

---

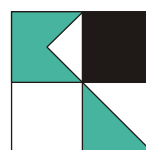
**Auftraggeber:  
ESB KommunalProjekt AG**

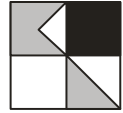
**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan  
„Neuwiesen“  
in Dielheim – Horrenberg**

**-Erläuterungsbericht-**

**Karlsruhe, 05. September 2023**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

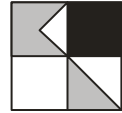




---

## INHALTSVERZEICHNIS

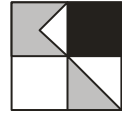
	Seite
1. Ausgangslage und Ziel der Untersuchung	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung	4
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	4
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm Bauvorhaben	5
3.3 Beurteilungsgrundlagen	8
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	13
4.1 Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet	13
4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall	13
4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall	14
4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall – Prognose Nullfall	15
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm	15
5. Beurteilung der Situation	16
6. Qualität der Prognose	16
7. Zusammenfassung	18



---

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage	
1	Übersichtslageplan
2	Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
3.1-A	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
3.1-A	Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
3.2.1	Lageplan Schallquellen Gewerbelärm
3.2.2	Schallquellen Gewerbelärm
4.1.1-d/n	Verkehrslärm Prognose-Nullfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – Tages-/ Nachtzeitraum
4.1.2-d/n	Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0m – Tages-/ Nachtzeitraum
4.1.3	Verkehrslärm Differenzenkarte – Prognose-Planfall / -Nullfall Höchster Pegel Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0m – Nachtzeitraum
4.2-d/n	Gewerbelärm – Prognose-Planfall Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen H=4,0 m – Tages-/ Nachtzeitraum



Entsprechend dem Auftrag der ESB KommunalProjekt AG vom 12.06.2019 und der erneuten Beauftragung vom 23.09.2022 wird nachstehend auf Grundlage unseres Angebotes vom 02.05.2019 der Bericht zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Neuwiesen“ vorgelegt.

## **1. Ausgangslage und Ziel der Untersuchung**

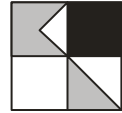
Das Bebauungsplangebiet liegt im Nordwesten des Dielheimer Ortsteiles Horrenberg südlich der L 612. Südlich des Plangebietes befindet sich bestehende Bebauung und nordöstlich ein Discounter mit Bäckereifiliale. Der Flächennutzungsplan sieht für das Umfeld Wohn- und Mischflächen vor. Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung mehrgeschossiger Wohnbebauung vorgesehen. Geplant sind hierbei ca. 140 Wohneinheiten in 62 Gebäuden.

**Anlage 1** zeigt eine Übersicht der örtlichen Situation.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen zu treffen.

Weiterhin sind die Auswirkungen auf das Plangebiet durch die als Gewerbelärm zu wertenden Geräusche unter Berücksichtigung ggf. vorhandener Vorbelastungen nach TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und zu beurteilen. Gegebenenfalls sind bauliche oder organisatorische Lärmschutzmaßnahmen zu definieren und Vorschläge für geeignete Festsetzungen bzgl. Immissionsschutz im Bebauungsplan zu treffen.

Neben der Untersuchung der Einwirkungen auf das Plangebiet ist auch zu untersuchen, welche zusätzliche Lärmbelastungen durch das Plangebiet auf das Umfeld einwirken. Dabei ist zu ermitteln, welche Lärmbelastungen durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).



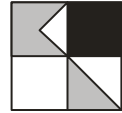
## 2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wurden Katasterdaten sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegungsdaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesentwicklung zur Erstellung eines digitalen Geländemodells verwendet. Weiterhin zugrunde gelegt wurden für die gesamte geplante Bebauung zunächst der mit 07.04.2021 datierte Bebauungsplanentwurf sowie das städtebauliche Konzept mit Stand vom 29.09.2021 des Architektur- und Stadtplanungsbüros Sternemann und Glup. Während der Bearbeitung der schalltechnischen Untersuchung erfolgte eine Aktualisierung der Planunterlagen vonseiten des Büros Sternemann und Glup. Der aktuelle Bebauungsplanentwurf sowie das städtebauliche Konzept datieren vom 17.05.2023.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt werden. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel  $L_R$  dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bildet jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) 2022/1989, die für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs- und Gewerbelärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf dem umgebenden Straßennetz erfolgte auf Basis einer am 24. November 2020 im Rahmen der Lärmaktionsplanung durchgeführten Verkehrszählung sowie einer sich nordwestlich des Plangebietes an der L 612 befindlichen Zählstelle der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg. Die dort ermittelte Verkehrsbe-



lastung stellt das Ergebnis einer Fortschreibung aus dem Jahr 2019 dar. Die Berechnung des Straßenverkehrslärm erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19).

Die Berechnungen des Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002), der TA Lärm, 1998 sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 2006. Zur Berechnung des von den Parkplätzen ausgehenden Verkehrslärms wurde die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007, sowie der Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005 und LKW- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, herangezogen.

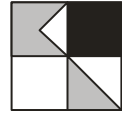
Die verwendeten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen sind in **Anlage 2** zusammengestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgte mit dem Berechnungsprogramm SOUNDPLAN der Fa. Braunstein und Berndt, Backnang, in der Version 8.2.

Für die Beurteilung der Lärmimmissionspegel wurden die zunächst in der Lärmvorsorge im Städtebau und die in der Bauleitplanung geltenden Bestimmungen und Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, verwendet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind.

Die Bestimmungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen.

Weiterhin wurde für die Beurteilung der vom Plangebiet ausgehenden Geräusche, die als Gewerbelärm zu bewerten sind die Bestimmung der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998) berücksichtigt.

Aufgrund der ausschließlich als Wohnen geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes erfolgt eine Bewertung entsprechend der Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA). Das Umfeld ist nördlich des Plangebietes entlang der Landstraße als faktisches Mischgebiet



(MI) einzustufen, das bestehende Wohngebiet östlich des neuen Geltungsbereiches als allgemeines Wohngebiet (WA).

### **3. Grundlagen der Untersuchung**

Aufgrund der in der DIN 18005 vorgegebenen Trennung der einzelnen Lärmarten erfolgt eine getrennte Betrachtung der Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm.

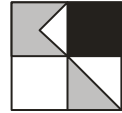
#### **3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm**

Auf das Plangebiet wirken maßgebliche Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm der nordöstlich gelegenen Landesstraße 612 (Ortsstraße) ein.

Auf Grundlage einer 2019 erfolgten Fortschreibung der Ergebnisse der sich nordwestlich des Plangebietes an der L 612 befindlichen Zählstelle der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg sowie eine im November 2020 im Rahmen der Lärmaktionsplanung durchgeführten Verkehrszählung erfolgte die Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf den maßgeblichen Straßenabschnitten im Umfeld des Bebauungsplangebietes. Aufgrund der vorhandenen Belastungen wurde lediglich die L 612 (Ortsstraße) sowie die Zufahrtsstraße zum Bebauungsplangebiet mit einer Verkehrsstärke berücksichtigt; unberücksichtigt blieben die sich im Umfeld befindlichen Wohnstraßen angesichts der zu erwartenden geringen Verkehrsstärke sowie die Bundesautobahn 6 aufgrund der Entfernung und der Ergebnisse der Lärmaktionsplanung.

Die **Anlage 3.1-A** zeigt die sich mit einem Prognosezuschlag von 5 % einstellende maßgebliche Verkehrsbelastung der einzelnen Straßenabschnitte der L 612 sowie der Zufahrtsstraße für den Prognose-Nullfall mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Auf der außerorts verlaufenden L 612 ist von einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von ca. 7200 Kfz/24 h auszugehen. Innerorts liegt der DTV der L 612 (Ortsstraße) ebenfalls bei 7200 Kfz/24h, ehe sich die Belastung auf Höhe der Supermarkteinfahrt im weiteren Verlauf ortseinwärts auf 7300 Kfz/24h erhöht. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde im Bereich des Bebauungsplangebietes von 50 km/h ausgegangen, außerorts wurde entsprechend der Beschilderung Tempo 70 bzw. Tempo 80 angesetzt. Zuschläge für Steigungen über 5 % waren für die L 612 nicht zu vergeben. Zuschläge vom Standardreferenzbelag der RLS-19 waren ebenso wenig zu vergeben, wie Zuschläge Lichtsignalanlagen im Umfeld.





Weiterhin erfolgte die Ermittlung der zukünftigen möglichen Verkehrserzeugungen des Bebauungsplans „Neuwiesen“. Die zusätzliche Verkehrsbelastung wurde mit ca. 860 Kfz/24h errechnet, wobei diese zu je 50 % auf die L 612 in nordwestlicher bzw. südöstlicher Fahrtrichtung angesetzt wurde. Auf die Zufahrtsstraße als einzige Erschließungsmöglichkeit des Bebauungsplangebietes wurde die zusätzliche Verkehrsbelastung zu 100 % angesetzt. Innerhalb des Bebauungsplangebietes wurde die Belastung entsprechend der Lage der Wohnbebauung verteilt. **Anlage 3.1-B** zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall.

### 3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm Bauvorhaben

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Gegebenenfalls sind auch die bestehenden Belastungen der Gewerbebetriebe im Umfeld des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen. Als maßgeblich für den Gewerbelärm wurde in vorliegendem Fall die Emissionen der Norma-Filiale und der darin enthaltenen Bäckerei eingeordnet, welche sich an der L612/Ortsstraße befindet. Entlang der Ortsstraße ist zwar mit einer Kfz-Prüfstelle ein weiterer Gewerbebetrieb zu finden, allerdings wird aufgrund der Art und Ausrichtung des Betriebes die Einwirkung auf das Bebauungsplangebiet als zu gering abgeschätzt, um einen entscheidenden Einfluss darauf zu nehmen. Maßgebliche weitere Vorbelastungen durch Gewerbelärm bestehen somit im vorliegenden Fall im Umfeld nicht.

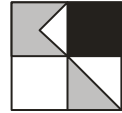
#### Gewerbelärm Plangebiet:

Als relevante Gewerbelärmemittenten, die im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben entstehen, sind keine maßgeblichen Gewerbelärmquellen zu nennen. Die Auswirkungen des entstehenden Lärmes infolge von Parken werden als zu gering abgeschätzt, um sich maßgeblich auf die geplante Bebauung auszuwirken.

#### Gewerbelärm Umgebung:

Unmittelbar nordöstlich des Bebauungsplangebietes befindet sich eine Filiale des Discounters Norma mit integrierter Bäckereifiliale. Aufgrund von beispielsweise der Anlieferung und des Parkplatzes des Discounters sind an dieser Stelle einige Gewerbelärm-schallquellen vorhanden. Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.1** sind diese Schallquellen der Norma-Filiale aufgetragen.





### Anlieferung Norma

Für die Anlieferung der Norma-Filiale wurde je eine Linienschallquelle für die Ein-, Aus- und Rückwärtsfahrt des Lkw in einer Höhe von 1,00 m über Gelände angesetzt. Für die Vorwärtsfahrt wurde nach dem Bericht des Hessischen Landesamt für Umweltschutz ein Schalleistungspegel von 63,0 dB(A)/m und für die Rückwärtsfahrt ein Schalleistungspegel von 68 dB(A)/m pro Fahrzeug berücksichtigt. Der Tagesgang der Anlieferung ergab nach Auskunft von Norma eine Anlieferung im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) und im Worst-Case-Fall insgesamt drei Anlieferungen im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr). Die Einfahrt des LKWs erfolgt in Vorwärtsrichtung von der L 612/Ortsstraße aus über den Parkplatz des Einkaufsmarktes. Vor dem Marktgebäude wendet der Lkw und setzt dann in Rückwärtsrichtung zum Anlieferungsbereich an. Die Ausfahrt des Lkw wiederum erfolgt in Vorwärtsrichtung über den Parkplatz auf die L 612/Ortsstraße.

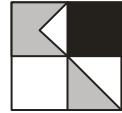
### Anlieferung Be- und Entladen und Kühlaggregat Norma

Das Be- und Entladen der Lkw im Rahmen der Anlieferung wurde mittels einer Punktschallquelle in einer Höhe von ebenfalls 1,00 m über Gelände dargestellt. Für den standardgemäßen Be- beziehungsweise Entladungsvorgang, welcher gemäß Tagesgang einmal im Nachtzeitraum und zweimal im Tageszeitraum stattfindet, wurde ein Schalleistungspegel von 83,0 dB(A) angesetzt. Zusätzlich wurde ein Korrekturfaktor  $k_1$  für die Impulshaltigkeit von 3 dB(A) berücksichtigt.

Die dritte Anlieferung im Tageszeitraum sieht eine Anlieferung mit Tiefkühlung vor. Aus diesem Grund wurde für diesen Vorgang für die Punktschallquelle ein Kühlaggregat mit einem Schalleistungspegel von 98,0 dB(A) plus dem Korrekturfaktor  $k_1$  für die Impulshaltigkeit von 3 dB(A) vorgesehen und in einer Höhe von 1,00 m eingegeben.

### Lüftungsanlage Norma

Für den Discounter wurde zusätzlich eine Lüftungsanlage auf der Rückseite des Gebäudes als Punktschallquelle in einer Höhe von ca. 2 m angesetzt. Lage und Höhe der Lüftungsanlage ergab sich hierbei im Rahmen einer Ortsbesichtigung. Es wurde angenommen, dass die Lüftungsanlage in einem durchgängigen Betrieb läuft und somit die Leistung bei 100 % über 24 h anzusetzen ist. Als Schalleistungspegel wurden hierbei aus Erfahrungswerten 70 dB(A) plus eine Korrektur für die Richtwirkung von 3,0 dB(A) angesetzt.



### Ein-/ Ausstapeln der Einkaufswagen Norma

Nach der Studie des Hessischen Landesamtes für Umweltschutz von 2005 ergibt sich für Aus- und Einstapelvorgänge der Einkaufswagen in einer Einkaufswagen-Sammelbox ein Schalleistungspegel  $v$  von  $L_{WA} = 72$  dB(A) als ein auf die Stunde gemittelter Wert für Einkaufswagen mit Metallkörben. Als Kundenanzahl wurde ein Wert von 1.000 Kunden/24h ermittelt. Bei einer Umlegung über den Beurteilungszeitraum von 13 Stunden und dem Ansatz von 2.800 Stapelvorgängen (jeder Kunde erzeugt 2 Bewegungen) ergibt sich ein Schallemissionspegel  $L_{WA} = 95,3$  dB(A). Diese Emissionen wurden in der Zeit von 7:00 bis 20:00 Uhr zu 100% in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände auf der aus einem Luftbild entnommenen Position angesetzt.

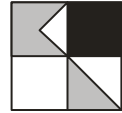
### Parkplatz Norma und Bäckerei

Für den Kundenparkplatz des Norma-Marktes, welcher zugleich auch für die Bäckereifiliale Grimminger genutzt wird, wurde entsprechend von Luftbildern von 60 Stellplätzen ausgegangen. Die Ermittlung des Parkplatzverkehrs erfolgte unter Verwendung der statistischen Daten, die von Dr. Bosserhoff in der Zusammenstellung „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung“ ausgewiesen werden. Bei einem Verkehrsaufkommen von ca. 810 Fahrten/24 h pro Fahrtrichtung und insgesamt ca. 1.620 Kfz/24 h ergeben sich unter der Annahme von Öffnungszeiten von 7:00 bis 20:00 Uhr der Norma-Filiale sowie von 5:30 bis 20:00 Uhr der Bäckerei ein im Berechnungsprogramm hinterlegter Tagesgang.

Es wurden nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze vom Discountermärkten ein Zuschlag  $K_{PA}$  für die Parkplatzart von 3 dB(A), ein Zuschlag  $K_I$  für die Impulshaltigkeit von 4 dB(A) sowie ein Zuschlag für den Durchfahreranteil  $K_D$  von 4,27 dB(A) vergeben. Weiterhin wurde die Straßenoberfläche „asphaltierte Fahrgassen“ angesetzt. Es wird für den Parkplatz ein Schalleistungspegel  $L_w$  von ca. 92,05 dB(A) für den Betrachtungszeitraum berücksichtigt. Diese Emissionen wurden im Berechnungsprogramm in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände angesetzt.

### Anlieferung Bäckerei

Für die Anlieferung der Bäckerei-Filiale wurde je eine Linienschallquelle für die Ein- und Ausfahrt des Sprinters in einer Höhe von 0,5 m über Gelände angesetzt. Sowohl für die Vorwärts- als auch für die Rückwärtsfahrt wurde nach dem Bericht des Hessischen Landesamt für Umweltschutz ein Schalleistungspegel von 48,0 dB(A)/m pro Fahrzeug berücksichtigt. Der Tagesgang der Anlieferung ergab gemäß der Homepage



der Bäckerei Grimminger eine Anlieferung im Nachtzeitraum zwischen 5:00 und 6:00 Uhr. Für die Entladung der Sprinter wird angenommen, dass diese per Hand erfolgt.

#### Außenbereich Bäckerei

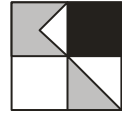
Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass sich im Außenbereichs der Bäckerei auf 20 Sitzplätzen Kunden der Bäckerei unterhalten und Kommunikationsgeräusche entstehen. Es wurde dabei für eine Fläche von ca. 60 m<sup>2</sup> berücksichtigt, dass mit einem Ausgangspegel von 65 dB(A) für „Sprechen normal“ nach der VDI Richtlinie 3770 jede zweite Person spricht, woraus sich ein Schallleistungspegel von 80 dB(A)/Anlage ergibt. Es wird angenommen, dass diese Kommunikationsgeräusche zu 100 % pro Stunde in der Zeit von 11:00 bis 14:00 Uhr und zu 50 % in der Zeit von 9:00 bis 11:00 Uhr sowie von 14:00 bis 17:00 Uhr entstehen. Die Schallquelle wurde in einer Höhe von 1,20 m über Gelände angesetzt.

Der **Anlage 3.2.2** können die angesetzten Schallleistungspegel für die Norma-Filiale und für die Bäckerei entnommen werden.

### **3.3 Beurteilungsgrundlagen**

#### DIN 18005:

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 1.2, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrslärm und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.



Die in der DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE) und Kerngebiete	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)
Parkanlagen, Friedhöfe, Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)

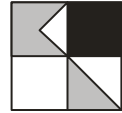
Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, Ziffer 1.2). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planrechtlich abzusichern.

#### 16. BImSchV:

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird, oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.



Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

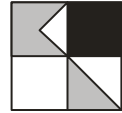
16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kuranlagen, Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime	57 / 47 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Reine Wohngebiete (WR)	59 / 49 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI) und Kerngebiete	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.

Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubauvorhaben die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenze für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbaulastträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.



### TA Lärm:

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor.

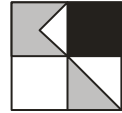
Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm betragen tags/nachts (06:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 06:00 Uhr):

<b>TA Lärm</b>	<b>Gewerbelärm</b>
Krankenhäuser, Kuranlagen, Schulen, Kindergärten, Alten- und Pflegeheime	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete	65 / 50 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)

Für die hier vorliegende zu beurteilende Umgebung der Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben.

Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen. Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der plan-





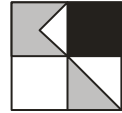
rechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Für die Beurteilung nach TA Lärm ist im vorliegenden Fall weiterhin die Bestimmung nach Ziffer 3.2.1 zu verwenden, nachdem die Bestimmung der Vorbelastung entfallen kann, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, da in diesem Fall der Immissionsbeitrag der zukünftigen Gewerbeflächen als nicht relevant anzusehen ist.

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.





#### **4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen**

Neben den einzelnen Lärmemittenten wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Beurteilungspegel wurden jeweils an den Gebäudefassaden der bestehenden Gebäude bzw. Baugrenzen der geplanten Bebauung ermittelt. Dargestellt sind die einzelnen Stockwerke sowie die flächige Lärmverteilung als Lärmisophonen in einer Höhe von 4,0 m.

Für die Berechnung wurde ein Modell der geplanten Gebäude, entsprechend den übermittelten Angaben bzgl. der Gebäudehöhe der einzelnen Baukörper erstellt.

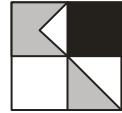
#### **4.1 Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet**

Für den Verkehrslärm wurden Schallausbreitungsberechnungen für den Prognose-Nullfall, ohne die zukünftige Verkehrserzeugung des Bauvorhabens, sowie für einen Prognose-Planfall mit der zukünftigen Verkehrsinduzierung durchgeführt.

##### **4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Nullfall**

Die **Anlagen 4.1.1-d/n** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten für den Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Nullfall, unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung und ermittelten Verkehrsbelastungen. Es zeigen sich im bisher unbebauten Plangebiet in der Rasterkarte überwiegend Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) im Tageszeitraum und maximal 45 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden somit sowohl im Tageszeitraum als auch nachts unterschritten.

Im Umfeld ergeben sich entlang der L 612 (Ortsstraße) im Tageszeitraum Pegel von bis zu 65,9 dB(A) und damit Überschreitungen sowohl der Orientierungswerte der DIN 18005 als auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete. Nachts ergeben sich an diesen Fassaden Pegel von bis zu 58,6 dB(A) und damit ebenfalls Überschreitungen der für Mischgebiete geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 und der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Es findet aber weder im Tages- noch im Nachtzeitraum eine Überschreitung der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) tags, 60 dB(A) in der Nacht) statt. Im an das Bebauungsplangebiet angrenzende Wohngebiet an der bestehenden Bebauung ergeben sich vergleichbare Belastungen



wie im Plangebiet mit teils deutlicheren Unterschreitungen der Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerten für allgemeine Wohngebiete. Für das Gebäude, welches zwischen der L 612 (Ortsstraße) und der Zufahrtsstraße zum Plangebiet liegt, sind im Tageszeitraum Pegel zwischen 55,7 und 60,2 dB(A) und nachts zwischen 48,4 und 52,9 dB(A) festzustellen. Für dieses Gebäude wurde zwar keine Gebietsnutzung festgesetzt, allerdings werden die Orientierungswerte und die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete entsprechend der faktischen Situation in beiden Betrachtungszeiträumen eingehalten.

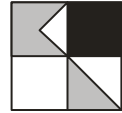
#### 4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall

Die Anlagen 4.1.2-d/n zeigen die Belastungen mit den Baukörpern des geplanten Bauvorhabens und unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrserzeugung des Bauvorhabens, sowie der bestehenden umgebenden Verkehrsemittenten. Mögliche aktive Maßnahmen bezüglich des Lärmschutzes wurden nicht berücksichtigt.

Im Tageszeitraum sind im Bebauungsplangebiet Pegel von bis zu 53,0 dB(A) auszumachen. Dieser maximale Wert ist an einer direkt zur Zufahrtsstraße zeigenden Fassade zu finden. Insbesondere an den zur L 612 zeigenden Fassaden sind überwiegend Pegel zwischen 50 und 51 dB(A) auszumachen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden somit in keinem Fall überschritten.

Auch im Nachtzeitraum zeigen sich an der zur Zufahrtsstraße zeigenden Fassade den gewandten Fassade den höchsten Beurteilungspegel mit 45,5 dB(A). An den zur L 612 gewandten Fassaden ergeben sich Pegel, welche zumeist zwischen 42 und 44 dB(A) liegen. Somit werden an fast allen Fassaden sowohl die Orientierungswerte der DIN 18005 als auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV teils deutlich unterschritten.

Im Umfeld des Plangebietes ergeben sich größtenteils vergleichbare Belastungen wie im Prognose-Nullfall. An den Fassaden des angrenzenden Wohngebietes zeigen sich allerdings an einzelnen Gebäuden erhöhte Belastungen gegenüber dem Bestand durch die neu entstandene Planstraße und die darauf liegende Verkehrsbelastung. Eine Überschreitung der Orientierungswerte und der Immissionsgrenzwerte findet dennoch nicht statt. Für das Gebäude entlang der Zufahrtsstra-



ße zum Bebauungsplangebiet ergeben sich im Tageszeitraum Pegel zwischen 57,2 und 60,6 dB(A) und nachts zwischen 49,8 und 53,3 dB(A). Trotz der deutlich gesteigerten Verkehrsbelastung auf der Zufahrtsstraße werden in beiden Betrachtungszeiträumen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete eingehalten, während die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

#### 4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall – Prognose Nullfall

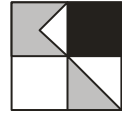
Die **Anlage 4.1.3** zeigt die Differenzbelastung zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Nachtzeitraum für das erste Obergeschoss. An dem Gebäude entlang der Zufahrtsstraße sowie an einem weiteren, an der L 612 (Ortsstraße) liegendem Gebäude ist aufgrund der gestiegenen Verkehrsbelastung und neun entstandener Reflexion durch die neue Bebauung eine um 1,8 dB(A) höhere Belastung vorzufinden. An den zur L 612 zeigenden Fassaden der dortigen Bebauung gestalten sich die Erhöhungen um maximal 0,4 dB(A). Im südlich an das Plangebiet grenzende Wohngebiet steigert sich die Belastung aufgrund des neu hinzu gekommenen Straßenverkehrslärm und durch Reflexion um maximal 1,0 dB(A). Erhöhungen von bis zu aufgerundet 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV konnten nicht ermittelt werden.

#### 4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

Die **Anlagen 4.2-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung Betriebsanlagelärm unter Berücksichtigung des Gewerbelärms der Norma-Filiale und der Bäckerei.

Im Tageszeitraum sind sowohl an der neu entstehenden Bebauung als auch an der Bestandsbebauung keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm festzustellen. Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete hierbei um über 7 dB(A) unterschritten.

Im Nachtzeitraum werden ebenfalls die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl für den Bestand als auch für die neu geplanten Gebäude bei einer Anlieferung im Nachtzeitraum eingehalten. An einer Fassade innerhalb des Bebauungsplangebietes kann der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete allerdings nur knapp eingehalten



werden. Als hauptverantwortlich hierfür zeigt sich die Nachtanlieferung des Discounters. Aus immissionsschutzrechtlichen Gründen ist die Norma-Filiale somit auch in Zukunft nur maximal einmal im Nachtzeitraum anzuliefern.

## **5. Beurteilung der Situation**

Durch Verkehrslärm ergeben sich für das Bauvorhaben unterschiedliche Belastungen, welche jedoch als verträglich zu bezeichnen sind und für die zur L 612/Ortsstraße hin erwartungsgemäß erhöhten Belastungen. Die Errichtung beziehungsweise Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen für das Bauvorhaben ist daher nicht von Nöten.

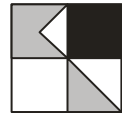
Die zukünftige Verkehrserzeugung des Plangebiets wirkt sich nicht maßgeblich auf das unmittelbare Umfeld aufgrund der schon vorhandenen hohen Verkehrsbelastungen auf der L 612/Ortsstraße aus. Diesbezüglich sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Einer erhöhten Belastung dagegen sieht sich insbesondere das an der Zufahrtsstraße befindliche Gebäude ausgesetzt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete werden allerdings noch eingehalten.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Gewerbelärm zeigen eine in Teilbereichen erhöhte Belastungen für das bestehende Umfeld des Plangebiets sowie auf das Bauvorhaben, allerdings mit keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte beziehungsweise Vorgaben der TA Lärm. Dabei liegt der Ansatz zugrunde, dass für die Norma-Filiale nur eine Nachtanlieferung vorgesehen ist. Bei einer Steigerung der Anzahl an Anlieferungen im Nachtzeitraum kann nicht mehr mit einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm gerechnet werden.

## **6. Qualität der Prognose**

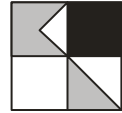
Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm Soundplan der Fa. Braunstein und Berndt werden dabei die



---

Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.



## 7. Zusammenfassung

Aufgrund der Entstehung neuer Bebauung wurde unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrserzeugung, des anlagenbezogenen Gewerbelärms und der auf die geplante Bebauung und das Umfeld einwirkende Verkehrslärm der L 612/Ortsstraße eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und –immissionen wurden entsprechend den geltenden Richtlinien ermittelt und nach der DIN 18005, der 16. BImSchV und der TA Lärm beurteilt.

Infolge der Einwirkungen des Verkehrslärms der L 612/Ortsstraße auf das Bebauungsplangebiet ergeben sich an keine der Gebäudefassaden der geplanten Wohngebäude Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und auch der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht anzuordnen.

Eine maßgebliche Erhöhung der Lärmbelastung auf öffentlichen Straßen im Umfeld im Sinne der 16. BImSchV ist zwar teilweise gegeben, allerdings ergibt sich hierdurch keine erhöhte Abwägungsrelevanz.

Im Tageszeitraum ergeben sich im Umfeld des Bebauungsplangebietes keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Im Nachtzeitraum ergeben sich ebenfalls Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte im bestehenden Umfeld, allerdings nur bei Einhaltung einer Nachtanlieferung der Norma-Filiale.

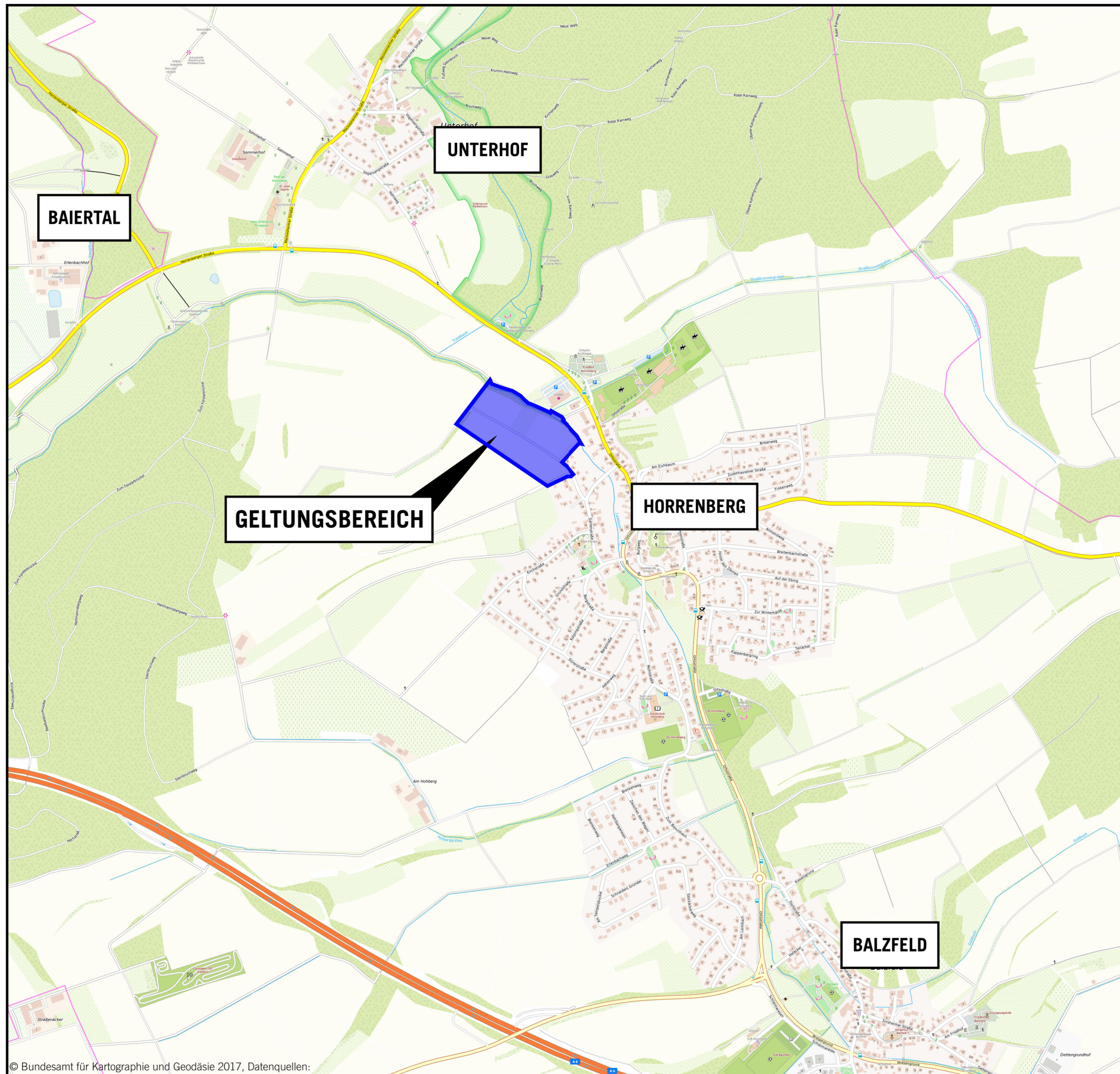
Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen bestehen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das geplante Bauvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen  
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK\_Dielheim\_Neuwiesen\_SU\_2023-08-30  
Datum: 05.09.2023



# ÜBERSICHTSLAGEPLAN



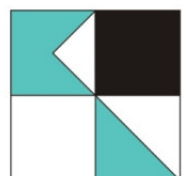
Auf DIN A3 in Maßstab 10.000

06/23

**GEMEINDE DIELEHEIM - ORSTEIL HORRENBERG**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM BEBAUUNGSPLAN**  
**"NEUWIESEN"**

1

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





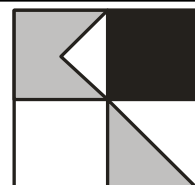
## Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:  
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):  
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):  
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):  
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- Anlage 2 zur 16. BImSchV: **Schall 03(2012)** - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege vom 17.07.2014
- **TA Lärm:**  
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- **DIN ISO 9613, Teil 2:**  
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999
- **DIN 4109 mit Beiblatt 1 und 2:**  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Januar 2018
- **DIN 18005 Teil 1:**  
Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Mai 1987 / Juli 2002
- **DIN 18005 Teil 1, Beiblatt:**  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- **DIN 45691:**  
Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- **VDI 2571:**  
Schallabstrahlung von Industriebauten, 1976
- **VDI 3760:**  
Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen, Februar 1996
- **VDI 3770 mit Beiblatt 1 und 2:**  
Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- BMV, Abteilung Straßenbau:  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19**, Ausgabe 2020, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrslärm, Köln
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Schriftenreihe Heft 89 - **Parkplatzlärmstudie**, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage 2007
- Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie:  
Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebs-geländen von Fachzentren, Auslieferungs-lagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie Lärmschutz 01/23  
Heft 3, Wiesbaden 2005

**GEMEINDE DIELHEIM – ORTSTEIL HORRENBERG**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM BEBAUUNGSPLAN**  
**„NEUWIESEN“**

**2**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**Dielheim-Neuwiesen**  
**Emissionsberechnung Straße**  
**Prognose Nullfall**

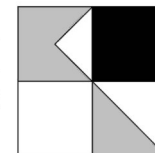
Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	Steig- ung %	L'w	L'w
			Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)		Nacht dB(A)	
L 612 ausserorts	0,000	7200	80	80	80	2,8	0,9	80	80	80	94,3	4,6	1,1	1,8	82,40	75,11
L 612 ausserorts	0,553	7200	70	70	70	2,8	0,9	70	70	70	94,3	4,6	1,1	-0,1	81,13	73,79
L 612/Ortsstraße	0,000	7200	50	50	50	2,8	0,9	50	50	50	94,3	4,6	1,1	0,1	77,51	70,17
L 612/Ortsstraße	0,048	7300	50	50	50	2,8	0,8	50	50	50	94,5	4,6	0,9	0,7	77,54	70,20
Zufahrtsstraße	0,000	50	50	50	50	1,0	0,5	50	50	50	98,5	1,0	0,5	-6,7	56,15	48,55

RRLK4002.res

01/23  
**3.1-A**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# Dielheim-Neuwiesen

## Emissionsberechnung Straße

### Prognose Nullfall

#### **Legende**

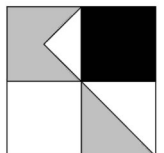
<b>Straße</b>		<b>Straßenname</b>
<b>KM</b>		<b>Kilometrierung</b>
<b>DTV</b>	<b>Kfz/24h</b>	<b>Durchschnittlicher Täglicher Verkehr</b>
<b>vPkw Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>zul. Geschwindigkeit Pkw Tag</b>
<b>vLkw1 Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>vLkw2 Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw1 Tag</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw2 Tag</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>vPkw Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>-</b>
<b>vLkw1 Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>vLkw2 Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>pPkw Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Pkw im Zeitbereich</b>
<b>pLkw1 Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw2 Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>Steig- ung</b>	<b>%</b>	<b>Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)</b>
<b>L'w Tag</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</b>
<b>L'w Nacht</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</b>

RRLK4002.res

01/23  
**3.1-A**

**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



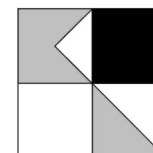
## Dielheim-Neuwiesen Emissionsberechnung Straße Prognose Planfall

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw	vLkw1	vLkw2	pLkw1	pLkw2	vPkw	vLkw1	vLkw2	pPkw	pLkw1	pLkw2	Steig- ung %	L'w	L'w
			Tag km/h	Tag km/h	Tag km/h	Tag %	Tag %	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht km/h	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)		Nacht dB(A)	
L 612 ausserorts	0,000	7630	80	80	80	2,8	0,9	80	80	80	94,3	4,6	1,1	1,8	82,65	75,36
L 612 ausserorts	0,553	7630	70	70	70	2,8	0,9	70	70	70	94,3	4,6	1,1	-0,1	81,38	74,04
L 612/Ortsstraße	0,000	7630	50	50	50	2,8	0,9	50	50	50	94,3	4,6	1,1	0,1	77,76	70,42
L 612/Ortsstraße	0,048	7730	50	50	50	2,8	0,8	50	50	50	94,5	4,6	0,9	0,7	77,79	70,45
Planstraße	0,205	230	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-1,2	58,44	50,85
Planstraße	0,312	320	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-0,7	59,88	52,28
Planstraße	0,411	320	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	8,7	60,91	53,32
Planstraße	0,434	320	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	2,1	59,88	52,29
Planstraße	0,451	320	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-8,9	60,97	53,37
Planstraße	0,476	420	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-12,7	63,17	55,57
Planstraße	0,518	420	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-7,6	61,75	54,16
Planstraße	0,020	430	30	30	30	1,0	0,0	30	30	30	99,0	1,0	0,0	-0,5	61,16	53,56
Planstraße	0,000	850	30	30	30	2,3	0,0	30	30	30	97,7	2,3	0,0	-0,5	64,37	56,78
Zufahrtsstraße	0,000	860	30	30	30	2,3	0,0	30	30	30	97,7	2,3	0,0	-1,8	64,43	56,83
Zufahrtsstraße	0,000	910	30	30	30	2,3	0,5	30	30	30	97,2	2,3	0,5	-4,5	65,15	57,55

RRLK4004.res

02/23  
**3.1-B**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# Dielheim-Neuwiesen Emissionsberechnung Straße Prognose Planfall

## Legende

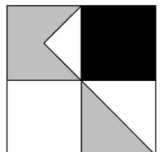
<b>Straße</b>		<b>Straßenname</b>
<b>KM</b>		<b>Kilometrierung</b>
<b>DTV</b>	<b>Kfz/24h</b>	<b>Durchschnittlicher Täglicher Verkehr</b>
<b>vPkw Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>zul. Geschwindigkeit Pkw Tag</b>
<b>vLkw1 Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>vLkw2 Tag</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw1 Tag</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw2 Tag</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>vPkw Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>-</b>
<b>vLkw1 Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>vLkw2 Nacht</b>	<b>km/h</b>	<b>Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>pPkw Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Pkw im Zeitbereich</b>
<b>pLkw1 Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw1 im Zeitbereich</b>
<b>pLkw2 Nacht</b>	<b>%</b>	<b>Prozent Lkw2 im Zeitbereich</b>
<b>Steig- ung</b>	<b>%</b>	<b>Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)</b>
<b>L'w Tag</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</b>
<b>L'w Nacht</b>	<b>dB(A)</b>	<b>Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich</b>

RRLK4004.res

02/23  
**3.1-B**

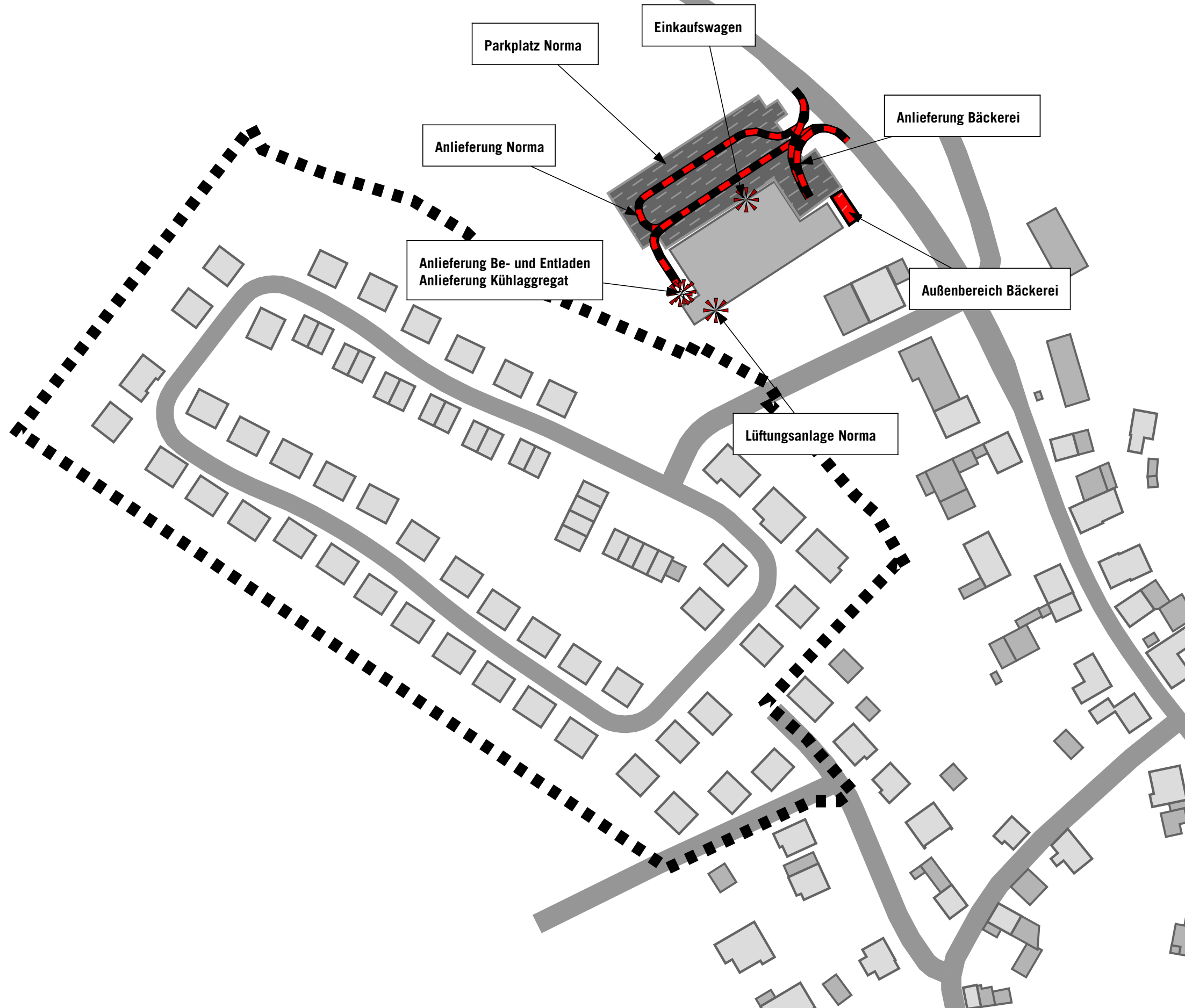
**KOEHLER & LEUTWEIN**

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# GEWERBELÄRM

## Lageplan Schallquellen

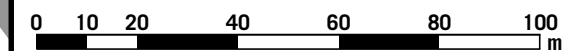


### Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Parkplatz
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500

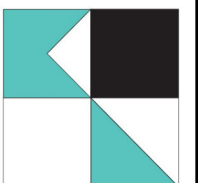


3.2.1

04/23

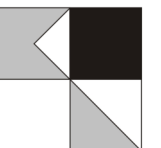
GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM BEBAUUNGSPLAN  
"NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



## Dielheim-Neuwiesen Schallquellen Gewerbelärm

Schallquelle	Quelltyp	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	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)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)
Anlieferung Bäcker Abfahrt	Linie	40,78	48,0	64,1	0						64,1																				
Anlieferung Bäcker Anfahrt	Linie	43,25	48,0	64,4	0						64,4																				
Anlieferung Norma Abfahrt	Linie	102,17	63,0	83,1	0					83,1					83,1			83,1				83,1									
Anlieferung Norma Anfahrt Rückwärts	Linie	30,26	68,0	82,8	0					82,8					82,8			82,8				82,8									
Anlieferung Norma Anfahrt Vorwärts	Linie	107,87	63,0	83,3	0					83,3					83,3			83,3				83,3									
Außenbereich Bäckerei	Fläche	58,34	62,3	80,0	0											77,0	77,0	80,0	80,0	80,0	77,0	77,0	77,0								
Entladen	Punkt		83,0	83,0	3					75,2					75,2							75,2									
Kühlaggregat	Punkt		98,0	98,0	3													90,2													
Lüftung Norma	Punkt		70,0	70,0	0		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Norma Einkaufswagen	Punkt		95,3	95,3	0									95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3	95,3					
Parkplatz Norma	Parkplatz	2243,38	58,5	92,1	0						86,8	90,5	92,8	94,1	95,7	95,3	95,3	95,7	95,3	95,5	95,9	96,7	96,2	92,8	92,1	82,1					

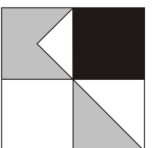




## Dielheim-Neuwiesen Schallquellen Gewerbelärm

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005 tags:  
in dB(A) Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:

<= 40	<<< WA: 55 dB(A)	<<< WA: 59 dB(A)
40 <	<<< MI: 60 dB(A)	<<< MI: 64 dB(A)
45 <	<<< GE: 65 dB(A)	<<< GE: 69 dB(A)
50 <		
55 <		
60 <		
65 <		
70 <		
75 <		

## Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Geltungsbereich

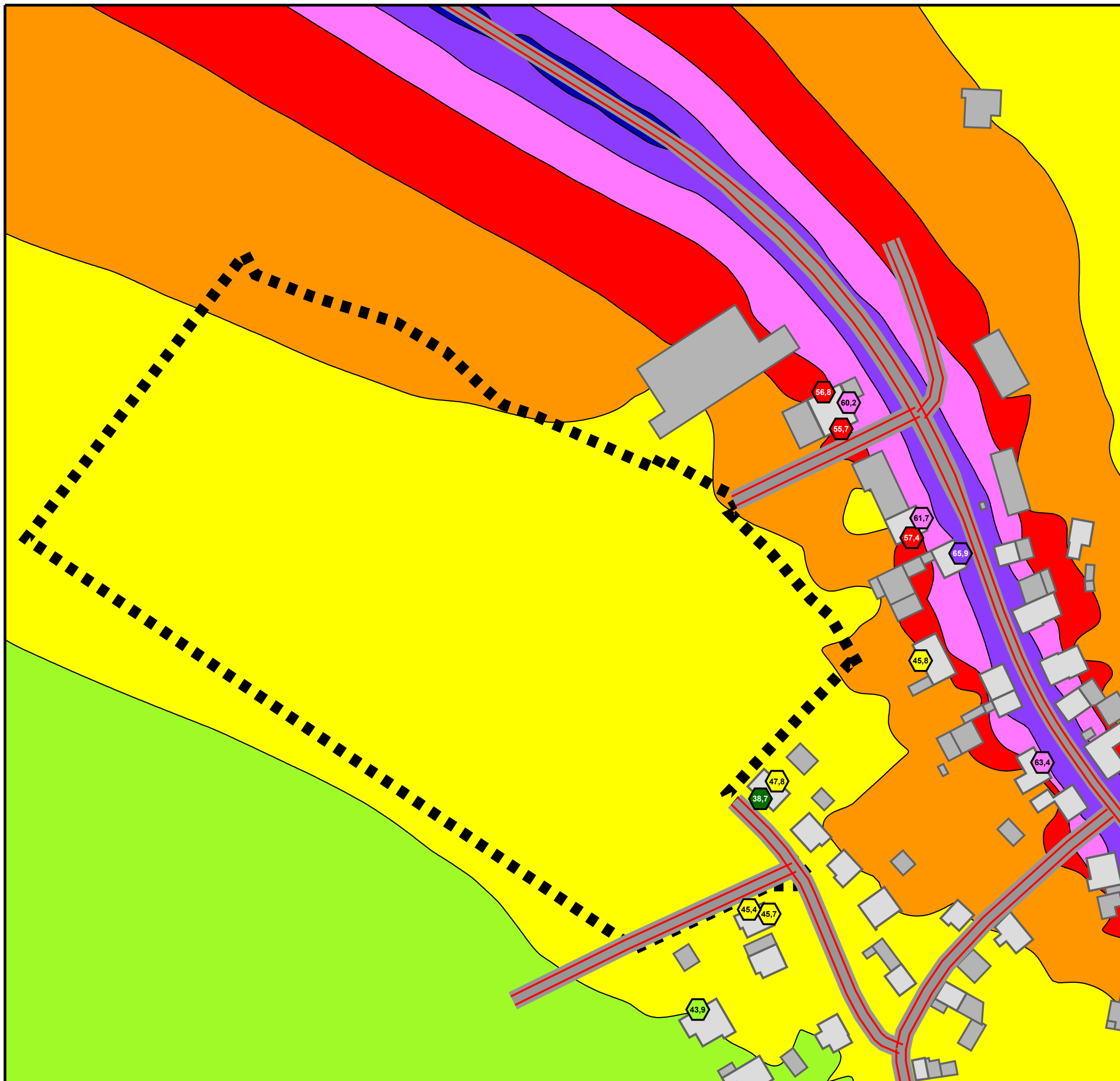


Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.1-d**  
 0 10 20 40 60 80 100 m

05/23

GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG  
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
 ZUM BEBAUUNGSPLAN  
 "NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen









# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-NULLFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonnen H=4,0m

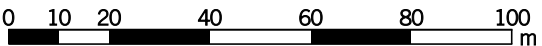
Nachtzeitraum

<b>Pegelwerte</b>	<b>Orientierungswerte DIN 18005 nachts:</b>
in dB(A)	<b>Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:</b>
<= 40	<<< WA: 45 dB(A)
40 <	<<< MI: 50 dB(A)
45 <	<<< GE: 55 dB(A)
50 <	<<< WA: 49 dB(A)
55 <	<<< MI: 54 dB(A)
60 <	<<< GE: 59 dB(A)
65 <	
70 <	
75 <	

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Geltungsbereich

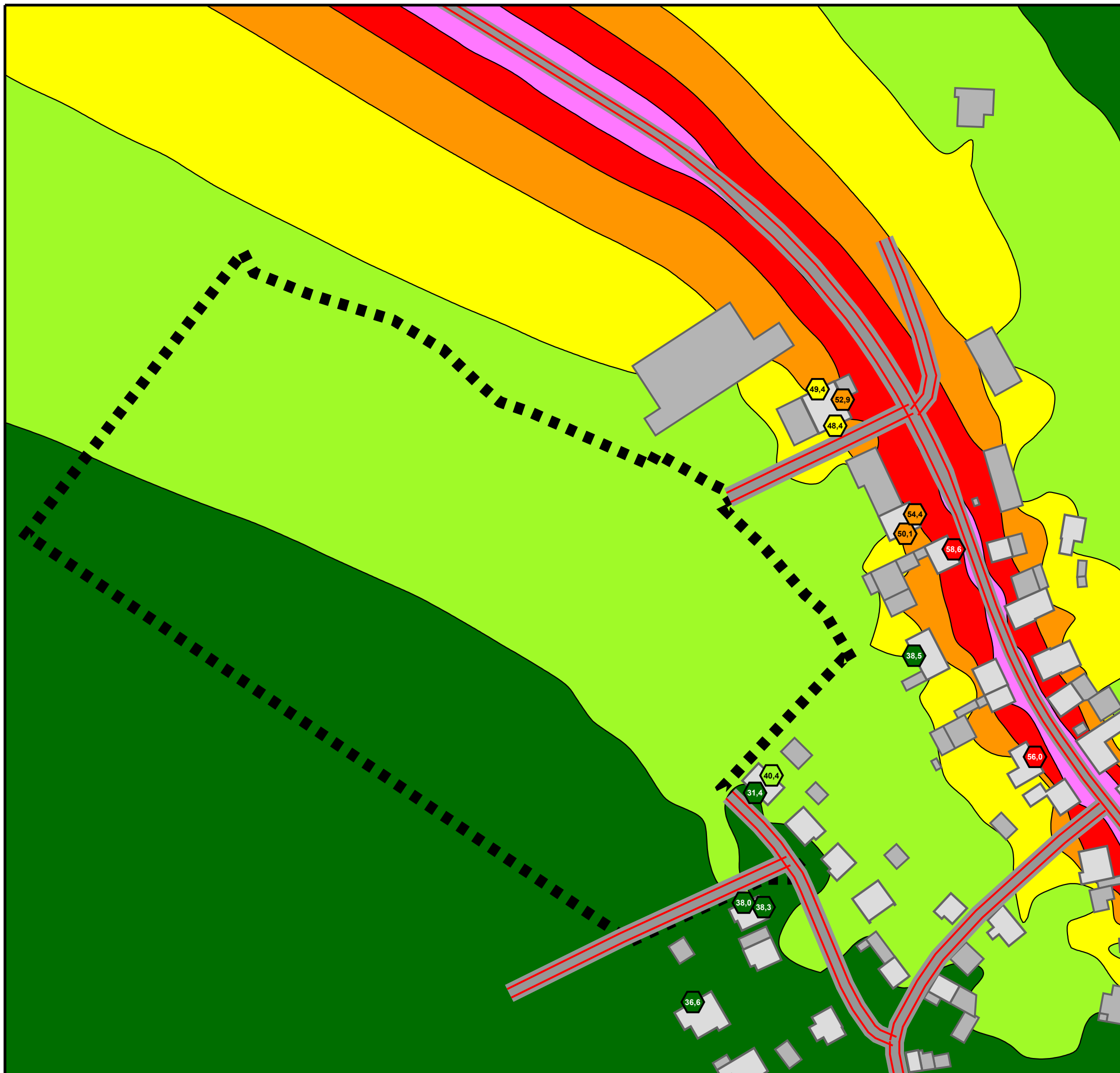
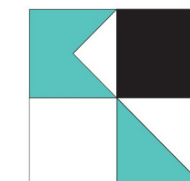


Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.1-n**  
 m

01/23

**GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM BEBAUUNGSPLAN**  
**"NEUWIESEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

<b>Pegelwerte</b>	<b>Orientierungswerte DIN 18005 tags:</b>
in dB(A)	<b>Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV tags:</b>
≤ 40	≤ 55
40 <	≤ 59
45 <	≤ 64
50 <	≤ 69
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

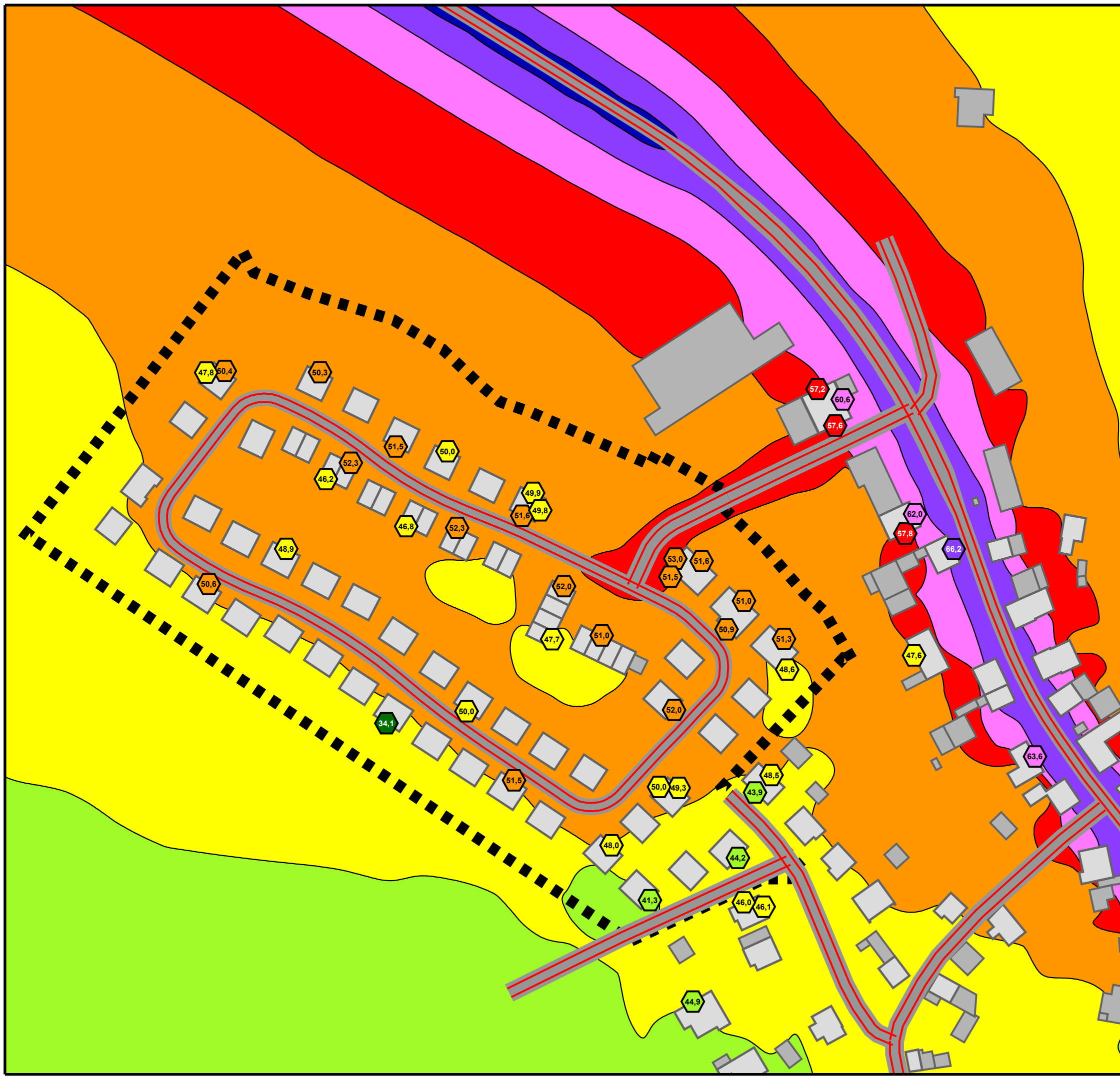
- Legende**
- Wohngebäude
  - Nebengebäude
  - Straße
  - Emission Straße
  - Emission Schiene
  - Geltungsbereich



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2-d**  
 0 10 20 40 60 80 100 m  
 05/23

GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG  
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
 ZUM BEBAUUNGSPLAN  
 "NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen











# VERKEHRSLÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

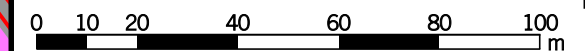
<b>Pegelwerte</b>	<b>Orientierungswerte DIN 18005 nachts:</b>																								
in dB(A)	<b>Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV nachts:</b>																								
<table border="0"> <tr><td>≤ 40</td><td>≤ 40</td></tr> <tr><td>40 &lt;</td><td>≤ 45</td></tr> <tr><td>45 &lt;</td><td>≤ 50</td></tr> <tr><td>50 &lt;</td><td>≤ 55</td></tr> <tr><td>55 &lt;</td><td>≤ 60</td></tr> <tr><td>60 &lt;</td><td>≤ 65</td></tr> <tr><td>65 &lt;</td><td>≤ 70</td></tr> <tr><td>70 &lt;</td><td>≤ 75</td></tr> <tr><td>75 &lt;</td><td></td></tr> </table>	≤ 40	≤ 40	40 <	≤ 45	45 <	≤ 50	50 <	≤ 55	55 <	≤ 60	60 <	≤ 65	65 <	≤ 70	70 <	≤ 75	75 <		<table border="0"> <tr> <td>&lt;&lt;&lt; WA: 45 dB(A)</td> <td>&lt;&lt;&lt; WA: 49 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>&lt;&lt;&lt; MI: 50 dB(A)</td> <td>&lt;&lt;&lt; MI: 54 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>&lt;&lt;&lt; GE: 55 dB(A)</td> <td>&lt;&lt;&lt; GE: 59 dB(A)</td> </tr> </table>	<<< WA: 45 dB(A)	<<< WA: 49 dB(A)	<<< MI: 50 dB(A)	<<< MI: 54 dB(A)	<<< GE: 55 dB(A)	<<< GE: 59 dB(A)
≤ 40	≤ 40																								
40 <	≤ 45																								
45 <	≤ 50																								
50 <	≤ 55																								
55 <	≤ 60																								
60 <	≤ 65																								
65 <	≤ 70																								
70 <	≤ 75																								
75 <																									
<<< WA: 45 dB(A)	<<< WA: 49 dB(A)																								
<<< MI: 50 dB(A)	<<< MI: 54 dB(A)																								
<<< GE: 55 dB(A)	<<< GE: 59 dB(A)																								

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Geltungsbereich



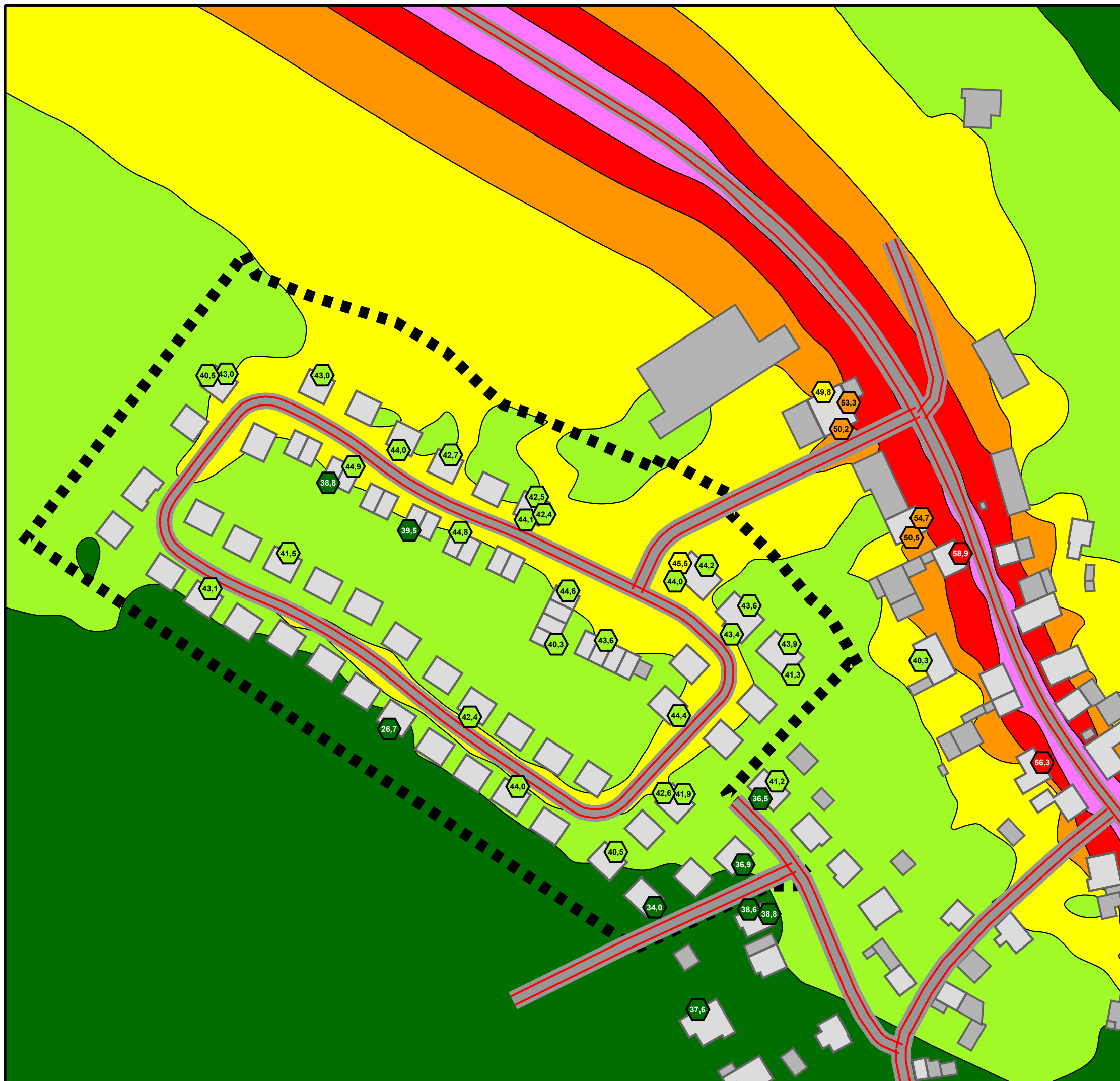
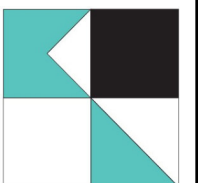
Auf DIN A3 im Maßstab 1:1500 **4.1.2-n**



05/23

**GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG**  
**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG**  
**ZUM BEBAUUNGSPLAN**  
**"NEUWIESEN"**

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# VERKEHRSLÄRM DIFFERENZENKARTE PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

1.OG Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m







Nachtzeitraum

## Pegelwerte

in dB(A)

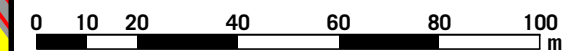
-1,00 <	≤ -1,00
-0,50 <	≤ -0,50
0,00 <	≤ 0,00
0,50 <	≤ 0,50
1,00 <	≤ 1,00
1,50 <	≤ 1,50
2,00 <	≤ 2,00
2,50 <	≤ 2,50
3,00 <	≤ 3,00

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Emission Schiene
-  Geltungsbereich



Maßstab 1:1500

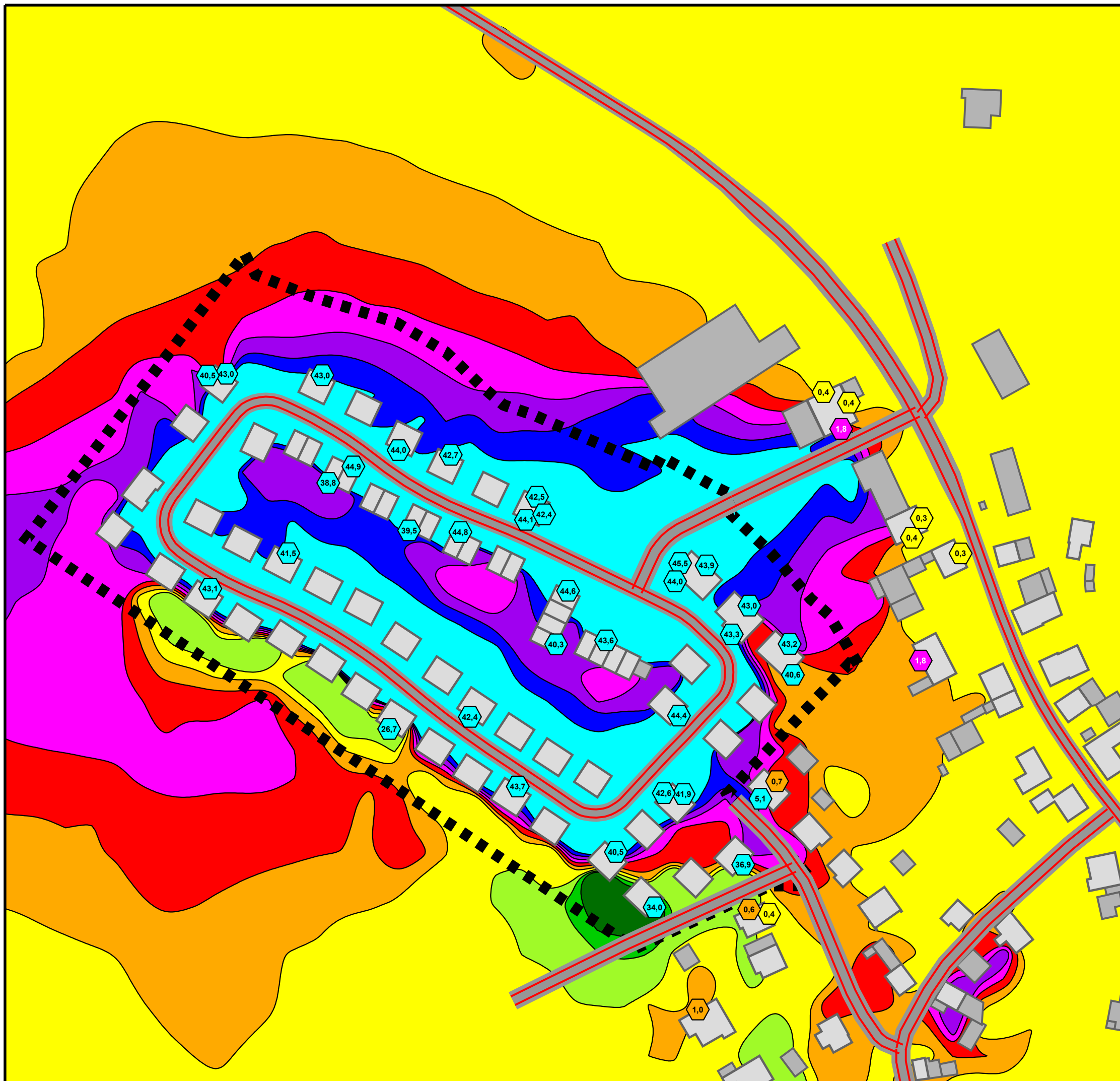
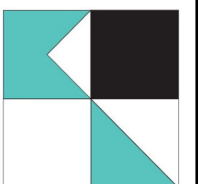


4.1.3

05/23

GEMEINDE DELHEIM - Ortsteil HORRENBERG  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM BEBAUUNGSPLAN  
"NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



# GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum









## Pegelwerte

in dB(A)	Farbe
$\leq 40$	Dunkelgrün
$40 <$	Hellgrün
$45 <$	Gelbgrün
$50 <$	Gelb
$55 <$	Orange
$60 <$	Rot
$65 <$	Pink
$70 <$	Violett
$75 <$	Blau

Immissionsrichtwerte TA-Lärm tags:

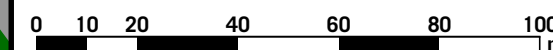
<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)
<<< GE: 65 dB(A)
<<< GI: 70 dB(A)

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Parkplatz
-  Geltungsbereich
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500

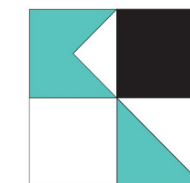


4.2-d

08/23

GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM BEBAUUNGSPLAN  
"NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





# GEWERBELÄRM PROGNOSE-PLANFALL









Höchste Fassadenpegel  
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum  
Mit einer Nachtanlieferung

## Pegelwerte

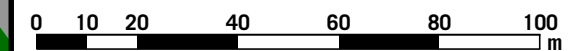
in dB(A)	Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:
<= 40	<<< WA: 40 dB(A)
40 <	<<< MI: 45 dB(A)
45 <	<<< GE: 50 dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	<<< GI: 70 dB(A)
75 <	

## Legende

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Parkplatz
-  Geltungsbereich
-  Punktschallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500



4.2-n

08/23

GEMEINDE DELHEIM - ORTSTEIL HORRENBERG  
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG  
ZUM BEBAUUNGSPLAN  
"NEUWIESEN"

**KOEHLER & LEUTWEIN**  
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

