



VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM

Schalltechnische Untersuchung

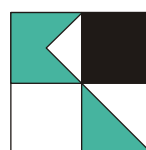
zum

**VbB GAHNERB
Phase III**

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, im September 2021

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Veranlassung und Ziel der Untersuchung	1
2. Vorgehensweise	1
3. Grundlagen der Untersuchung	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	3
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	4
3.3 Beurteilungsgrundlagen	6
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	10
4.1 Ergebnisse Verkehrslärm	10
4.1.1 Prognose-Nullfall	10
4.1.2 Prognose-Planfall	10
4.1.3 Prognose-Planfall	11
4.1.4 Auswirkungen der Verkehrszunahmen durch das Bauvorhaben	12
4.2 Ergebnisse Gewerbelärm	12
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan	12
6. Zusammenfassung	14



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage

- 1.1. Übersicht Untersuchungsgebiet
- 1.2. Bearbeitungsgrundlage

- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- 3.1 Emissionsberechnung Verkehrslärm Prognose-Nullfall
- 3.2 Emissionsberechnung Verkehrslärm Prognose-Planfall
- 3.3 Emissionsberechnung Gewerbelärm

- 4.1.1/2 Verkehrslärm Prognose Nullfall, Höchste Fassadenpegel, H=4,0 m, Tages-/Nachtzeitraum
- 4.2.1/2 Verkehrslärm Prognose Planfall, Höchste Fassadenpegel, H=4,0 m, Tages-/Nachtzeitraum
- 4.3.1/2 Verkehrslärm Prognose Planfall, Höchste Fassadenpegel, H=4,0 m, Lärmschutzbauwerke 3,0m Höhe, Tages-/Nachtzeitraum
- 4.4.1/2 Verkehrslärm Prognose Planfall, Höchste Fassadenpegel, H=4,0 m, Lärmschutzbauwerke 4,5m Höhe, Tages-/Nachtzeitraum
- 4.5.1/2 Gewerbelärm Prognose Planfall, Höchste Fassadenpegel, H=4,0 m, Tages-/Nachtzeitraum

- 5.1.1 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109, freie Schallausbreitung, Lärmschutzbauwerke 3,0m Höhe
- 5.1.2 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109, Eigenabschirmung, Lärmschutzbauwerke 3,0m Höhe
- 5.2.1 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109, freie Schallausbreitung, Lärmschutzbauwerke 4,5m Höhe
- 5.2.2 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109, Eigenabschirmung, Lärmschutzbauwerke 4,5m Höhe



1. Veranlassung und Ziel der Untersuchung

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Gahnerb Phase III / Nachverdichtung“ in Bellheim sind im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung entsprechend dem Auftrag vom 11.03.2021 auf Grundlage unseres Angebotes vom 01.03.2021 Aussagen über mögliche künftige Lärmbelastungen durch Verkehrs- und Gewerbelärm auf die geplante Bebauung, sowie die im Umfeld bestehende Bebauung zu treffen.

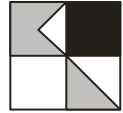
Das Bebauungsplangebiet liegt im Nordosten von Bellheim westlich der L 538 und bestehender Gewerbegebiete. **Anlage 1.1** zeigt eine Übersicht der örtlichen Situation. In der **Anlage 1.2** ist die Bearbeitungsgrundlage mit der im zu untersuchenden Abschnitt geplanten Wohnbebauung dargestellt. Für den Bereich südöstlich des Untersuchungsgebiets mit einem Ärztehaus, einem Boardinghaus und einem IT-Unternehmen, wurde 2017 bereits eine schalltechnische Untersuchung erstellt, die als Grundlage der vorliegenden Untersuchung dient. Mittlerweile realisierte Bauvorhaben wurden im Schallausbreitungsmodell überarbeitet.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind zum einen Aussagen über die Lärmeinwirkungen der maßgeblichen 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 ist der Einfluss von bestehenden Gewerbenutzungen südöstlich und südlich auf die geplanten Nutzungen nach TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen.

Die Auswirkung des neuen Plangebietes auf die Umgebung ist in der Weise zu beurteilen, welche Lärmbelastung durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzung im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage hierzu bietet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

2. Vorgehensweise

Für die Berechnung der Lärmsituation im Umfeld des Bebauungsplangebietes wurden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen in das vorhandene, computergeschützte Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Schallausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei wurden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegungen des Landesvermessungsamtes Rheinland-Pfalz eingearbeitet.



Weiterhin wurde der Entwurf von HumbertArchitekt, Germersheim, mit Datum vom 06.10.2020 berücksichtigt.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2002/1989 welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs- und Gewerbelärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten (Verkehrs-/Gewerbelärm).

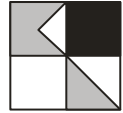
Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte auf Basis der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens 2017 durchgeführten Verkehrsuntersuchung (Koehler & Leutwein, Karlsruhe) nach aktuellem Stand. Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgte im Unterschied zur damaligen Untersuchung nach der aktuell anzuwendenden Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19.

Für die Untersuchung des Gewerbelärms wurde dabei zum einen die bestehende Situation mit Untersuchung maßgeblicher Geräuschquellen der vorhandenen Gewerbebetriebe östlich des Bebauungsplangebietes erfasst, bzw. die aus der vorangegangenen Untersuchung 2017 zugrunde gelegt. Hierbei wurden Anpassungen bezüglich der Parkplätze vorgenommen.

Die Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-1 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien).

Zur Darstellung der Lärmsituation wurden für Verkehrslärm sowie für Gewerbelärm, auf Grundlage des erstellten digitalen Geländemodells, unter Berücksichtigung der bestehenden Schallausbreitungsbedingungen mit Abschirmungen und Reflexionen bestehender bzw. geplanter Gebäude, jeweils getrennt voneinander, Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgte mit dem Berechnungsprogramm Soundplan, Version 8.2.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen wurden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 1987/2002 berücksichtigt. Dabei ist zu beachten, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Die Bestimmungen und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen.



Weiterhin wurden für den Gewerbelärm die Bestimmungen der TA-Lärm berücksichtigt.

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Zusammenfassend werden folgende schalltechnische Untersuchungen und Beurteilungen erforderlich:

- Auswirkung Verkehrslärm auf die neu geplante Bebauung (nach DIN 18005, Schallschutz im Städtebau),
- Untersuchung der Auswirkung durch Verkehrszunahme des Bauvorhabens im Umfeld des Bebauungsplangebietes (TA-Lärm, Verweis auf die 16. BImSchV),
- Gewerbelärm, welcher vom Umfeld auf das Bauvorhaben einwirkt (DIN 18005 in Verbindung mit TA-Lärm).

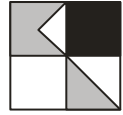
3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Verkehrslärm und Gewerbelärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgte daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßennetz und des Gewerbelärms der bestehenden Gewerbebetriebe bzw. der als Gewerbelärm zu bewertenden Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Für die Untersuchung des Verkehrslärms wurde auf die zum vorangegangenen Bebauungsplan erstellte Verkehrsuntersuchung mit den darin enthaltenen Verkehrszählungen (Koehler & Leutwein) zurückgegriffen werden. Für das Prognosejahr 2030 ohne die Verkehrserzeugung aus der Phase III wurde ein Prognose-Nullfall ermittelt. Da die Erschließung der Wohnbebauung in der Phase III über die bestehende Straße „Am Entensee“ erfolgen soll, wurde diese in das bestehende Schallausbreitungsmodell mitaufgenommen und anhand der Baukörpervolumen eine Abschätzung der zu erwartenden, zusätzlichen Verkehrserzeugung vorgenommen.

Die **Anlage 3.1** zeigt dabei Prognosebelastungen für den Prognose-Nullfall, die **Anlage 3.2** die Belastungen für den Prognose-Planfall auf den maßgeblichen Streckenabschnitten. Den Anlagen können auch die jeweils zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile



und die berücksichtigten Geschwindigkeiten sowie die sich hierdurch ergebenden Lärmemissionspegel L_{mE} eingesehen werden.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

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. Im vorliegenden Fall ist auch die bestehende Belastung der Gewerbebetriebe südlich und östlich des Bebauungsplangebietes als Vorbelastung zu berücksichtigen. Hierzu wurde auf die im Zuge der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung ermittelten und bestehenden Emittenten zurückgegriffen und mit den geplanten und aktuell teilweise realisierten Emittenten aus dem direkt südöstlich angrenzenden Bebauungsplangebiet kombiniert.

Die **Anlage 3.3** zeigt die als maßgeblich identifizierten Schallquellen im Umfeld des Bebauungsplangebietes der angrenzenden Gewerbegebiete. Außerhalb des Bebauungsplangebietes wurden folgende Schallquellen für die Untersuchung des Bestandes berücksichtigt:

AVIRA Tankstelle, Sefrin H. Ch. GmbH:

Aufgrund der Entfernungen und Abschirmungen durch bestehende Gebäude ist davon auszugehen, dass durch diesen Gewerbebetrieb keine maßgeblichen Geräuschmissionen im Plangebiet ankommen.

Raab Karcher:

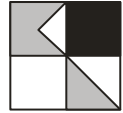
Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Reifen Harz AG:

Bei diesem Betrieb wurde für ein Werkstatttor eine senkrecht stehende Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von 85 dB(A)/m^2 berücksichtigt, welche das Abstrahlen von Geräuscherzeugungen innerhalb der Werkstatt bei geöffneten Toren simulieren soll. Die Höhe des Schalleistungspegels wurde dabei aus Erfahrungswerten von vergleichbaren Betrieben angenommen.

Edeka:

Für den Edeka-Markt wurde als maßgebliche Schallquelle der Parkplatz mit entsprechenden Fahrbewegungen durch Kundenverkehr im Zeitraum zwischen 08:00



und 21:00 Uhr berücksichtigt. **Anlage 3.2.1** kann der sich hieraus ergebende Tagesverlauf und die entsprechenden Schallquellen entnommen werden.

Rossmann Drogeriemarkt:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Reichling, Michael:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

A & T Computer Handels GmbH:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Heidis Kerzenstube:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Gerhard Kunz Fliesen:

Für den Betrieb wurden Anlieferungen von Lkw einschl. Rangierfahrten berücksichtigt. Dabei wurde von drei Fahrten im Tageszeitraum ausgegangen, wofür 63/66 dB(A) (Vorwärts-/Rückwärtsfahrten) als Linienschallquelle pro laufendem Meter berücksichtigt wurden.

Q-Matrix GmbH:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Z. M. Automobile:

Bei dem Betrieb wurde für ein Werkstatttor eine senkrecht stehende Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von 85 dB(A)/m² berücksichtigt, welche das Abstrahlen von Geräuscherzeugungen innerhalb der Werkstatt bei geöffneten Toren simulieren soll. Die Höhe des Schallleistungspegels wurde dabei aus Erfahrungswerten von vergleichbaren Betrieben angenommen.

Reitsportanlage Karin Werner:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Rummel Siebdruck GmbH:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.



Stern Automobile GmbH:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Trink & Spar Getränkemarkt:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Clean Bär:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Autowerkstatt Jürgen Mees:

Es wurden keine maßgeblichen Geräuschquellen identifiziert.

Interliving Strohmeier Gilb - Möbelhaus:

Für den Bereich des Möbelhauses wurden Parkplatzbereiche für den Kundenverkehr berücksichtigt.

Interliving Strohmeier Gilb - Zentrallager:

Für den Bereich des Lagers wurden Anlieferungen über den Tageszeitraum in größerer Anzahl mit entsprechenden Be- und Entladegeräuschen sowie Parkplatzbereiche für Kundenverkehr berücksichtigt.

Parkplätze im Bebauungsplangebiet Gahnerb

Die Parkplätze mit dem entsprechenden Tagesgang der Belegung wurden der vorangegangenen schalltechnischen Untersuchung entnommen. Hierbei wurde der aktuellen Bearbeitungsgrundlage (**Anlage 1.2**) Änderungen hinsichtlich der Größe der Parkplätze und der Anzahl der darauf verfügbaren Stellplätze vorgenommen.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

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
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 / 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 (Verkehrslärmschutzverordnung)

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich jedoch nur im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen. Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden jedoch 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. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm von mindestens 70 dB(A) im Tageszeitraum, oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.



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.

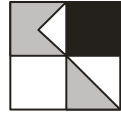
Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der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

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

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kurheimen, Schulen, und Altenheime	57 / 47 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

TA-Lärm (Gewerbeanlagen)

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.



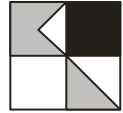
Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm betragen tags/nachts (06:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 06:00 Uhr):

TA-Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

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. 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 planrechtlichen 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 Veranstaltungen 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 so weit:

- 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 Lärmemitteln wurden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen.

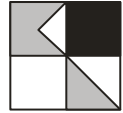
4.1 Ergebnisse Verkehrslärm

4.1.1 Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.1/2** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Nullfall ohne geplante Bebauung im Gebiet Gahnerb. Im südwestlichen Teil des Plangebiets werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tagzeitraum überschritten, während dies im nordöstlichen Teil nur im Nahbereich der Straße „Am Entensee“ der Fall ist. Deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von über 5 dB(A) liegen im Randbereich der L 538 vor. Im Nachtzeitraum liegen nahezu im gesamten Gebiet Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 dB(A) vor und ebenfalls von mehr als 5 dB(A) entlang der L 538. Nur in kleinen Bereichen werden die Orientierungswerte durch die Abschirmung der Gebäude im Südosten des Bebauungsplangebiets unterschritten.

4.1.2 Prognose-Planfall

Die **Anlagen 4.2.1/2** zeigen die Lärmbelastungen unter Berücksichtigung der geplanten Gebäude innerhalb des Plangebietes Gahnerb Phase III für den Prognose-Planfall. Auch durch die nun wirkende Eigenabschirmung der neuen Gebäude, zeigen sich nur an den südöstlichen Fassadenabschnitten im südlichen Bereich des Bebauungsplangebiets Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tagzeitraum. Darüber hinaus treten starke Überschreitungen von mehr



als 5 dB(A) nur an südlichen Gebäudekomplex und auch nur an Den Fassadenabschnitten auf, die zur L 538 exponiert sind. Der Nachtzeitraum zeigt hierzu ein vergleichbares Bild. Auch hier ist im Wesentlichen nur das südliche Gebäude von deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete betroffen, die Schallschutzmaßnahmen sicher erfordern werden.

Auf der anderen Seite zeigen die Immissionen an den nach Nordwesten ausgerichteten Fassaden relativ ruhige Verhältnisse.

4.1.3 Prognose-Planfall mit Lärmschutzanlagen

Um den hohen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN18005 am südlichen Gebäudekomplex entgegenzuwirken, ist die Errichtung von aktivem Schallschutz prinzipiell möglich. Zur Bewertung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen wurde in zwei Varianten eine weitere Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Hierbei wurde zunächst der Parkplatz innerhalb des Bebauungsplangebiets durch eine Garagenreihe ersetzt, sowie südlich daran anschließend ein Lärmschutzwall parallel zur L 538. Bei einer Höhe beider Bauwerke mit 3,0m ergeben sich Immissionswerte, wie in den **Anlagen 4.3.1/2** für den Tag und Nachtzeitraum dargestellt. Bei dieser Höhe liegen die höchsten Immissionspegel am südlichen Gebäude weiterhin über 5 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005, da die oberen Geschosse nicht vollständig von der L 538 abgeschirmt werden können. In einer zweiten Variante wurde die Höhe des Walls auf 4,5m erhöht, deren Ergebnisse in den **Anlagen 4.4.1/2** aufgetragen sind. Diese Höhe wurde ebenso für die Garagen angenommen, was z.B. mit einem Giebeldach darauf erreicht werden kann. Hier zeigt sich nun, dass zwar am südlichen Gebäudekomplex weiterhin Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN18005 vorliegen, diese aber maximal 2,0 dB(A) im Tagzeitraum und 4,7 dB(A) im Nachtzeitraum betragen. Weiterhin werden bei dieser Höhe der Lärmschutzbauwerke die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV im Tagzeitraum am südlichen Gebäude unterschritten und im Nachtzeitraum nur noch um maximal 0,7 dB(A) überschritten. An den beiden nördlich angrenzenden Gebäudekörpern liegt weiterhin eine Überschreitung der Orientierungswerte von maximal 2,9 dB(A) tags und 5,5 dB(A) nachts vor. Ebenso eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV von 1,5 dB(A) nachts. Hier kann aber mittels aktiven Schallschutzes nicht mehr wirksam entgegengewirkt werden, da die Entfernung zur maßgeblichen Lärmquelle L 538 zu weit ist.



4.1.4 Auswirkungen der Verkehrszunahmen durch das Bauvorhaben

Zur Beurteilung der Lärmveränderung durch Realisierung des Vorhabens „Gahnerb Phase III“, wurden zudem an den Bestandswohngebäuden im Nordwesten des Plangebiets Fassadenpegel berechnet. Im Vergleich dieser Immissionsorte zwischen Prognose- Nullfall und -Planfall zeigt sich an den Bestandsgebäuden im Süden am Holunderweg eine Abnahme der Immissionen um teilweise über 2 dB(A). Dies ist mit der nun erfolgten zusätzlichen Abschirmung des Verkehrslärms der L 538 zu erklären. Im nördlich davon gelegenen Bereich ist hingegen durch die Zunahme des Verkehrs durch die neuen, zusätzlichen Nutzungen auf der Straße „Am Entensee“ mit einer leichten Zunahme der Immissionen an Bestandswohngebäuden zu rechnen. Diese Zunahmen beträgt aber maximal 0,3 dB(A) und liegt somit im nicht wahrnehmbaren Bereich.

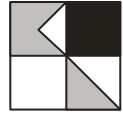
4.2 Ergebnisse Gewerbelärm

Die Anlagen 4.5.1/2 zeigen die Belastungen der durch Gewerbelärm. Es treten dabei im Tag- und Nachtzeitraum keine Überschreitungen innerhalb des Bebauungsplangebietes auf, sondern vielmehr deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm. Unter Berücksichtigung von Lärmschutzbauwerken, wie unter Punkt 4.1.2 beschrieben, ist für das südliche Gebäude mit einer nochmaligen Minderung zu rechnen.

5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrs- und Gewerbelärm zeigen zunächst das Bild einer höheren Belastung durch Verkehrslärm, vor allem im südlichen Bereich, der zur L 538 exponiert ist. Im Nahbereich des Bebauungsplangebiets zur L 538 sind aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen und nutzungsunempfindlichen Bauwerken möglich. Dort wo aufgrund der Entfernung der relevanten Immissionsorte zur Schallquelle L 538 diese keine entsprechend hohe Wirkung zeigen können, werden passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend schallgedämmten Außenbauteilen an den einzelnen betroffenen Gebäudefronten vorgeschlagen. Diese sind im Bebauungsplan festzusetzen.

Durch die Steigerung der Verkehrsbelastungen im Umfeld in Folge des Bebauungsplangebietes ergeben sich keine merkbaren Steigerungen der Lärmbelastung. Es ergibt sich durch die zukünftigen Abschirmungen für die westlich liegenden Wohngebiete z.T. eine Verbesserung der Geräuschsituation. Es ergeben sich hier durch die Steigerungen der Verkehrsbelastungen somit keine abwägungsrelevanten Belange im Rahmen des



Bebauungsplanverfahrens. Gleiches gilt für die Gewerbelärmsituation. Durch die Gewerbeinflüsse im Umfeld, die als Gewerbelärm zu werten sind, ergeben sich keine für das Bebauungsplanverfahren abwägungsrelevanten Belange.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2018-01. Die festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen ergeben sich dabei nach Ziffer 4.5.5.1 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2018-01 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Tages-/Nachtzeitraum (nachts plus einem Zuschlag von 10 dB(A)), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur.

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse innerhalb der Gebäude sind Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrs- und Gewerbelärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, 2018-01) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 65 dB(A) oder höher sind Fremdbelüftungen ohne Eigengeräusch vorzusehen.

Die **Anlage 5.1.1** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel bei einer freien Schallausbreitung, jedoch mit den unter Punkt 4.1.2 genannten Lärmschutzbauwerke mit einer Höhe von 3,0m. Demnach ist ohne Eigenabschirmung der geplanten Baukörper nahezu im gesamten Plangebiet ein maßgeblicher Außenlärmpegel von 60-65 dB(A) anzutreffen, wobei der maßgebliche Außenlärmpegel am südlichen Gebäudekomplex zur L 538 hin bei über 65 dB(A) liegt. Dies ist auch unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung der Fall, wobei an allen Fassadenabschnitten, die dann der L 538 abgewandt sind, der maßgebliche Außenlärmpegel unter 60 dB(A) liegt, wie in **Anlage 5.1.2** dargestellt.

In der **Anlage 5.2.1** dargestellt, liegt auch die Südwest- und Südostfassade des südlichsten Gebäudekomplexes bei einer Höhe der Schallschutzbauwerke von 4,5m und ohne



Eigenabschirmung im Bereich eines maßgeblichen Außenlärmpegels von 60-65 dB(A). Die in **Anlage 5.2.2** dargestellten Lärmpegel bei einer berücksichtigten Eigenabschirmung, zeigen einen maximalen Außenlärmpegel von 62,7 dB(A) am südlichen Gebäudekomplex und 63,5 dB(A) an den Einzelgebäuden. Auf der der L 538 abgewandten Seite der geplanten Gebäude beträgt der maximale maßgebliche Außenlärmpegel 57,4 dB(A).

6. Zusammenfassung

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens „Gahnerb Phase III“ wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms sowie des bestehenden und zukünftigen Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und –immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie der TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Durch Verkehrslärm der umgebenden Verkehrsemittenten, ergeben sich überwiegend geringe Lärmbelastungen innerhalb der geplanten Flächen. In Randbereichen bzw. für Fassaden mit Orientierung zur L 538 ergeben sich Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 und im Einzelfall auch der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Mittels aktiver Schallschutzmaßnahmen kann bei entsprechender Höhe im Nahbereich der L 538 eine wirksame Lärminderung erreicht werden. Es wird vorgeschlagen in Abhängigkeit der tatsächlich auszuführenden Höhe der Lärmschutzbauwerke im Bebauungsplan passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen für Aufenthaltsräume festzusetzen, welche Wohnräume vor unzumutbaren Lärmeinflüssen des Verkehrslärms schützen.

Durch Gewerbelärm ergeben sich keine Lärmbelastungen innerhalb des Plangebietes, welche die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschreiten. Hieraus lassen sich daher keine Notwendigkeit von Maßnahmen oder abwägungsrelevanten Belange im Bebauungsplanverfahren ableiten.

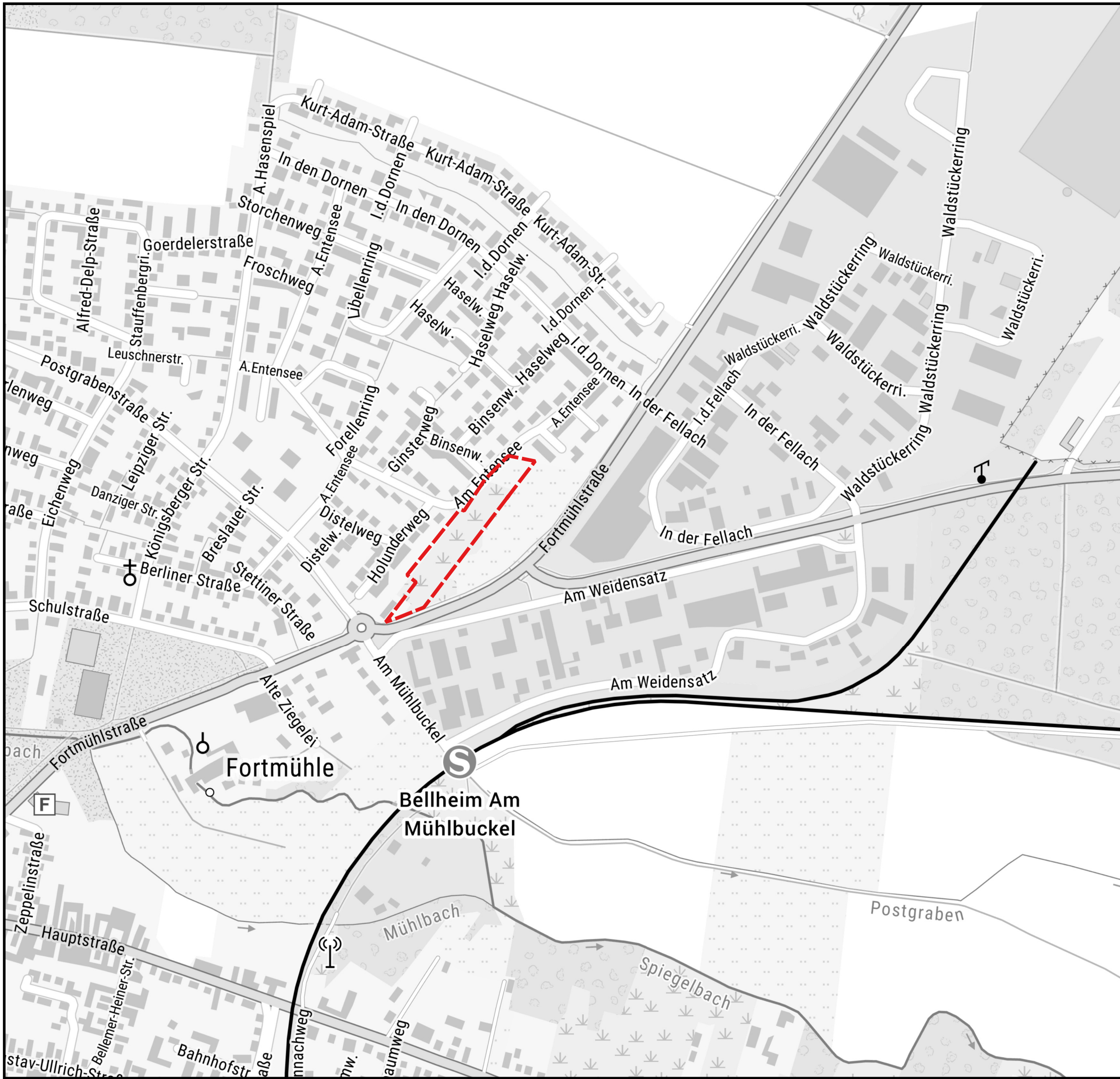
Durch die sich ergebende Verkehrssteigerung im Umfeld ergeben sich keine maßgeblichen Steigerungen der Lärmbelastungen durch Verkehrslärm im Umfeld, welche eine spürbare Erhöhung der Lärmsituation bei gleichzeitiger Überschreitung von Immissionsgrenzwerten bewirken. Es ergeben sich hierdurch keine abwägungsrelevanten Vorgaben im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens. Vielmehr ergibt sich für Teile der bestehenden Wohnbebauung westlich des Plangebietes eine Verbesserung der Lärmsituation mit zum Teil wahrnehmbaren Verringerungen der Lärmbelastungen durch die zukünftige Abschirmung der geplanten



Gebäude. Bei Ausführung von entsprechenden Festsetzungen aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzbauwerken und schalldämmten Außenbauteilen innerhalb des Bebauungsplangebietes zur Vermeidung von unzumutbaren Belastungen durch Verkehrslärm, stehen dem weiteren Bebauungsplanverfahren keine immissionschutzrechtlichen Belange entgegen.

Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Datei: RK_Bellheim_Gahnerb_PhaseIII_SU_2021-09-13
Datum: 13.09.2021



LAGE UNTERSUCHUNGSGBIET

 Geltungsbereich Phase 3



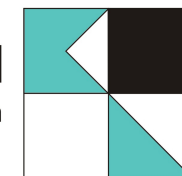
Auf DIN A3 in Maßstab 1:5.000

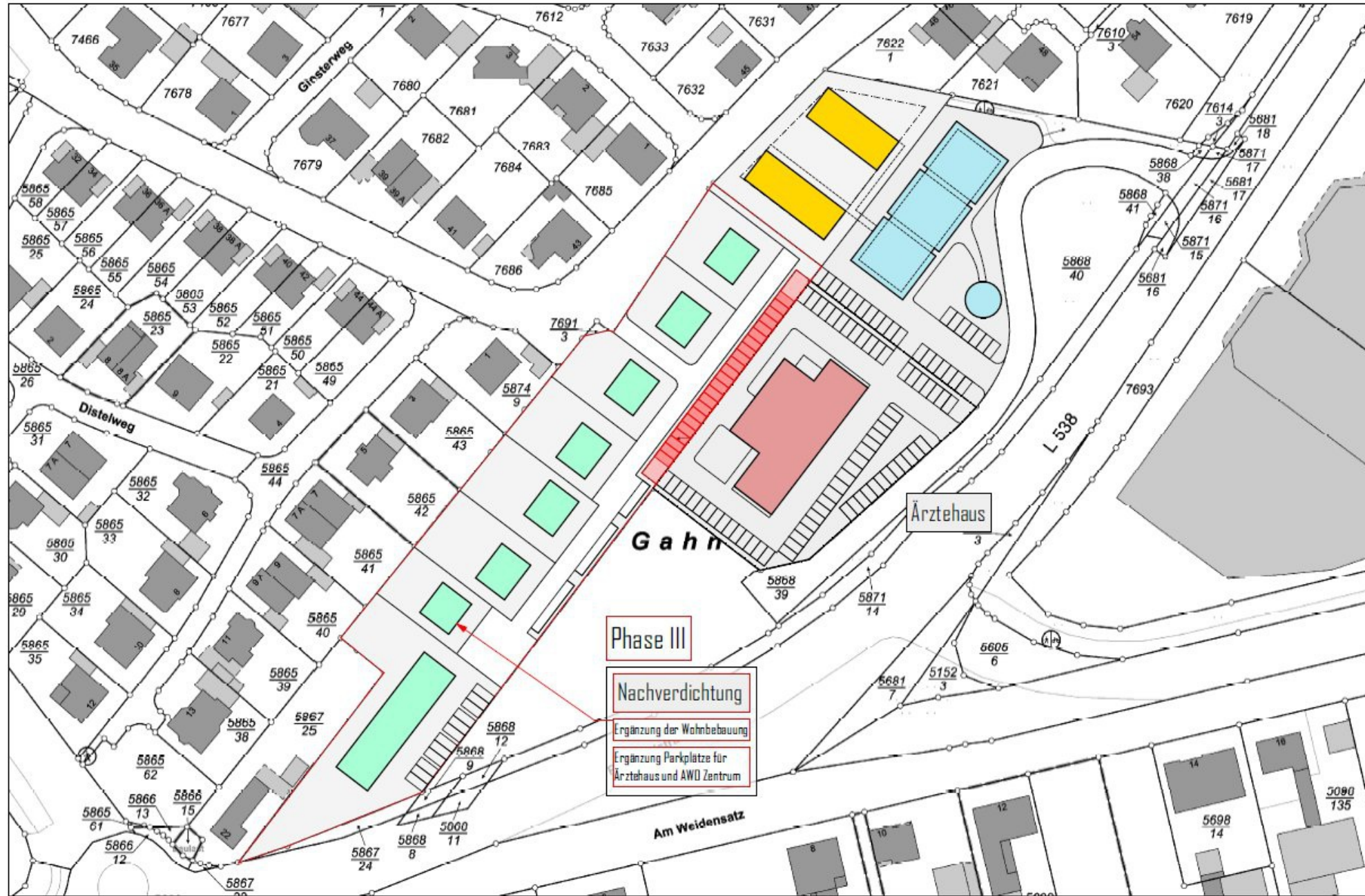
09/2021

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUN
VbB GAHNERB - Phase III

1.1

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen





Phase III
Nachverdichtung
 Ergänzung der Wohnbebauung
 Ergänzung Parkplätze für
 Ärztehaus und AWD Zentrum



humbertarchitekt **a**

Michael Humbert Architekt
 Hörder Straße 9
 76726 Gernersheim
 Fon 07274 / 70 78 70
 Fax 07274 / 70 78 80
 E-Mail info@humbertarchitekt.de

BAUHERR: Baubetreuung Frederking GmbH | Untere Hauptstraße 161 | 76883 Herxheim

1:1000
 Lageplan Phase III

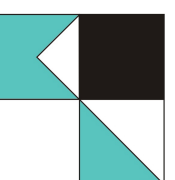
Auf DIN A3 in Maßstab 1:5.000

09/2021

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
 SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
 VbB GAHNERB - Phase III

1.2

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen



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

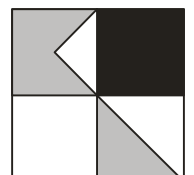
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) mit 1. - 39. BImSchV:**
Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- **Baugesetzbuch (BauGB):**
Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- **Baunutzungsverordnung (BauNVO):**
Verordnung über die bauliche 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**
- **Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV):**
**Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 18. Juli 1991,
mit der Ergänzung Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom
01.06.2017**
- **TA Lärm:**
**Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum
Schutz gegen Lärm - TA Lärm), 26. August 1998**
- **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
- **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 2019, 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**

07/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB Gahnerb – Phase III

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Straße	KM	DTV	V	Straßenoberfläche	Steig- ung %	L'w	L'w	
		Kfz/24h	km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Am Entensee	0,000	1000	30	Asphaltbetone <= AC11	0,1	65,58	57,98	
Am Mühlbuckel - 1	0,000	1900	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,9	71,74	64,86	
Am Mühlbuckel - 1	0,017	1900	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,6	71,80	64,95	
Am Weidensatz - 1	0,000	500	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	65,95	59,06	
Am Weidensatz - 1	0,000	1100	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,7	69,37	62,48	
Am Weidensatz - 2	0,000	1600	50	Asphaltbetone <= AC11	1,3	71,00	64,11	
Holunderweg	0,000	200	30	Asphaltbetone <= AC11	-0,6	58,03	50,44	
L538 - 2	0,000	2300	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	76,36	69,06	
L538 - 3	0,000	4300	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	79,16	71,89	
L538 - 4	0,000	12900	70	Asphaltbetone <= AC11	0,1	83,66	76,29	
L538 - 5	0,000	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,04	72,68	
L538 - 5	0,003	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,10	72,73	
L538 - 5	0,009	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,4	80,31	72,95	
L538 - 5	0,029	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,4	80,63	73,27	
L538 - 5	0,048	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	80,92	73,55	
L538 - 5	0,063	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	81,16	73,80	
L538 - 5	0,077	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	81,39	74,02	
L538 - 5	0,090	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	81,60	74,23	
L538 - 5	0,103	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	81,83	74,47	
L538 - 5	0,118	12900	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	82,00	74,64	
L538 - 6	0,000	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	2,0	79,84	72,48	
L538 - 6	0,004	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	2,9	79,99	72,64	
L538 - 6	0,008	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	79,95	72,59	

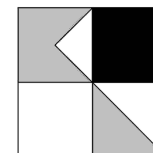
RLK1110

09/21

3.1

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



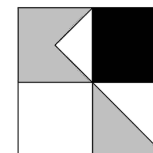
EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Straße	KM	DTV	V	Straßenoberfläche	Steig- ung %	L'w	L'w	
		Kfz/24h	km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
L538 - 6	0,010	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	79,96	72,59	
L538 - 6	0,011	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,2	79,91	72,54	
L538 - 6	0,016	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	1,3	79,83	72,46	
L538 - 6	0,021	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	79,78	72,41	
L538 - 6	0,026	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	79,81	72,44	
L538 - 6	0,030	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,8	79,89	72,52	
L538 - 6	0,035	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	79,95	72,58	
L538 - 6	0,037	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	79,96	72,59	
L538 - 6	0,038	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	1,5	79,90	72,53	
L538 - 6	0,045	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,5	79,95	72,61	
L538 - 6	0,050	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	1,5	79,73	72,36	
L538 - 6	0,054	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	79,69	72,32	
L538 - 6	0,059	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	79,74	72,37	
L538 - 6	0,064	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	79,83	72,46	
L538 - 6	0,070	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	79,92	72,55	
L538 - 7	0,000	10400	50	Asphaltbetone <= AC11	1,0	78,98	71,56	
L538 - 8	0,000	9800	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	78,72	71,31	
L538 - 9	0,000	10200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	78,89	71,48	
L539 - 1	0,000	10200	70	Asphaltbetone <= AC11	2,0	82,64	75,27	
L539 - 1	0,016	10200	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	82,64	75,27	
L539 - 2	0,000	11900	70	Asphaltbetone <= AC11	0,0	83,58	76,31	
Postgrabenstraße - 1	0,000	7800	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	77,79	70,19	
Postgrabenstraße - 1	0,105	7800	50	Asphaltbetone <= AC11	1,2	77,79	70,19	

RLK1110

09/21
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



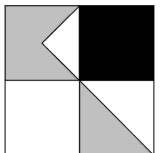
EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

Straße	KM	DTV Kfz/24h	V km/h	Straßenoberfläche	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)	
Postgrabenstraße - 2	0,000	7600	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	77,68	70,08	
Postgrabenstraße - 3	0,000	7600	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	77,68	70,08	

RLK1110

09/21
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL

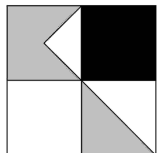
Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
V	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
Straßenoberfläche		
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

RLK1110

09/21
3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Straße	KM	DTV	V	Straßenoberfläche	Steig- ung %	L'w	L'w	
		Kfz/24h	km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Am Entensee	0,153	1150	30	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	66,19	58,59	
Am Entensee	0,000	1200	30	Asphaltbetone <= AC11	0,1	66,37	58,78	
Am Mühlbuckel - 1	0,000	1900	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,9	71,74	64,86	
Am Mühlbuckel - 1	0,017	1900	50	Asphaltbetone <= AC11	-2,6	71,80	64,95	
Am Weidensatz - 1	0,000	500	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	65,95	59,06	
Am Weidensatz - 1	0,000	1100	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,7	69,37	62,48	
Am Weidensatz - 2	0,000	1600	50	Asphaltbetone <= AC11	1,3	71,00	64,11	
Holunderweg	0,000	200	30	Asphaltbetone <= AC11	-0,6	58,03	50,44	
L538 - 2	0,000	2500	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	76,72	69,42	
L538 - 3	0,000	4400	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	79,26	71,99	
L538 - 4	0,000	13200	70	Asphaltbetone <= AC11	0,1	83,76	76,39	
L538 - 5	0,000	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,14	72,78	
L538 - 5	0,003	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,20	72,83	
L538 - 5	0,009	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,4	80,41	73,05	
L538 - 5	0,029	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,4	80,73	73,37	
L538 - 5	0,048	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	81,02	73,65	
L538 - 5	0,063	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	81,26	73,90	
L538 - 5	0,077	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	81,49	74,12	
L538 - 5	0,090	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	81,70	74,33	
L538 - 5	0,103	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,8	81,93	74,57	
L538 - 5	0,118	13200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,4	82,10	74,74	
L538 - 6	0,000	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	2,0	79,95	72,58	
L538 - 6	0,004	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	2,9	80,10	72,74	

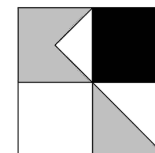
RLK1110

09/21

3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



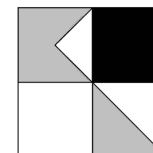
EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Straße	KM	DTV	V	Straßenoberfläche	Steigung %	L'w	L'w	
		Kfz/24h	km/h			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
L538 - 6	0,008	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	80,06	72,69	
L538 - 6	0,010	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	80,07	72,70	
L538 - 6	0,011	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,2	80,02	72,65	
L538 - 6	0,016	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	1,3	79,94	72,57	
L538 - 6	0,021	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	79,89	72,52	
L538 - 6	0,026	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,2	79,93	72,56	
L538 - 6	0,030	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,8	80,00	72,63	
L538 - 6	0,035	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	80,06	72,69	
L538 - 6	0,037	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,8	80,06	72,70	
L538 - 6	0,038	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	1,5	80,00	72,63	
L538 - 6	0,045	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-3,5	80,08	72,74	
L538 - 6	0,050	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	1,5	79,97	72,60	
L538 - 6	0,054	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,04	72,68	
L538 - 6	0,058	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,3	80,07	72,71	
L538 - 6	0,059	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	0,0	80,03	72,66	
L538 - 6	0,064	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,4	79,98	72,61	
L538 - 6	0,070	8200	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	80,03	72,66	
L538 - 7	0,000	10600	50	Asphaltbetone <= AC11	1,0	79,06	71,65	
L538 - 8	0,000	1000	50	Asphaltbetone <= AC11	-1,5	68,81	61,39	
L538 - 9	0,000	10400	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	78,98	71,56	
L539 - 1	0,000	10600	70	Asphaltbetone <= AC11	2,0	82,81	75,44	
L539 - 1	0,016	10600	70	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	82,81	75,44	
L539 - 2	0,000	12100	70	Asphaltbetone <= AC11	0,0	83,66	76,38	

RLK1110

09/21
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

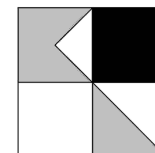
Straße	KM	DTV Kfz/24h	V km/h	Straßenoberfläche	Steig- ung %	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Planstraße	0,000	50	30	Asphaltbetone <= AC11	0,3	51,81	44,22
Planstraße	0,000	100	30	Asphaltbetone <= AC11	0,1	55,02	47,43
Planstraße	0,000	150	30	Asphaltbetone <= AC11	-0,6	56,78	49,19
Postgrabenstraße - 1	0,000	8000	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	77,90	70,30
Postgrabenstraße - 2	0,000	7600	50	Asphaltbetone <= AC11	-0,3	77,68	70,08
Postgrabenstraße - 3	0,000	7600	50	Asphaltbetone <= AC11	0,5	77,68	70,08

RLK1110

09/21
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN

Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONSBERECHNUNG VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

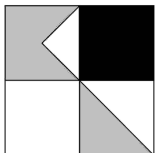
Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
V	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
Straßenoberfläche		
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

RLK1110

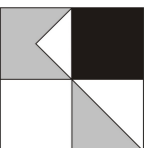
09/21
3.2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



EMISSIONEN GEWERBELÄRM PROGNOSE PLANFALL

Schallquelle	Quellentyp	I oder S	L _w	L _w	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	
reichling Am Weidensatz 16 - Tor	Fläche	18,98	85,0	97,8									97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8										
Reifen Harz Am Weidensatz 18 - Tor	Fläche	36,60	85,0	100,6									100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6									
Z.M. Automobile Am Weidensatz 8 - Tor	Fläche	36,44	85,0	100,6									100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6									
Fliesen Am Weidensatz 12 - Anlieferung	Linie	58,90	63,0	80,7									80,7		80,7		80,7												
Fliesen Am Weidensatz12 - Anlieferung	Linie	58,90	66,0	83,7									83,7		83,7		83,7												
Gilb-Lager Am Weidensatz 24 - Anlieferun	Linie	27,73	63,0	77,4							80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4		
Gilb-Lager Am Weidensatz 24 - Anlieferun	Linie	28,30	66,0	80,5							83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5	83,5		
Zufahrt L 538 zu neuer Bebauung - 1	Linie	111,33	47,7	68,2	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	69,9	69,9
Zufahrt L 538 zu neuer Bebauung - 2	Linie	20,81	47,7	60,9							76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3		
Zufahrt L 538 zu neuer Bebauung - 3	Linie	68,23	47,7	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
Edeka Am Weidensatz 22 - Parkplatz	Parkplatz	3097,09	60,5	95,4									96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4	96,4			
Gilb-Möbelhaus - Parkplatz nord	Parkplatz	2650,49	59,4	93,7											83,7	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6	83,7	83,7	83,7						
Gilb-Möbelhaus - Parkplatz süd	Parkplatz	426,58	61,4	87,7											77,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	77,7	77,7	77,7						
Parkplatz mitte	Parkplatz	2620,46	57,0	91,2							89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1	89,1		
Parkplatz nord	Parkplatz	735,83	55,6	84,2	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4	77,4
Parkplatz süd	Parkplatz	834,67	56,9	86,1							78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9		
Parkplatz Wohnbebauung	Parkplatz	196,63	56,0	79,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	69,0	69,0	
Gebrauchtwagen Am Weidensatz 10 - Flex	Punkt		92,2	92,2									92,2		92,2		92,2		92,2		92,2								



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL






Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

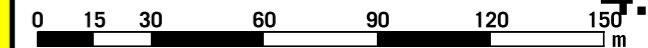
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005:
<= 40	WA: 55 dB(A)
40 <	MI: 60 dB(A)
45 <	GE: 65 dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

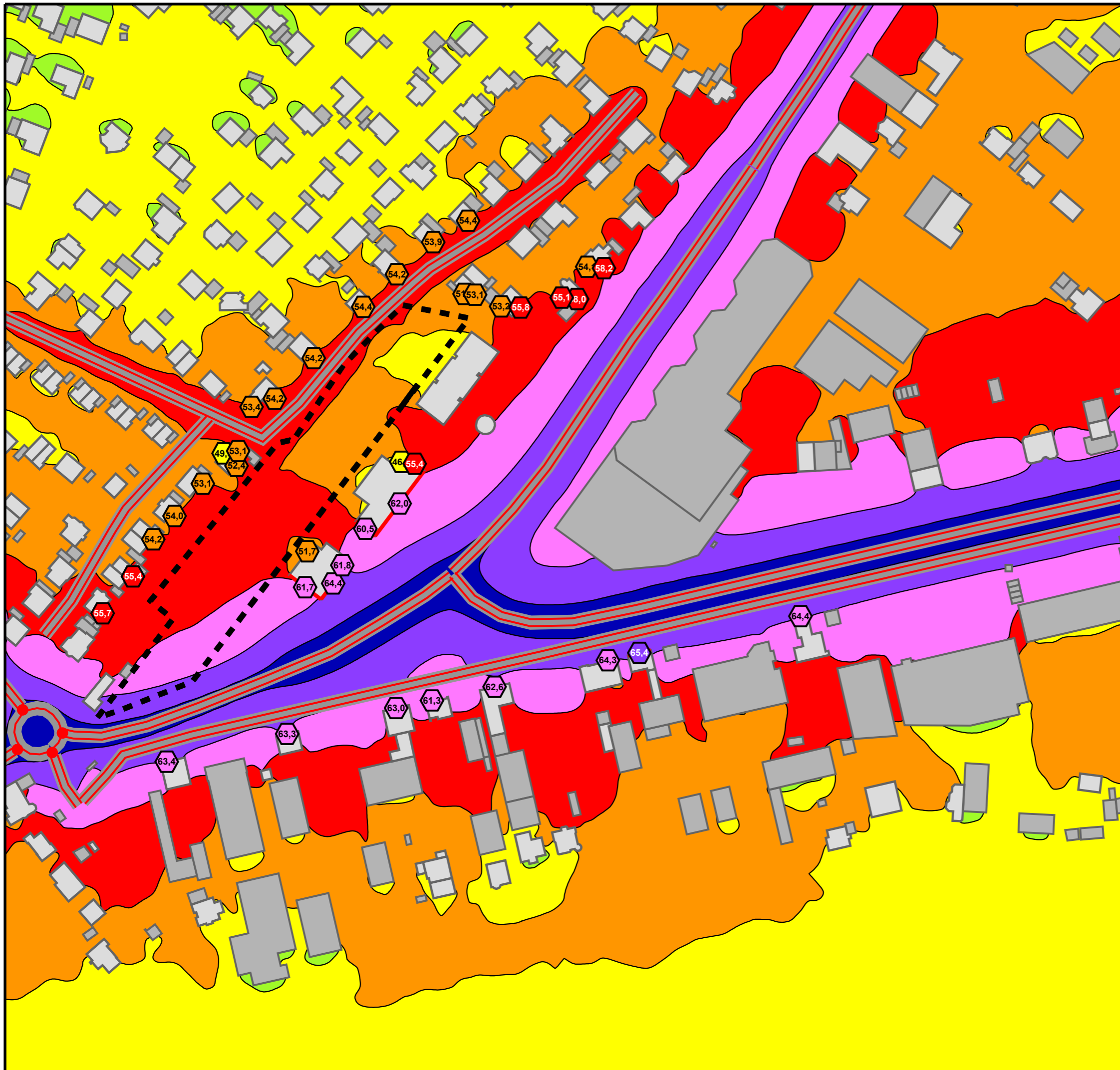
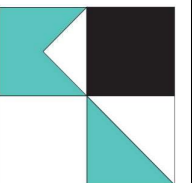


4.1.1

06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE NULLFALL






Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

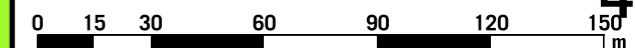
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005:
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50 WA: 45 dB(A)
50 <	<= 55 MI: 50 dB(A)
55 <	<= 60 GE: 55 dB(A)
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

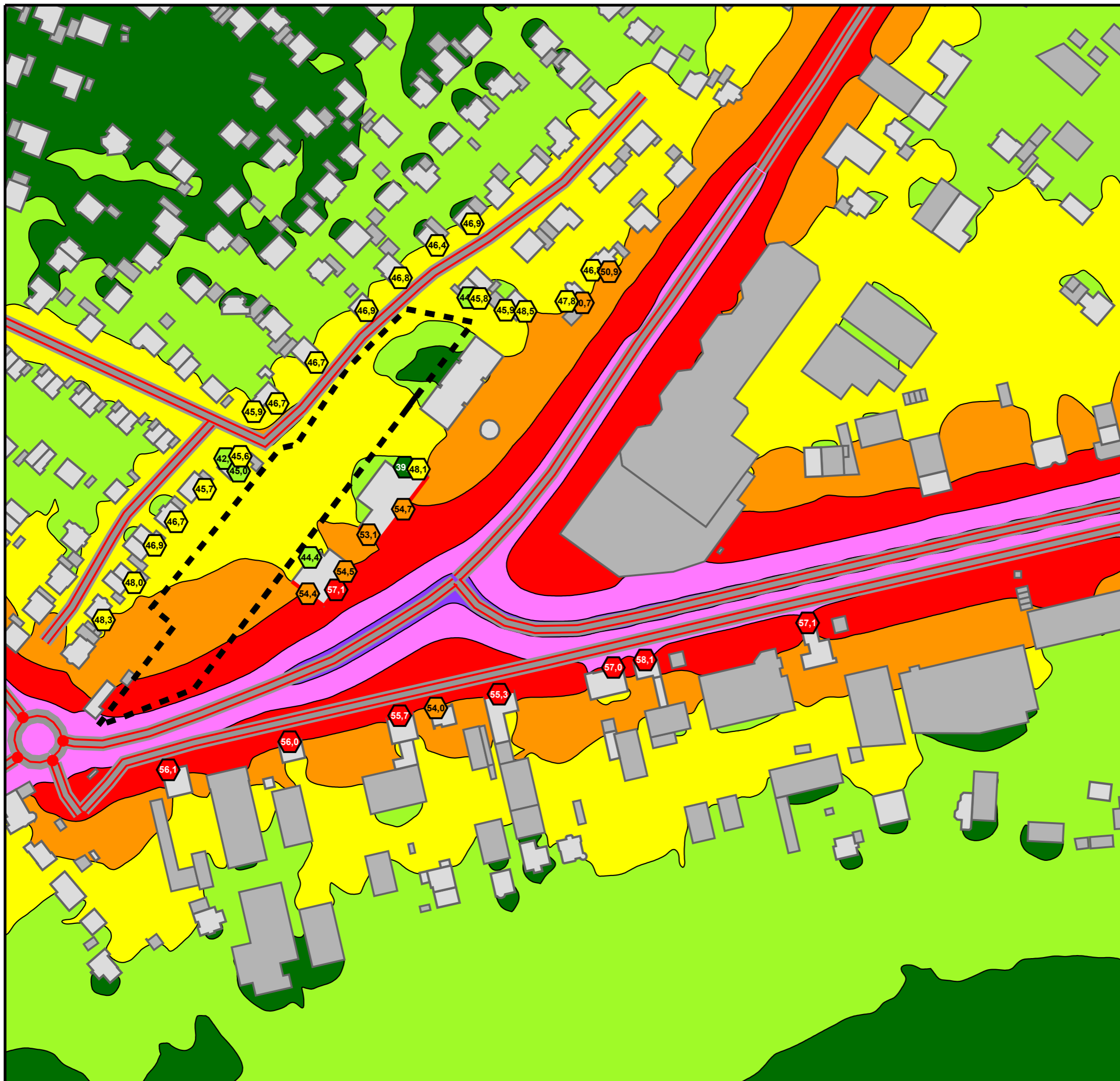
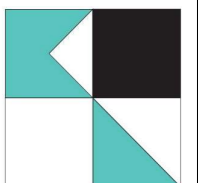


4.1.2

06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m






Tageszeitraum

Pegelwerte

Orientierungswerte DIN 18005:

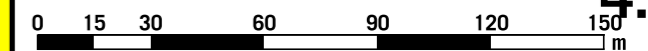
in dB(A)	Orientierungswerte
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60 WA: 55 dB(A)
60 <	<= 65 MI: 60 dB(A)
65 <	<= 70 GE: 65 dB(A)
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

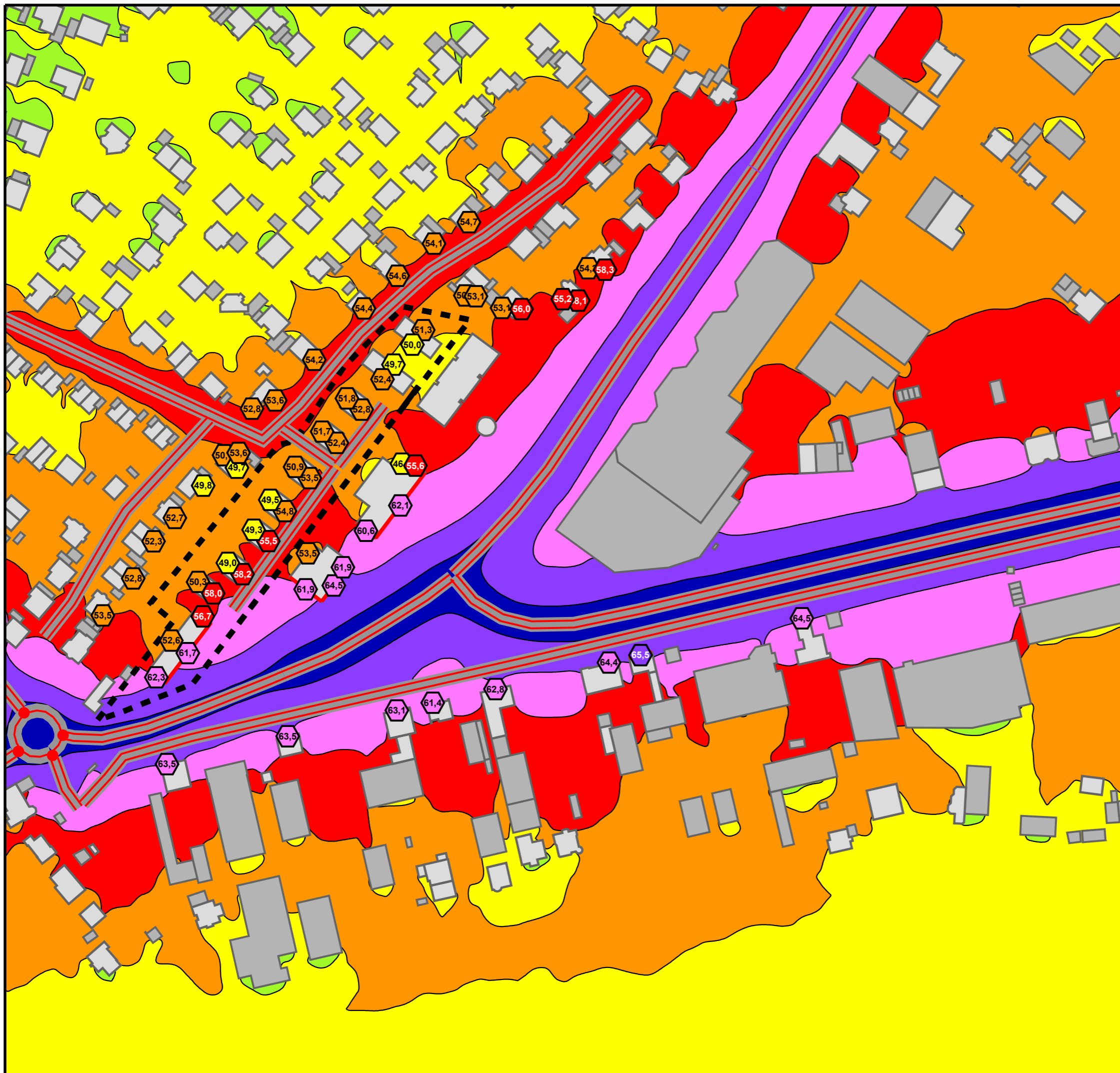
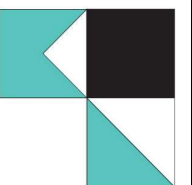


4.2.1

06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSLÄRM PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m






Nachtzeitraum

Pegelwerte

Orientierungswerte DIN 18005:

in dB(A)	Orientierungswerte
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50 WA: 45 dB(A)
50 <	<= 55 MI: 50 dB(A)
55 <	<= 60 GE: 55 dB(A)
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

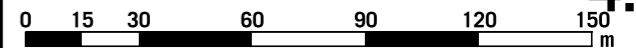
Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

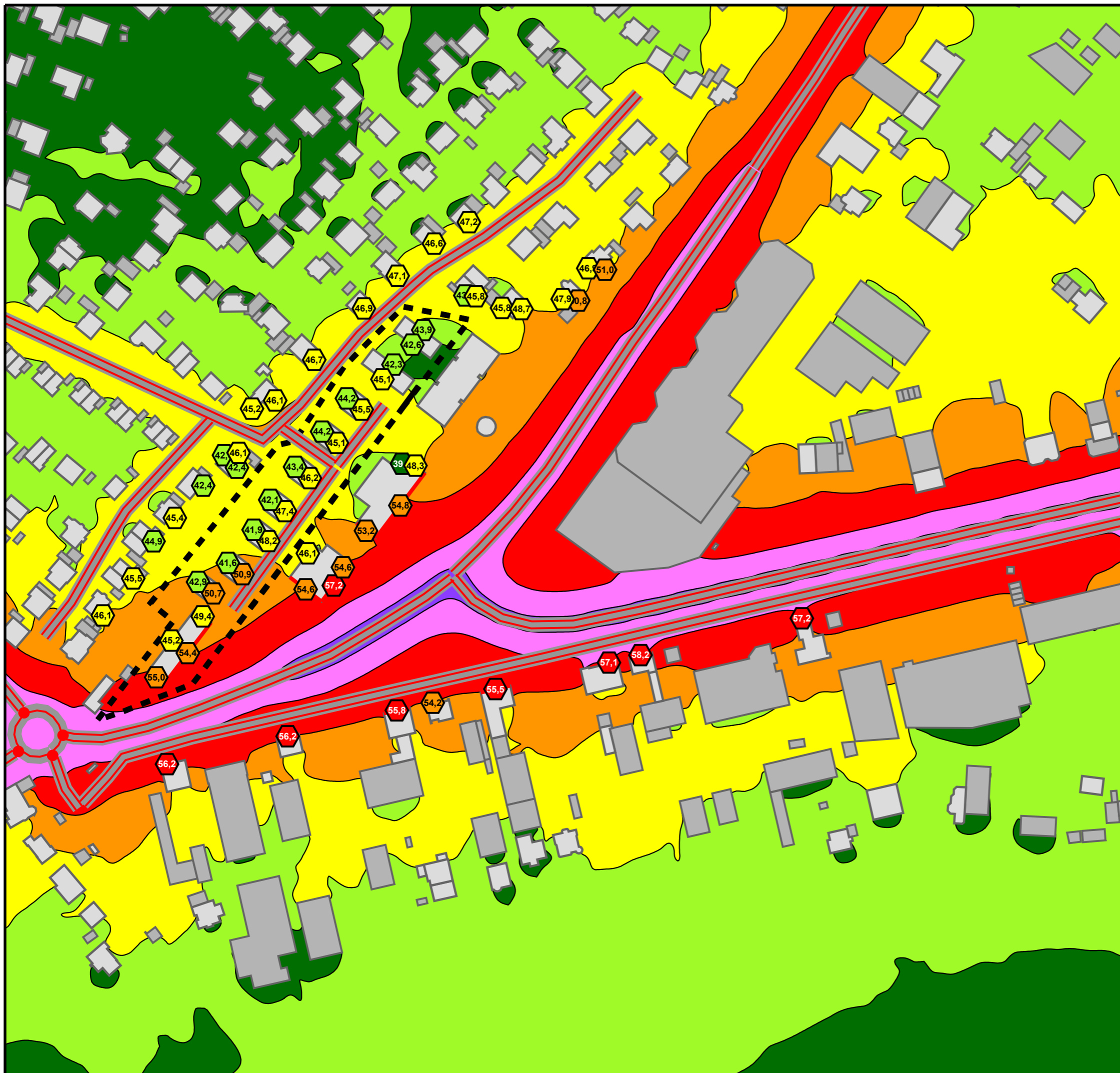
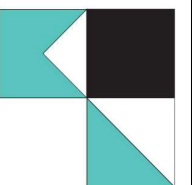
4.2.2



06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**







Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005:

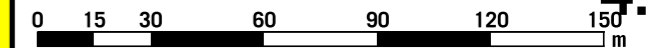
in dB(A)	Orientierungswerte
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60 WA: 55 dB(A)
60 <	<= 65 MI: 60 dB(A)
65 <	<= 70 GE: 65 dB(A)
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III
-  Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

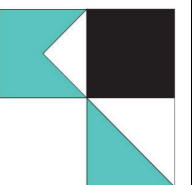


4.3.1

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**







Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005:

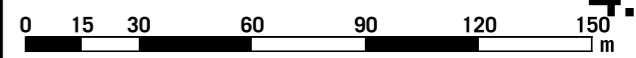
in dB(A)	
<= 40	WA: 45 dB(A)
40 <	MI: 50 dB(A)
45 <	GE: 55 dB(A)
50 <	
55 <	
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III
-  Lärmschutzwall



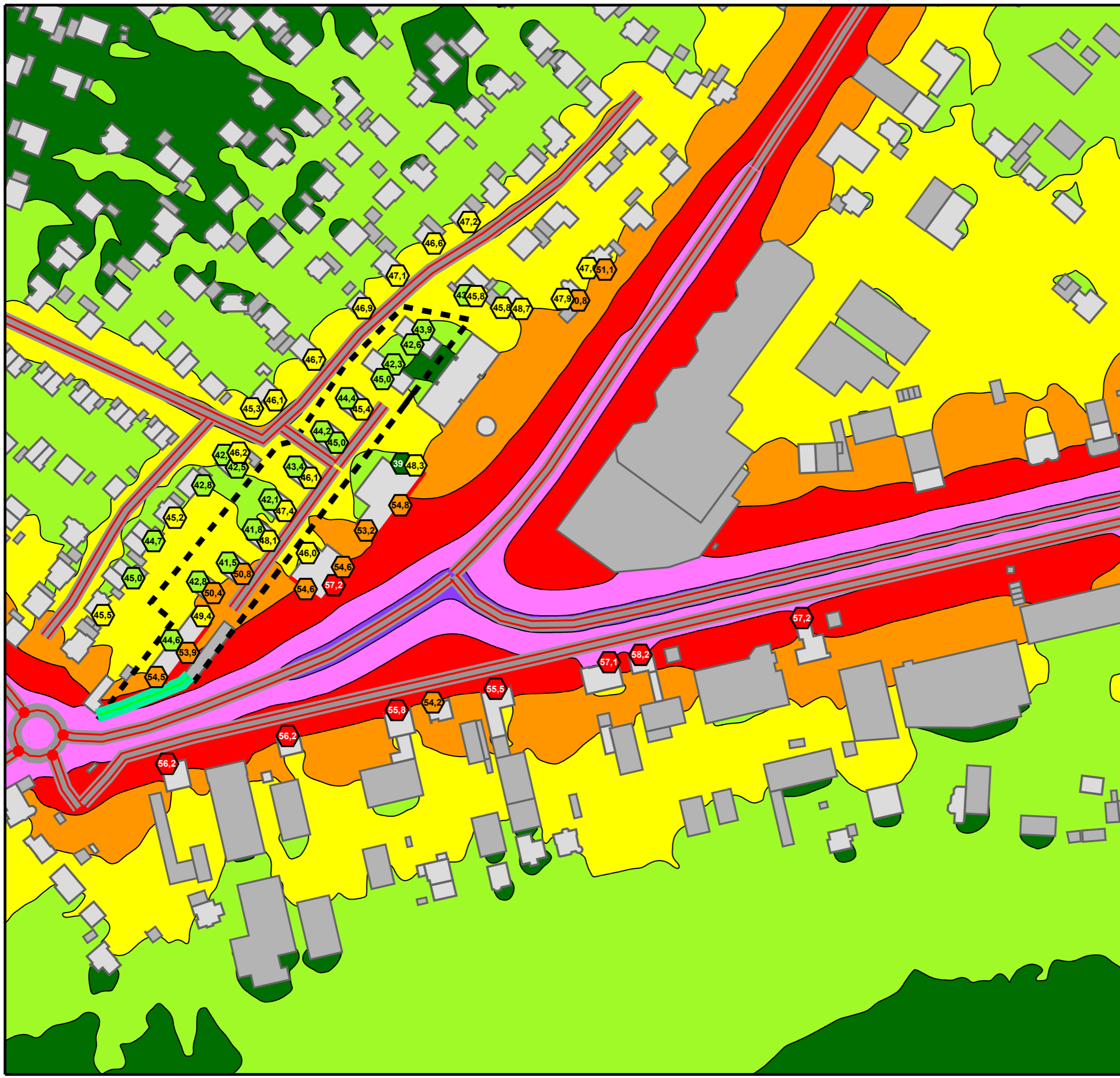
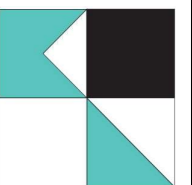
Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000 **4.3.2**



08/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**






Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005:

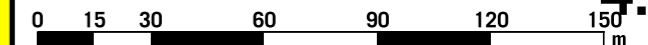
in dB(A)	Orientierungswerte
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60 WA: 55 dB(A)
60 <	<= 65 MI: 60 dB(A)
65 <	<= 70 GE: 65 dB(A)
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III
-  Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

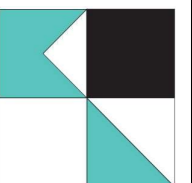


4.4.1

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



**VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**







Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte Orientierungswerte DIN 18005:

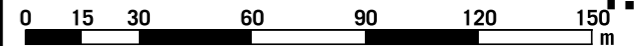
in dB(A)	Orientierungswerte
<= 40	
40 <	<= 45
45 <	<= 50 WA: 45 dB(A)
50 <	<= 55 MI: 50 dB(A)
55 <	<= 60 GE: 55 dB(A)
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Legende

-  Gebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Emission Straße
-  Geltungsbereich Phase III
-  Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

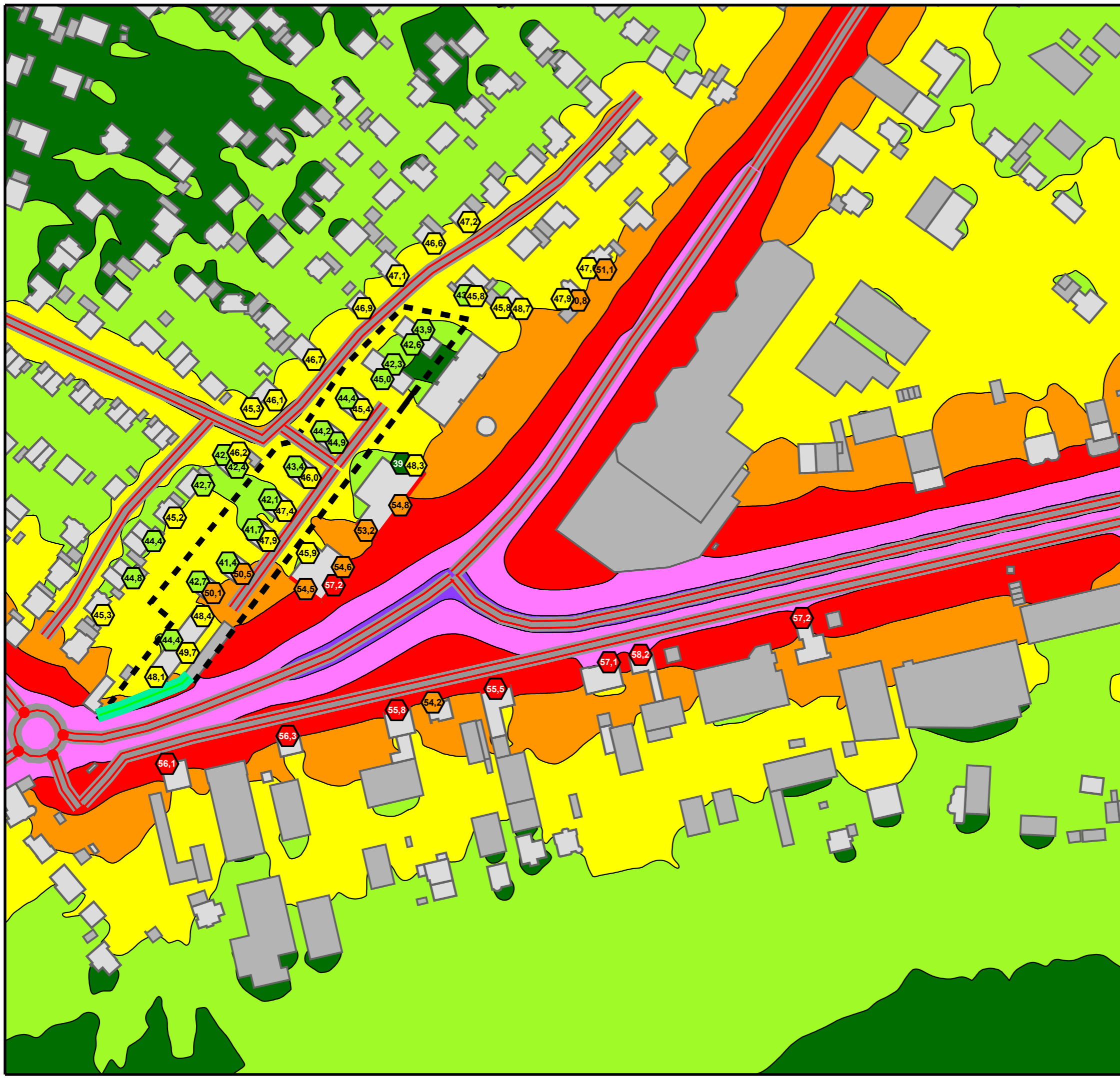
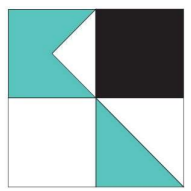


4.4.2

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB - Phase III**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



GEWERBELÄRM

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

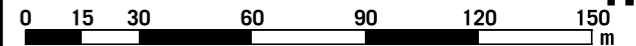
in dB(A)	Orientierungswerte DIN 18005 Richtwerte TA-Lärm
≤ 40	≤ 40
$40 <$	≤ 45
$45 <$	≤ 50
$50 <$	≤ 55
$55 <$	≤ 60 WA: 55 dB(A)
$60 <$	≤ 65 MI: 60 dB(A)
$65 <$	≤ 70
$70 <$	≤ 75
$75 <$	

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Geltungsbereich Phase III



Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

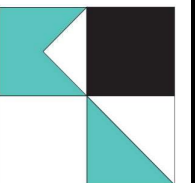


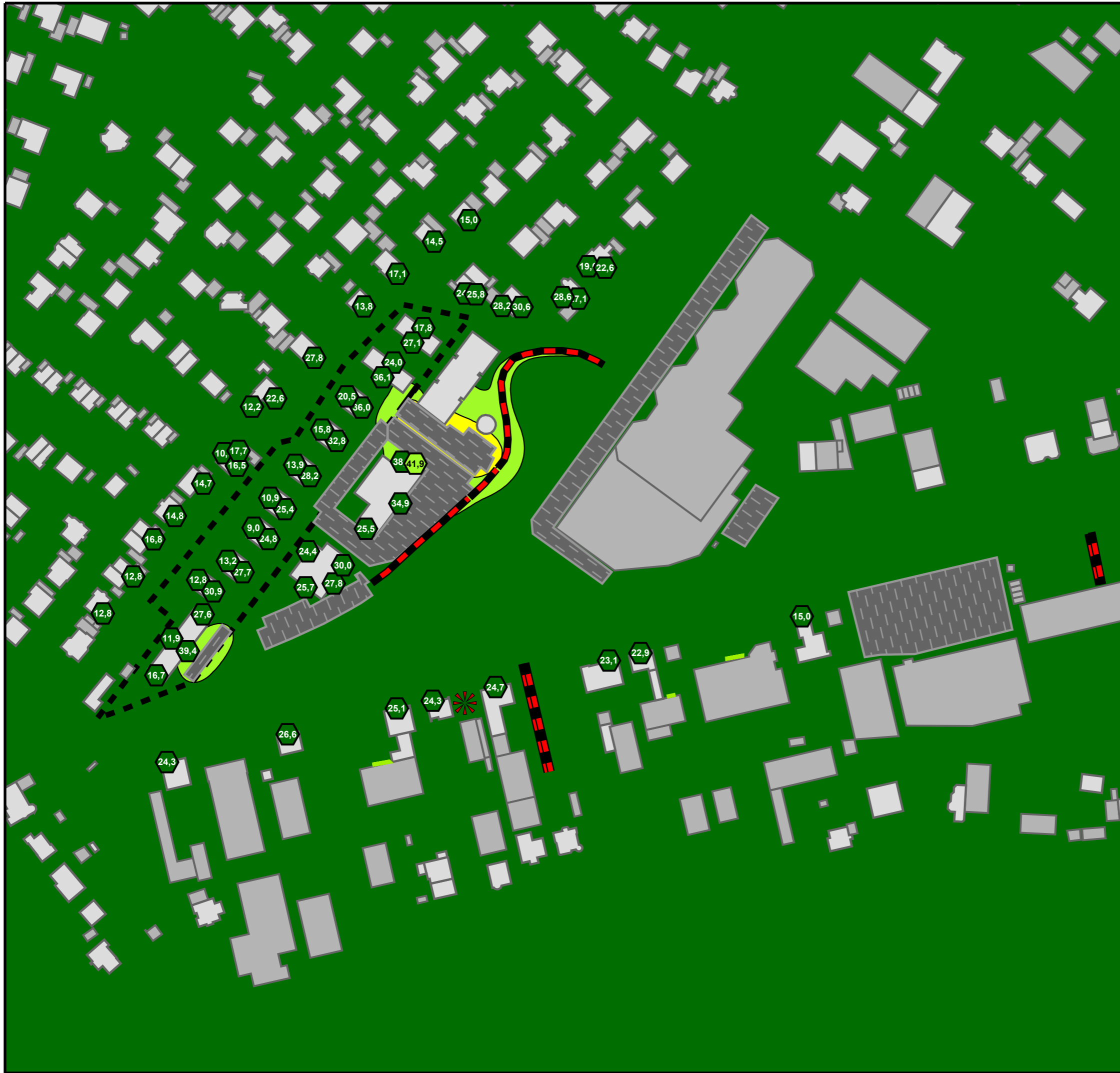
4.5.1

06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





GEWERBELÄRM

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte Richtwerte TA-Lärm

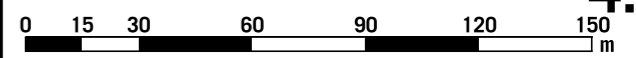
in dB(A)	WA: 40 dB(A)	MI: 45 dB(A)
<= 40	WA: 40 dB(A)	MI: 45 dB(A)
40 <	<= 45	<= 50
45 <	<= 50	<= 55
50 <	<= 55	<= 60
55 <	<= 60	<= 65
60 <	<= 65	<= 70
65 <	<= 70	<= 75
70 <	<= 75	
75 <		

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Geltungsbereich Phase III



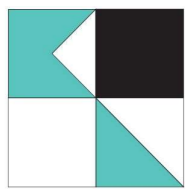
Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000 **4.5.2**



06/21

VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
DIN 4109
FREIE SCHALLAUSBREITUNG
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**

Lärmisophonen H=4,0m

Pegelwerte

in dB(A)

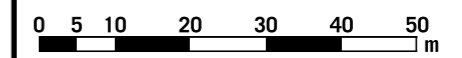
≤ 55	Orange
55 < ≤ 60	Red
60 < ≤ 65	Pink
65 < ≤ 70	Purple
70 < ≤ 75	Blue
75 <	Cyan

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich Phase III
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

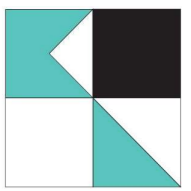


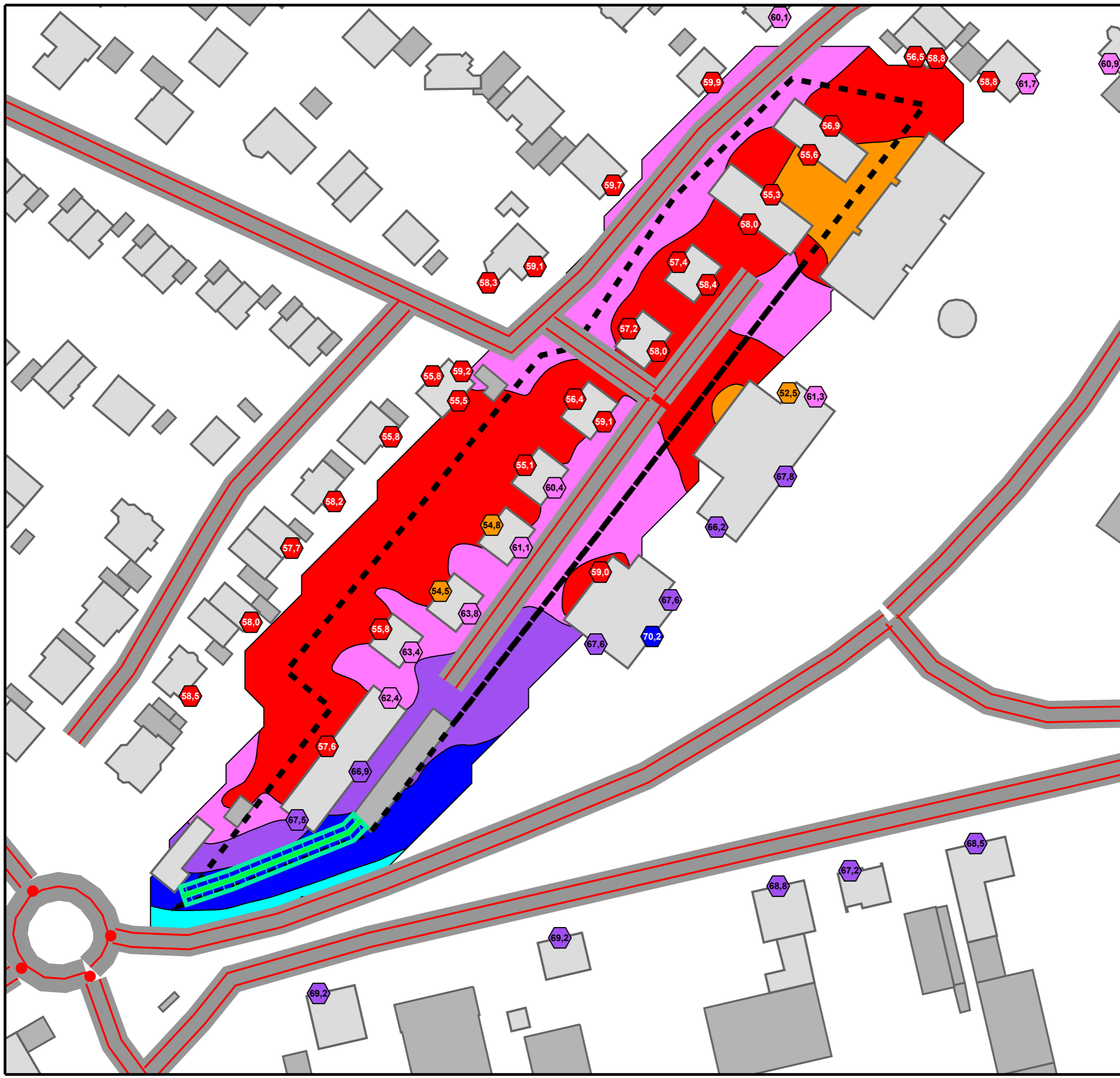
5.1.1

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
DIN 4109
MIT EIGENABSCHIRMUNG
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**

Lärmisophonen H=4,0m

Pegelwerte

in dB(A)

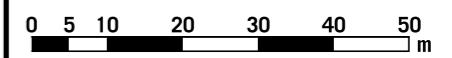
≤ 55	≤ 55
55 < ≤ 60	≤ 60
60 < ≤ 65	≤ 65
65 < ≤ 70	≤ 70
70 < ≤ 75	≤ 75
75 <	

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich Phase III
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

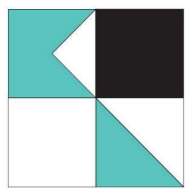


5.1.2

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
DIN 4109
FREIE SCHALLAUSBREITUNG
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**

Lärmisophonen H=4,0m

Pegelwerte

in dB(A)

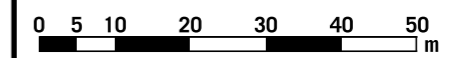
≤ 55	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich Phase III
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000

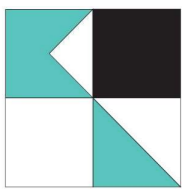


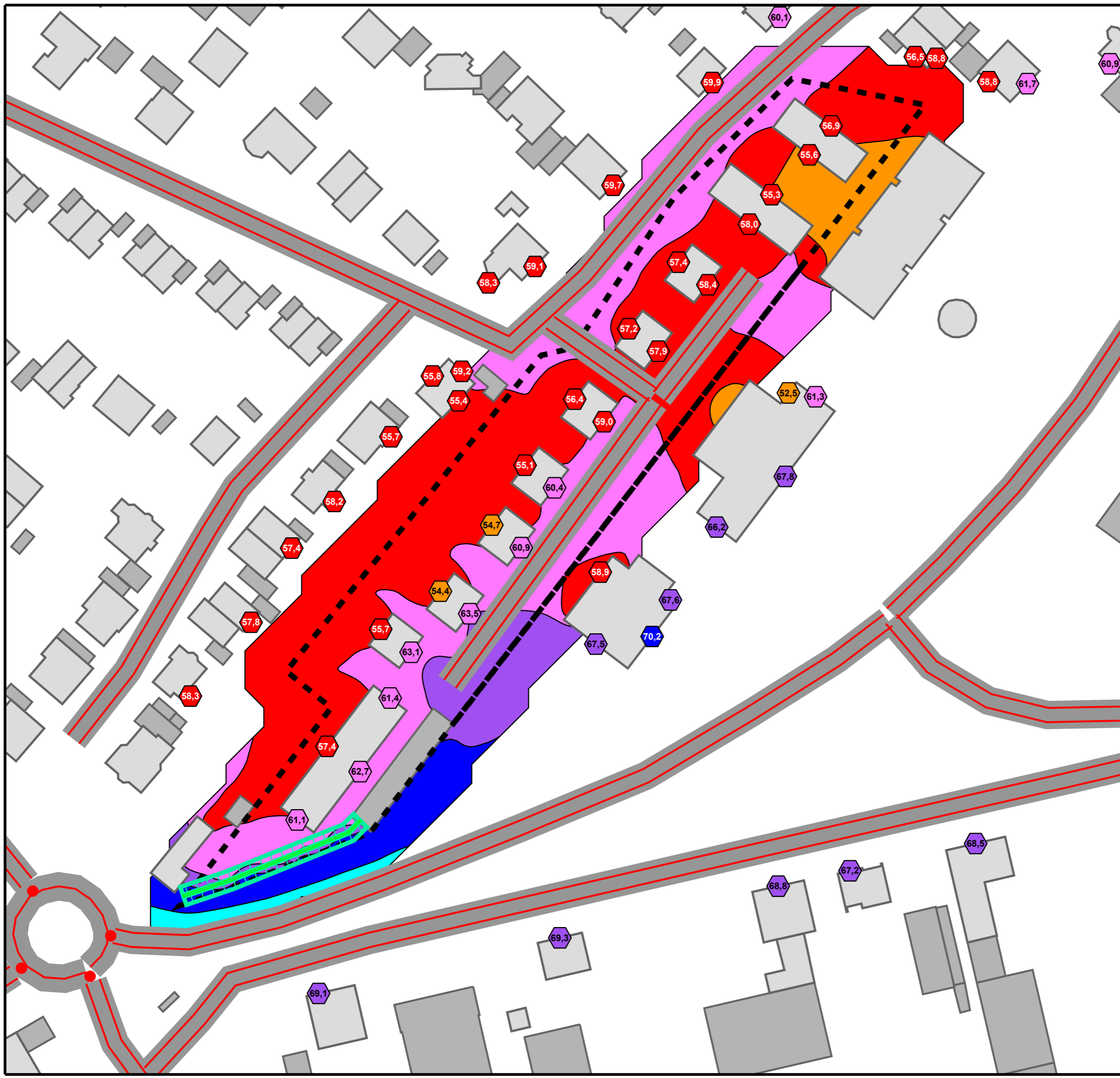
5.2.1

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





**MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
DIN 4109
MIT EIGENABSCHIRMUNG
MIT LÄRMSCHUTZWALL/GARAGEN**

Lärmisophonen H=4,0m

Pegelwerte

in dB(A)

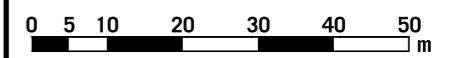
≤ 55	Yellow
55 < ≤ 60	Red
60 < ≤ 65	Pink
65 < ≤ 70	Purple
70 < ≤ 75	Blue
75 <	Cyan

Legende

- Gebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Emission Straße
- Geltungsbereich Phase III
- Lärmschutzwall



Auf DIN A3 im Maßstab 1:1000



5.2.2

08/21

**VERBANDSGEMEINDE BELLHEIM
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
VbB GAHNERB**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

