46		N	EG	WA	44	34	47	19	49	34	52	I
47		O	1.OG	WA	45	35	44	15	48	35	51	I
46		N	1.OG	WA	47	36	48	20	50	36	53	I
45		W	1.OG	WA	48	38	46	8	50	38	53	I
50	Haus 15	S	EG	MI	45	35	48	8	50	35	53	I
51		N	EG	MI	53	42	55	27	57	43	60	II
48		O	EG	MI	50	40	52	24	54	40	57	II
49		W	EG	MI	49	39	51	7	53	39	56	II
49		W	1.OG	MI	50	39	51	7	53	39	56	II
50		S	1.OG	MI	47	36	46	9	49	36	52	I
48		O	1.OG	MI	51	40	52	25	54	40	57	II
51		N	1.OG	MI	53	43	55	28	57	43	60	II
55	Haus 16	O	EG	MI	51	40	56	40	57	43	60	II
52		N	EG	MI	50	40	57	42	58	44	61	III
53		S	EG	MI	48	38	51	23	53	38	56	II
54		W	EG	MI	51	40	53	17	55	40	58	II
55		O	1.OG	MI	53	42	56	40	58	44	61	III
52		N	1.OG	MI	53	42	57	42	58	45	61	III
54		W	1.OG	MI	51	41	53	17	55	41	58	II
53		S	1.OG	MI	49	39	50	24	53	39	56	II
58	Haus 17	O	EG	GE	56	46	59	42	61	47	64	III
56		S	EG	GE	50	39	60	34	61	40	64	III
57		N	EG	GE	59	49	59	15	62	49	65	III
57		N	1.OG	GE	60	49	58	15	62	49	65	III
58		O	1.OG	GE	57	47	58	42	61	48	64	III
56		S	1.OG	GE	51	40	59	34	60	41	63	III
58		O	2.OG	GE	59	48	58	41	61	49	64	III
57		N	2.OG	GE	61	50	58	23	62	50	65	III
56		S	2.OG	GE	54	43	59	34	60	44	63	III

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	Straße	Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
8-9	Gewerbe	Beurteilungspegel Tag
10-11	Summe	Überschreitung Orientierungswert
12	Maßgeb.	Maßgeblicher Außenlärmpegel DIN 18005
13	Lärm-	Lärmpegelbereich DIN 4019

Legende

- Parkplatz
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Schallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Beugungskante
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- gepl. Gebäude
- Immissionsort



Anlage 7  
Neuried - Ichenheim  
Bebauungsplan "Nördl. Tramweg"  
1. Änderung und Erweiterung  
Lageplan  
8.11.2017

RS Ingenieure  
Allerheiligenstraße 1  
77855 Achern  
Tel 07841/6949-0

### Lärmpegelbereiche

DIN 4109  
in dB(A)

I	< 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	>= 80

### Legende

- Straßenachse
- Emissionslinie
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ gepl. Gebäude
- \* Immissionsort
- ▭ Parkplatz
- \* Schallquelle
- Linienschallquelle
- ▨ Flächenschallquelle
- Wall- oder Wandfußlinie
- Beugungskante



Anlage 8  
 Neuried - Ichenheim  
 Baugebiet "Nördl. Tramweg"  
 1. Änderung und Erweiterung  
 Rasterlärnkarte Straße+Gewerbe  
 Höhe 2m über Gelände  
 08.11.2017

RS Ingenieure  
 Allerheiligenstraße 1  
 77855 Achern  
 Tel 07841/6949-0