KRAICHTAL
In einer Landschaft zum Durchatmen

STADT KRAICHTAL

Schalltechnische Untersuchung

zum

Bebauungsplanverfahren „Am Friedhof“ in Menzingen

-Erläuterungsbericht -

Karlsruhe, 02. März 2021

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

Ingenieurbüro für Verkehrswesen • Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG • Greschbachstraße 12 • D-76229 Karlsruhe
Telefon: 07 21 / 9 62 60 - 0 • Fax: 07 21 / 9 62 60 - 50 • mail@koehler-leutwein.de • www.koehler-leutwein.de

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm	3
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	4
3.2.1 Gewerbelärmauswirkungen auf Bebauungsplangebiet	4
3.3 Beurteilungsgrundlagen	6
4. Ergebnisse Lärmimmissionsberechnung	10
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen	10
4.1.1 Prognose-Nullfall	10
4.1.2 Prognose-Planfall	10
4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Nullfall - Prognose-Planfall	11
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm durch Anlagengeräusche	11
4.2.1 Gewerbelärm Auswirkung auf bestehende Bebauung	11
4.2.2 Gewerbelärmeinwirkungen auf Bebauungsplangebiet mit nördlicher Fläche als urbanes Gebiet	11
4.2.3 Gewerbelärmeinwirkungen auf Bebauungsplangebiet ohne urbanes Gebiet	12
5. Beurteilung der Situation	12
5.1 Einwirkung durch Verkehrslärm auf das Plangebiet	12
5.2 Untersuchung der Auswirkungen durch die Verkehrszunahme des Bauvorhabens im Umfeld des Bebauungsplangebietes	14
5.3 Gewerbelärm ausgehend vom Anlagengeräusch nach TA-Lärm	14
5.4 Qualität der Prognose	15
6. Zusammenfassung	16

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage	
1	Übersichtslageplan
2	Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
3.1	Emissionsberechnung Straße, Verkehrsanalyse 2020
3.1.1	Emissionsberechnung Straße - Prognose-Nullfall
3.1.2	Emissionsberechnung Straße – Prognose Planfall
3.2	Schallquellen Gewerbelärm - Prognose-Planfall
4.1.1-d/n	Verkehrslärm - Prognose-Nullfall - Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0 m - Tages- / Nachtzeitraum
4.1.2-d/n	Verkehrslärm - Prognose-Planfall - Höchste Fassadenpegel Lärmisophonen H=4,0 m - Tages- / Nachtzeitraum
4.1.3	Verkehrslärm - Differenzenkarte - Prognose-Planfall - Nullfall Oberstes Geschoss Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tageszeitraum
4.2.1-d/n	Gewerbelärm - Einwirkung auf BPL - Nullfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages- / Nachtzeitraum
4.2.2-d/n	Gewerbelärm - Einwirkungen auf BPL - Prognose-Planfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages- / Nachtzeitraum
4.2.2-d/n-A	Gewerbelärm - Einwirkungen auf BPL - Prognose-Planfall Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Nachtzeitraum Variante mit Bebauung Urbanes Gebiet

4.2.3-d/n Gewerbelärm - Einwirkungen auf bestehende Bebauung - Prognose-Planfall
Höchste Fassadenpegel - Lärmisophonen H=4,0 m - Tages- / Nachtzeitraum
Variante ohne Bebauung Urbanes Gebiet

5 Maßgeblicher Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 2016
Lärmisophonen H=4,0 m - Nachtzeitraum

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Beim Friedhof“ in Menzingen sind entsprechend dem Auftrag der Stadtverwaltung Kraichtal auf Grundlage unseres Angebotes vom 17. Oktober 2019 Aussagen über mögliche künftige Lärmbeeinträchtigungen durch Verkehrslärm auf die geplante Wohnbebauung zu treffen. Gegebenenfalls sind Angaben über die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen vorzulegen.

1. Ausgangssituation

Das Plangebiet liegt im Südwesten von Menzingen und grenzt an die Bahnbrückener Straße (K 3512). Nordwestlich des Bebauungsplangebietes mündet die Kreisstraße in die L 553 als Hauptverbindung zu den weiteren Ortsteilen von Kraichtal. Innerhalb des Plangebietes ist überwiegend Wohnbebauung angedacht, es befindet sich jedoch innerhalb des Plangebietes auch ein Gewerbebetrieb. Westlich des Plangebietes befindet sich in gewissem Abstand eine Autowerkstatt. Die Bahnstrecke Bruchsal – Menzingen verläuft in größerem Abstand südöstlich des geplanten Gebietes. Aufgrund der relativ geringen Frequentierung der Strecke, dem gegebenen Abstand und der dazwischen liegenden abschirmenden Wohnbebauung wurde davon ausgegangen, dass hieraus kein maßgeblicher unzumutbarer Einfluss auf das Plangebiet einwirkt.

Anlage 1 zeigt eine Übersicht der örtlichen Situation.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind zum einen 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 ist der Einfluss der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld und innerhalb des Plangebietes nach TA-Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu ermitteln und hieraus mögliche Lärmbelastungen auf die geplante Bebauung zu beurteilen bzw. unzumutbare Belastungen zu verhindern.

Weiterhin ist zu untersuchen, welche Lärmbelastung durch Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und der hieraus entstehenden Verkehrserzeugung auf bestehende Wohnnutzungen im Umfeld einwirken und ob hieraus 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 ein computergestütztes Rechenprogramm zur Erstellung eines dreidimensionalen Ausbreitungsmodelles eingearbeitet. Hierbei wurden Katasterdaten mit den Gebäudegrundrissen sowie Höhendaten aus Laserscanüberfliegung des Landesamtes für Geoinformation und Landesentwicklung eingearbeitet. Weiterhin wurde das städtebauliche Konzept und der Bebauungsplanentwurf von Schöffler.Stadtplaner.Architekten, Karlsruhe, mit Datum vom 04.02.2021 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 Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf dem umgebenden Straßennetz erfolgte auf Basis von Verkehrszählungen für die Stadt Kraichtal am 24.09.2020 am Knoten L 553 / K 3516.

Für die Untersuchung des Gewerbelärms wurde zum einen die bestehende Situation mit Untersuchung maßgeblicher Geräuschquellen der vorhandenen Gewerbebetriebe westlich und innerhalb des Bebauungsplangebietes erfasst.

Zur Darstellung der Lärmsituation wurden 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 berücksichtigen, 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.

Für den Bereich des Plangebietes und das Umfeld wurde entsprechend des Flächennutzungsplanes die Festsetzung „Allgemeines Wohngebiet (WA)" zur Beurteilung der Lärmsituation berücksichtigt. Es wird im Planverfahren angestrebt, den Planbereich als allgemeines Wohngebiet (WA) und in Teilbereichen als urbanes Gebiet (MU) festzuschreiben.

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 geplanten Gewerbeflächen innerhalb des Bebauungsplangebietes.

3.1 Berechnungsgrundlagen Straßenverkehrslärm

Auf Grundlage der Verkehrszählung des Knotens L 553/ K 3516 erfolgte die Ermittlung der bestehenden und zukünftigen Verkehrsbelastungen im Umfeld. Die **Anlage 3.1** zeigt die Lage der Zählstelle und die Ergebnisse der Verkehrszählung. Zunächst wurden die Verkehrsbelastungen auf den maßgeblichen Straßenabschnitten im Umfeld für den Prognose-Nullfall dargestellt.

Weiterhin erfolgten die Abschätzung der zukünftig möglichen Verkehrserzeugungen des Plangebietes und die Umlegung auf das bestehende Verkehrsnetz. Die sich somit auf den einzelnen Streckenabschnitten einstellenden Verkehrsbelastungen ergeben die Grundlage für die Ermittlung der Lärmsituation für den Prognose-Planfall.

Die **Anlage 3.1.1** zeigt die sich einstellenden Verkehrslärmbelastungen der einzelnen maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Nullfall mit den für die Schallausbreitungsberechnung maßgeblichen Parameter wie Schwerverkehrsanteil und zulässige Höchstgeschwindigkeit. Zuschläge für Steigungen über 5% waren auf der Dr.-Becher-Straße und im Kummetsbrüchle zu vergeben. Hingegen waren keine vom Standardreferenzbelag der RLS-90 abweichenden Oberflächen oder Zuschläge für Lichtsignalanlagen im Umfeld zu vergeben.

Anlage 3.1.2 zeigt die Belastungen für die maßgeblichen Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall. Es erfolgte eine Abschätzung der zukünftig möglichen Verkehrser-

zeugungen des Plangebietes nach VerBau, Dr. Bosserhoff, BPS Bochum / Ettlingen. Bei einem Ansatz von Wohneinheiten, 2,3 Einwohner pro Wohneinheit und 2,5 Fahrten pro Einwohner ergeben sich 400 zusätzliche Fahrten. Diese Fahrten wurden zu 70 % auf die Dr.-Becher- Straße, 15% auf den Erlenweg, 10% auf die Eichenstraße und zu 5% auf Im Kummersbrüchle verteilt.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Als Gewerbelärm werden die einer Gewerbeanlage zuzuordnenden Geräusche verstanden. Im vorliegenden Fall sind die im Westen gelegene Autowerkstatt und innerhalb des Gebietes ein Gipser- und Stuckateurbetrieb. Hier sind nach TA-Lärm die Fahrzeuggeräusche auf Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Weiterhin ist südlich des Plangebietes die Rettungswache des DRK stationiert.

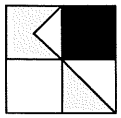
Für weitere kleinere Betriebe im Umfeld wurde davon ausgegangen, dass durch sie keine maßgeblichen Geräusche ausgehen, die das Wohnen innerhalb des Plangebietes wesentlich stören.

3.2.1 Gewerbelärmauswirkungen auf Bebauungsplangebiet

Die **Anlage 3.2** zeigt die angesetzten Schallleistungs- und Maximalpegel der Punkt und Linienschallquellen der verschiedenen Gewebebetriebe über den Tagesverlauf.

Autowerkstatt

Durch den Werksattbetrieb entstehen nach Auskunft des Besitzers währende der Arbeitszeiten zwischen 8:00 und 17:00 Uhr Geräusche durch Metallsägen Lw 83 dB(A), Trennschleifer 109,5 dB(A) und Absaugung 88,4 dB(A) bei meist geöffneten Werkstatttoren. Die Anlieferung findet über die Bahnbrücker Straße einmal pro Tag statt. Das Be- und Entladen wird mit einem Schallleistungspegel von 83 dB(A), einem Maximalpegel von 108 dB(A) mit einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 3 dB(A) ebenfalls einmal pro Tag angesetzt. Außerdem wird eine Minute pro Tag ein Martinhorn getestet, dieses wurde mit 125 dB(A) angesetzt.



Gipser- und Stuckateurbetrieb

Auf dem Betriebsgrundstück finden regelmäßig mit 5 Firmenfahrzeugen jeweils täglich drei Be- und Entladevorgänge von Gerüststangen und Stuckateurmaterialien etc. statt. Diese wurden als Punktschallquelle 1,0 m relativer Höhe über dem Boden mit einem Schallleistungspegel von 83 dB(A), einem Lwmax von 108 dB(A) und einem Zuschlag für Impulshaltigkeit von 3 dB(A) angesetzt. Die Anlieferung der Betriebsstoffe, wie Gipsplatten und ähnliches über den Erlenweg findet täglich ca. fünf Mal statt. Davon ist eine Anlieferung vor 6:00 Uhr dem Nachtzeitraum zuzuordnen. Die Linienschallquelle wurde mit „LKW fahrend" und einem Schallleistungspegel 1 m über Boden angenommen. Zur Bewältigung der Be- und Entladevorgänge der Anlieferung und zum Aufladen der betriebseigenen Fahrzeuge wird ein Gabelstapler (Diesel) verwendet. Diese Linienschallquelle wird gemäß der Soundplanbibliothek mit einem Schalleistungspegel von 106,8 dB(A) für die Dauer von 15 Minuten pro Vorgang angesetzt. Die Fläche vor dem Firmengebäude wird des Weiteren als Parkplatz der Firmenfahrzeuge genutzt. Für rangieren und fahren auf dem Parkplatz wurde mit einem Lw von 74 dB(A) 3 Stunden im Tageszeitraum angesetzt.

DRK- Rettungswache

- Parkplatzlärm

  Der Parkplatz auf dem Grundstück der Rettungswache Menzingen wird nach Auskunft des Rettungsstellenleiters nur durch die zwei diensthabenden Mitarbeiter benutzt. Weiterhin finden in der Rettungswache keine Veranstaltungen wie Rotkreuz Kurse o.Ä. statt, daher wird hier keine Schallquelle angesetzt.

  Einsatzfahrten

  Die Ausrückenden Rettungsfahrzeuge dürfen gemäß § 38 StVO darf das Einsatzhorn nur verwenden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden. Der Sinn des Martinhorns besteht dabei in einer eindringlichen, akustischen Warnung vor einer Gefahrensituation und soll daher als störend empfunden werden. Organisatorische Maßnahmen zur Minderung des Lärms scheiden daher aus.

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 Verkehrs-/ Sportanlagen- 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 (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 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 im Fall von Neubaumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrerer 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, 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)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche 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 (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 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)

Für die hier vorliegende zu beurteilende Umgebung des allgemeinen Wohngebiets 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. 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. Entsprechend TA-Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

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 verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

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 Lärmimmissionsberechnung

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

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

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen

4.1.1 Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.1-d/n** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm von dem maßgeblichen Straßennetz für den Prognose-Nullfall im Tages- und Nachtzeitraum. Es ergeben sich an den bestehenden Gebäuden entlang der Bahnbrückener- und Dr.-Becher-Straße keine Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet.

4.1.2 Prognose-Planfall

Die **Anlagen 4.1.2-d/n** zeigen die Belastungen durch Verkehrslärm für den Prognose-Planfall. Für die neu geplanten Gebäude ergeben sich Unterschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet im Tages-

und Nachtzeitraum. Ausnahme bilden hier die drei Baukörper an der Bahnbrückener Straße in der südwestlichen Ecke des Plangebietes. Die dortigen Immissionspegel an den Fassaden überschreiten die Orientierungswerte für WA von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts jeweils um ca. 3 dB(A). Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden nicht überschritten. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ergeben sich für die geplante Bebauung bezüglich des Verkehrslärms relativ ruhige Wohnverhältnisse.

4.1.3 Differenzergebnisse Verkehrslärm Prognose-Planfall - Prognose-Nullfall

Die **Anlage 4.1.3** zeigt die Differenzbelastung auf öffentlichen Verkehrsflächen zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall im Tageszeitraum. Es ergeben sind geringfügige Erhöhungen an den Fassaden der bestehenden Bebauung von maximal 1,3 dB(A) bei Unterschreiten der Grenzwerte der 16. BImSchV durch den Mehrverkehr und zukünftige Reflexionen gegenüber dem aktuellen Zustand ohne Bebauung. Reflexionen der neuen Bebauung haben hierbei keinen maßgeblichen Einfluss. Die Östlich des Plangebiets liegende bestehende Bebauung wird vielmehr durch die neue Bebauung abgeschirmt, hier entstehen Pegelminderung von bis zu 5 dB(A).

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm durch Anlagengeräusche

4.2.1 Gewerbelärm auf bestehende Bebauung

Die **Anlage 4.2.1-d/n** zeigt die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des Anlagenlärms der Autowerkstatt und des Gipser- und Stuckateurbetriebes. Dabei ergeben sich an bestehenden Gebäuden weder im Tages- noch im Nachtzeitraum Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeine Wohngebiete, wobei die Richtwerte der TA-Lärm mit 55 dB(A) im Tageszeitraum gerade erreicht werden.

4.2.2 Gewerbelärmeinwirkungen auf Bebauungsplangebiet mit nördlicher Fläche als urbanes Gebiet

In iterativen Rechengängen wurde untersucht, welche Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich bzw. möglich sind.

Die **Anlagen 4.2.2-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Planfall in der Übersicht. Die **Anlagen 4.2.2-d/n-A** zeigen den Bereich um den Gipser- und Stuckateurbetrieb im Detail. Es ergeben sich im Tageszeitraum an den nördlichen Gebäudefassaden gegenüber des Betriebes Fassadenpegel

von ca. 59 bis 63,7 dB(A) und damit geringfügige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für Urbanes Gebiet von 63 dB(A). Das westlich davon liegende Gebäude weist Fassadenpegel von 61 dB(A) und damit keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für MU auf. Im Nachtzeitraum ergeben sich für die oberen Stockwerke der zwei betroffenen Neubauten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für urbanes Gebiet von bis zu 2 dB(A).

Die dahinterliegenden Gebäude im allgemeinen Wohngebiet würden durch die erste Baureihe abgeschirmt. Es ergeben sich an einem Baukörper in der nordwestlichen Ecke des Plangebietes an drei Fassaden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für WA von tags 1,8 dB(A). Nachts werden die Richtwerte im geplanten allgemeinen Wohngebiet um ca. 4 dB(A) unterschritten. Die weiteren Gebäudefassaden in dieser Baureihe weisen weder im Tages- noch im Nachtzeitraum Überschreitungen der Richtwerte auf. Im Bereich der bestehenden Bebauung ergeben sich geringfügige Erhöhungen der Immissionspegel durch Reflexionen der zukünftigen Bebauung.

4.2.3 Gewerbelärmeinwirkungen auf Bebauungsplangebiet ohne urbanes Gebiet

Zur Überprüfung der Situation ohne abschirmende Wirkung der Bebauung im Teilbereich des urbanen Gebietes erfolgten weitere Berechnungen.

Die Schallausbreitungsberechnung ohne die Bebauung des Urbanen Gebietes ist in den **Anlagen 4.2.3-d/n** dargestellt. Hier wird erkennbar, dass für die nördlich orientierten Gebäudefassaden aller Gebäude die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags um bis zu maximal 2 dB(A) überschritten werden. Der westlichste Baukörper überschreitet an drei Fassaden diese Richtwerte. Nachts wird der Richtwert von 40 dB(A) an allen Fassaden unterschritten.

5. Beurteilung der Situation

5.1 Einwirkung durch Verkehrslärm auf das Plangebiet

Für die geplante neue Bebauung ergibt sich in Bezug auf Verkehrslärm überwiegend keine Notwendigkeit von Festsetzungen für Schallschutzmaßnahmen aufgrund der relativ ruhigen Verhältnisse. Nur für die nach Westen orientierten Fassaden der westlichsten Gebäudereihe sind aufgrund der Überschreitungen von Orientierungswerten Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Schallschutz im

Hochbau) zu treffen. Anderweitige Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle werden hier aus städtebaulichen Gründen und aufgrund der Geringfügigkeit der Überschreitungen nicht empfohlen.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt zunächst anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2016-07. Die festzusetzenden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach Ziffer 4.5.5.1 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2016 aus dem errechneten Beurteilungspegel im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus einen Zuschlag von 10 dB(A), bei einem Additionszuschlag von 3 dB(A) für Verkehrslärm zur Berücksichtigung der Freifeldkorrektur in einer Höhe von 4,0 m. Es ergibt sich im Bebauungsplangebiet überwiegend der Lärmpegelbereich II, bei dem keine besonderen Vorkehrungen bezüglich Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich ist. In **Anlage 5** die Lärmisophonen der maßgeblichen Außenlärmpegel nach Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 zu erkennen.

Dabei ergibt sich für den überwiegenden Teil des Plangebietes Lärmpegelbereich I und im südlichen Plangebiet der Lärmpegelbereich II. Die zur Bahnbrücker Straße orientierten Gebäude liegen im Lärmpegelbereich III.

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

Für Außenbauteile und Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 8 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2018-01) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem Lärmpegelbereich nach Tabelle 7 der DIN 4109 und nach Tabelle 2 der VDI Richtlinie 2719, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen. Für Gebäudefassaden im Lärmpegelbereich IV oder höher sind Lüftungseinrichtungen mit keinem oder nur geringem Eigengeräusch vorzusehen.

"Sofern für die einzelnen Gebäudefronten oder Außenbereiche im Einzelfall geringere Lärmpegelbereiche nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaße berücksichtigt werden".

5.2 Untersuchung der Auswirkungen durch die Verkehrszunahme des Bauvorhabens im Umfeld des Bebauungsplangebietes

Durch die Veränderung der Lärmbelastung im Umfeld des Bebauungsplangebietes entstehen keine Erhöhungen von über 3 dB(A) bei gleichzeitigem Überschreiten der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Entsprechend der Kriterien der Rechtsprechung auf Grundlage der 16. BImSchV sind damit Lärmschutzmaßnahmen diesbezüglich nicht erforderlich. Auch werden an keiner Gebäudefront die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts durch die zukünftige Verkehrserzeugung erreicht. Die Notwendigkeit der Festsetzung von aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen außerhalb des Plangebietes ergibt sich hierdurch rechtsverbindlich nicht.

5.3 Gewerbelärm ausgehend von Anlagengeräuschen nach TA-Lärm

Von den Flächen der geplanten Nutzung des urbanen Gebietes ist von keinen Geräuschbelastungen auszugehen, die das Umfeld unzumutbar stören. Es sind daher für Geräuschquellen innerhalb des Bebauungsplangebietes keine Schallschutzmaßnahmen diesbezüglich vorzusehen. Für einzelne Betriebe ist ggf. diesbezüglich ein Nachweis zu führen.

Aufgrund der im Bestand geringfügigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm an einzelnen Gebäudefassaden, ergeben sich keine Anforderungen an Lärmschutzmaßnahmen.

Bezüglich der auf die neue Bebauung innerhalb des Plangebietes einwirkenden Gewerbegeräusche durch bestehende Betriebsanlagen wurde durch die Festsetzung der urbanen Gebietsflächen ein Puffer geschaffen, um unzumutbare Lärmbelastungen zu minimieren.

Im Bereich des bestehenden Betriebes im Norden des urbanen Gebietes ist die Errichtung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen als weniger sinnvoll anzusehen. Die Wirksamkeit einer Lärmschutzwand ist nicht für alle Geschossfassaden gegeben und schränkt den Betriebsablauf deutlich ein. Es, wird daher empfohlen für die Gebäudefassaden, bei denen im Tageszeitraum noch geringe Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm entstehen können, passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechender Grundrissorientierung vorzusehen, sodass an diesen Gebäudefassaden, keine zu öffnende Fenster von Aufenthaltsräumen angeordnet werden.

Vorschlag Festsetzungstext:

- *Für die Gebäudefassaden entlang der im zeichnerischen Teil festgesetzten Baulinien im urbanen Gebiet und*

- *Für die Gebäudefassaden entlang der im zeichnerischen Teil gekennzeichneten Baugrenzen der nördlichsten Baureihe des allgemeinen Wohngebietes*

ist die Anordnung von öffenbaren Fenstern für Aufenthaltsräumen durch entsprechende Grundrissgestaltung auszuschließen.

Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere Lärmbelastungen nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, kann auf die Ausführung dieser Bestimmung verzichtet werden.

Durch die Anordnung des urbanen Gebietes sowie eine entsprechende Grundrissgestaltung findet eine der TA-Lärm bzw. der Rechtsprechung genügenden Maßnahmenkombination statt.

5.4 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.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens "Beim Friedhof" in Kraichtal-Menzingen wurde unter Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms und des Gewerbelärms eine schalltechnische Untersuchung aufgestellt.

Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltender Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), TA-Lärm und 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) beurteilt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet werden in Bezug auf Verkehrslärm für die neu geplante mit Ausnahme der Gebäude in der südwestlichen Ecke des Bebauungsplangebietes im Tages- und Nachtzeitraum unterschritten. Für die meisten Gebäuden sind daher keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Im Bereich der geplanten Bebauung entlang der Bahnbrückener Straße entstehen für die jeweils nach außen zu den Verkehrslärmemittenten hin gerichteten Fassaden Überschreitungen von Orientierungswerten der DIN 18005, aber keine Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Hier sind Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen nach DIN 4109 (Schallschutz im Städtebau) festzusetzen, da aktive Lärmschutzmaßnahmen aus städtebaulichen Gründen nicht als sinnvoll anzusehen sind.

Aufgrund von Gewerbelärm bestehender Betriebe im Umfeld und innerhalb des Bebauungsplangebietes ist ein urbanes Gebiet im nördlichen Bereich des Plangebietes im Bebauungsplan festzusetzen. Es wird weiterhin empfohlen, an einzelnen Fassaden eine Grundrissorientierung festzusetzen, welche öffenbare Fenster von Schlafräumen an den betroffenen Gebäudefronten vermeidet.

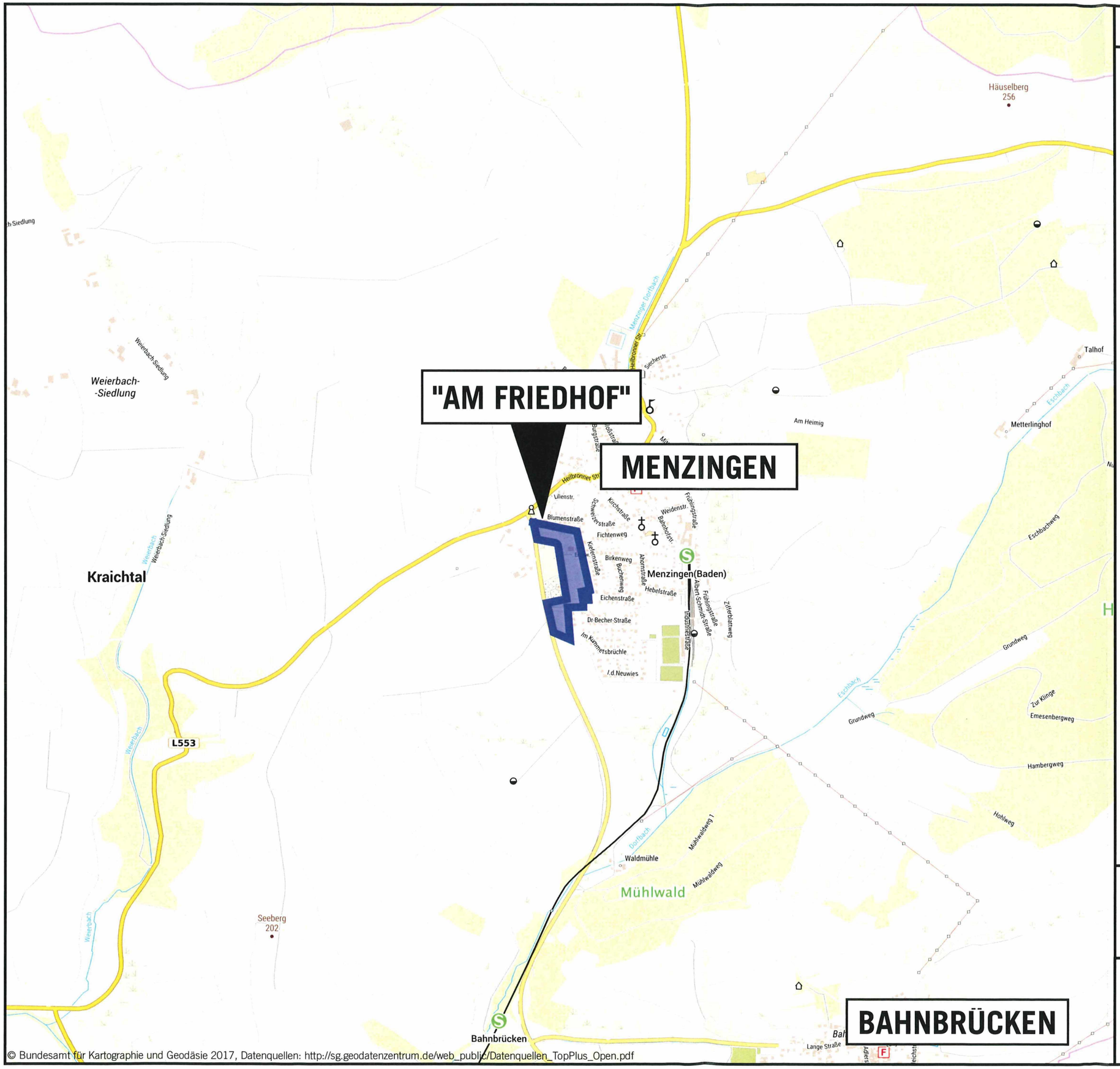
Von den im nördlichen Teilbereich des Bebauungsplangebietes zukünftig möglichen Gewerbebetrieben ist zu erwarten, dass entsprechend ihrem Status im Mischgebiet / urbanen Gebiet keine das Wohnen wesentlichen störenden Geräusche ausgehen, die einen besonderen Nachweis bedürfen.

Bei Festsetzung der genannten Maßnahmen stehen dem Vorhaben keine immissionsschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Dateiname: RK_Kraichtal_Menzingen_Am_Friedhof_SU_2021-02-11
Datum: 17.03.2021

ÜBERSICHTSLAGEPLAN



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017, Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Auf DIN A3 in Maßstab 1:15.000 06/20

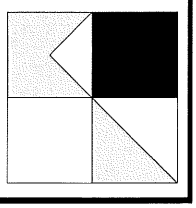
STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
"AM FRIEDHOF" **1**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

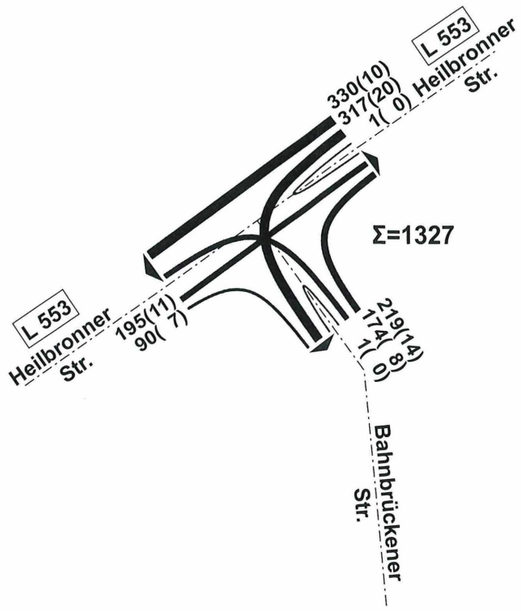
Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen Lärm-/Immissionsschutz

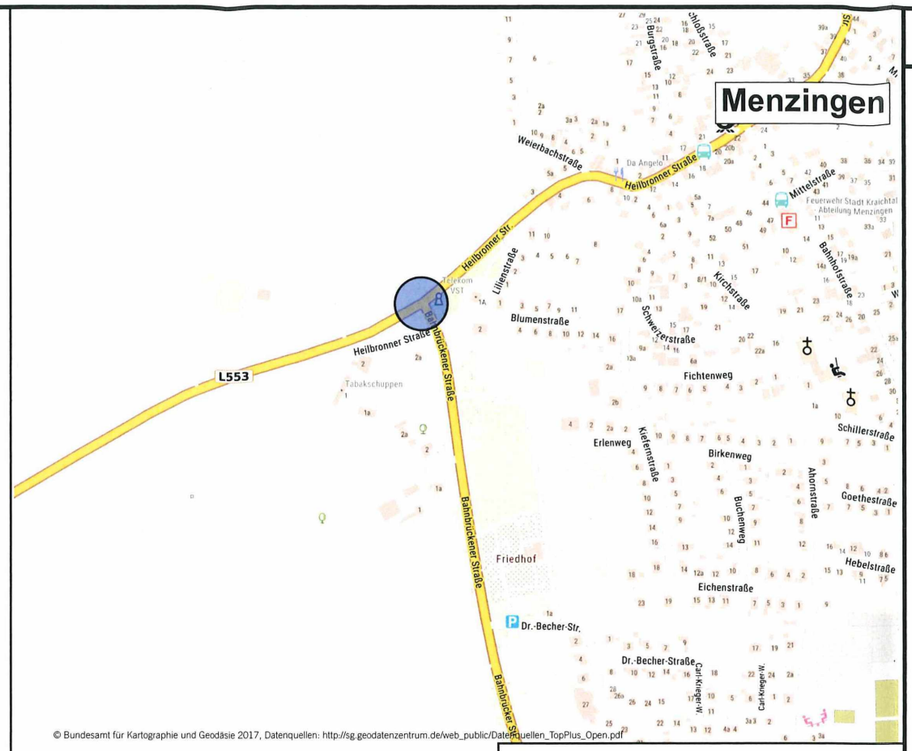
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) mit 1. - 39. BImSchV:
  Genehmigungsbedürftige AnlagenVO, GenehmigungsverfahrensVO, StörfallVO, TA Luft, TA Lärm
- Baugesetzbuch (**BauGB**):
  Gesetze und Verordnungen zum Bau- und Planungsrecht
- Baunutzungsverordnung (**BauNVO**):
  Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
- Bundesminister für Verkehr (BMV):
  Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV**) vom 12. Juni 1990 (Bonn)
- BMV:
  Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Sachgebiet 12.1:
  Lärmschutz, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
  -**VLärmSchR 97**, Bonn, den 2. Juni 1997, Verkehrsblatt Nr. 12/1997 Amtlicher Teil
- **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, Juli 2016
- **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
- BMV, Abteilung Straßenbau:
  Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-90**, Ausgabe 1990, 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 Heft 3, Wiesbaden 2005

02/21



Belastung der Knotenpunkte
am 24.09.2020
von 6^{00} bis 10^{00} Uhr [Kfz/4h]





LEGENDE

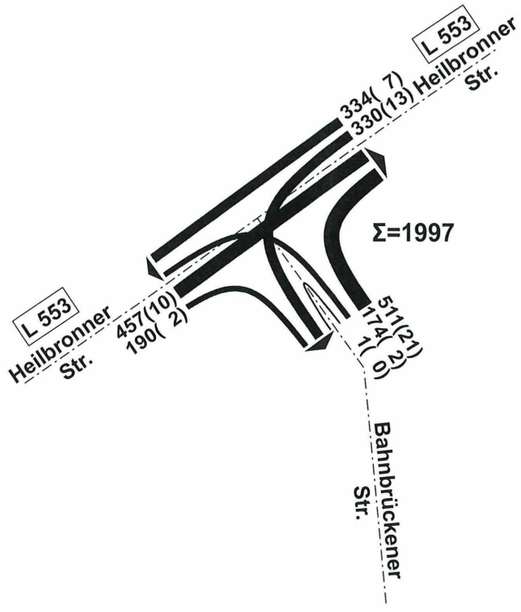
KNOTENPUNKTSZÄHLSTELLE
VON 6^{00} BIS 10^{00} UND VON 15^{00} BIS 19^{00} UHR

LEGENDE

213 △ KFZ/4h
(20) △ DAVON: SCHWERVERKEHR

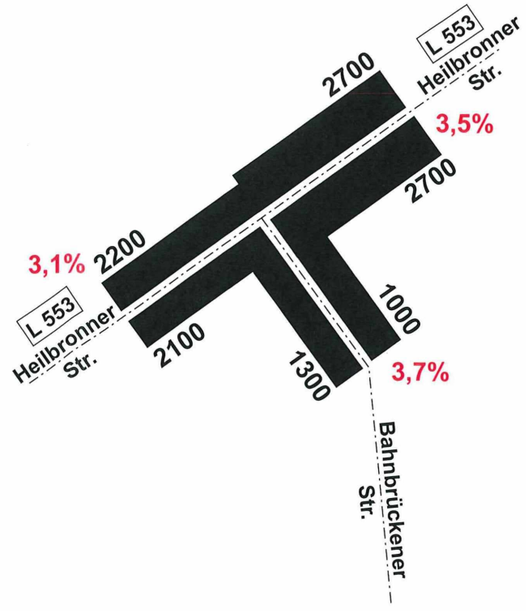
GEZÄHLTE WERTE

Belastung der Knotenpunkte
am 24.09.2020
von 15^{00} bis 19^{00} Uhr [Kfz/4h]



Werktäglicher Gesamtverkehr [KFZ/24h]
aus Knotenpunktszählung 24.09.2020

Belastungsangaben in Kfz/24h



Prozentualer Schwerverkehrsanteil

VERKEHRSANALYSE 2020

Stand 11/20

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"BEIM FRIEDHOF"

3.1

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2020-06 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Null GLK

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStrO dB	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	
Bahnbrückener Straße	0,000	2300	3,8	1,9	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	54,8	44,9	
Bahnbrücker Straße	0,000	2300	3,8	1,9	50	50	50	50	0,00	-1,9	0,0	54,8	44,9	
Bahnbrücker Straße	0,000	2300	3,8	1,9	100	100	80	80	0,00	-0,7	0,0	59,8	50,5	
Bahnbrücker Straße	0,000	2300	3,8	1,9	70	70	70	70	0,00	-2,3	0,0	57,1	47,3	
Bahnbrücker Straße	0,063	2300	3,8	1,9	100	100	80	80	0,00	-3,9	0,0	59,8	50,5	
Dr.-Becher-Straße	0,000	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	2,8	0,0	41,0	33,3	
Dr.-Becher-Straße	0,000	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,4	0,0	44,4	36,5	
Dr.-Becher-Straße	0,024	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	6,1	0,7	45,0	37,1	
Dr.-Becher-Straße	0,032	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,2	0,1	44,5	36,6	
Dr.-Becher-Straße	0,039	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,4	0,0	44,4	36,5	
Dr.-Becher-Straße	0,095	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	6,2	0,7	45,1	37,2	
Dr.-Becher-Straße	0,125	530	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,6	0,3	44,7	36,8	
Im Kummetsbrüchle	0,000	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	2,2	0,0	41,0	33,3	
Im Kummetsbrüchle	0,021	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,059	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,5	0,3	41,3	33,7	
Im Kummetsbrüchle	0,079	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,5	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,105	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	6,3	0,8	41,8	34,1	
Im Kummetsbrüchle	0,116	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,5	0,3	41,3	33,6	
Im Kummetsbrüchle	0,126	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,142	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,7	0,4	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,185	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	4,2	0,0	41,0	33,3	
L 553	0,000	4300	3,2	1,6	50	50	50	50	0,00	-1,2	0,0	57,1	47,4	
L 553	0,000	6000	3,6	1,8	50	50	50	50	0,00	1,9	0,0	58,8	49,0	

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2020-06 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Null GLK

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2021-01 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Plan GLK

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStrO dB	Steigung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	
Bahnbrückener Straße	0,000	2490	3,8	1,9	50	50	50	50	0,00	0,9	0,0	55,1	45,2	
Bahnbrückener Straße	0,000	2570	3,8	1,9	50	50	50	50	0,00	0,3	0,0	55,2	45,4	
Bahnbrücker Straße	0,000	2360	3,8	1,9	50	50	50	50	0,00	-1,9	0,0	54,9	45,0	
Bahnbrücker Straße	0,000	2360	3,8	1,9	100	100	80	80	0,00	-0,7	0,0	59,9	50,6	
Bahnbrücker Straße	0,000	2360	3,8	1,9	70	70	70	70	0,00	-2,3	0,0	57,2	47,5	
Bahnbrücker Straße	0,063	2360	3,8	1,9	100	100	80	80	0,00	-3,9	0,0	59,9	50,6	
Dr.-Becher-Straße	0,000	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	2,8	0,0	41,0	33,3	
Dr.-Becher-Straße	0,000	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,4	0,0	45,5	37,6	
Dr.-Becher-Straße	0,024	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,3	0,2	45,7	37,8	
Dr.-Becher-Straße	0,032	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,2	0,1	45,6	37,7	
Dr.-Becher-Straße	0,037	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,1	0,1	45,6	37,7	
Dr.-Becher-Straße	0,040	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,7	0,0	45,5	37,6	
Dr.-Becher-Straße	0,096	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	6,2	0,7	46,2	38,3	
Dr.-Becher-Straße	0,127	690	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,6	0,3	45,9	38,0	
Im Kummetsbrüchle	0,000	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	2,2	0,0	41,0	33,3	
Im Kummetsbrüchle	0,021	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,059	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,5	0,3	41,3	33,7	
Im Kummetsbrüchle	0,079	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,5	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,105	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	6,3	0,8	41,8	34,1	
Im Kummetsbrüchle	0,116	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,5	0,3	41,3	33,6	
Im Kummetsbrüchle	0,126	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,8	0,5	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,142	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	5,7	0,4	41,4	33,8	
Im Kummetsbrüchle	0,185	265	0,5	0,2	30	30	30	30	0,00	4,2	0,0	41,0	33,3	

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2021-01 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Plan GLK

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStrO dB	Steig- ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	
L 553	0,000	4370	3,2	1,6	50	50	50	50	0,00	-1,2	0,0	57,2	47,5	
L 553	0,000	6100	3,6	1,8	50	50	50	50	0,00	1,9	0,0	58,9	49,0	
Planstraße 1	0,000	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	7,1	1,2	39,8	31,9	
Planstraße 1	0,020	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	10,5	3,3	41,9	34,0	
Planstraße 1	0,037	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	11,3	3,8	42,4	34,5	
Planstraße 1	0,060	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	8,9	2,3	40,9	33,0	
Planstraße 1	0,085	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,7	0,0	38,6	30,7	
Planstraße 1	0,151	140	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-9,1	2,5	41,1	33,2	
Planstraße 1	0,180	190	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-14,8	5,9	45,8	37,9	
Planstraße 1	0,202	190	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-14,4	5,7	45,6	37,7	
Planstraße 1	0,215	190	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-4,7	0,0	39,9	32,0	
Planstraße 2	0,000	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-1,8	0,0	34,1	26,2	
Planstraße 2	0,037	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	11,0	3,6	37,7	29,8	
Planstraße 2	0,038	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	12,0	4,2	38,3	30,4	
Planstraße 2	0,040	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	12,8	4,7	38,8	30,9	
Planstraße 2	0,041	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	13,2	4,9	39,1	31,2	
Planstraße 2	0,043	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	13,5	5,1	39,2	31,3	
Planstraße 2	0,070	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	3,8	0,0	34,1	26,2	
Planstraße 2	0,102	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	6,6	1,0	35,1	27,2	
Planstraße 2	0,106	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,2	0,1	34,2	26,3	
Planstraße 2	0,108	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	4,5	0,0	34,1	26,2	
Planstraße 3	0,000	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-8,6	2,2	36,3	28,4	
Planstraße 3	0,017	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-2,8	0,0	34,1	26,2	

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2021-01 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Plan GLK

Straße	KM	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStrO dB	Steig-ung %	D Stg dB(A)	LmE Tag db(A)	LmE Nacht dB(A)	
Verlängerung Eichenstraße	0,000	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	5,3	0,2	34,3	26,4	
Verlängerung Eichenstraße	0,015	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	-1,0	0,0	34,1	26,2	
Verlängerung Erlenweg	0,000	50	1,1	0,3	30	30	30	30	0,00	1,2	0,0	34,1	26,2	

2020 Beim Friedhof
Emissionsberechnung Straße
2021-01 Beim Friedhof Verkehrslärm Prog Plan GLK

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steig- ung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

2020 Beim Friedhof Menzingen
Schallquellen Gewerbelärm
2021-02 Beim Friedhof Gewerbelärm Prog Plan GLK

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	L´w	Lw	KI	LwMa	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
Thomas Baumgärtner GmbH Parkplatz	Parkplatz	227,01	50,4	74,0	0								74,0					74,0						74,0						
Thomas Baumgärtner GmbH LKW Anlieferung	Linie	36,99	63,0	78,7	0							72,7			72,7		72,7		72,7			72,7	72,7							
Thomas Baumgärtner GmbH Gabelstabler LKW	Linie	6,46	98,7	106,8	0								106,8					106,8						106,8						
Thomas Baumgärtner GmbH Gabelstabler	Linie	45,33	90,3	106,8	0								106,8					106,8						106,8						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Firmenwagen	Punkt		83,0	83,0	3	108							77,0					77,0						77,0						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Firmenwagen	Punkt		83,0	83,0	3	108							77,0					77,0						77,0						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Firmenwagen	Punkt		83,0	83,0	3	108							77,0					77,0						77,0						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Firmenwagen	Punkt		83,0	83,0	3	108							77,0					77,0						77,0						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Firmenwagen	Punkt		83,0	83,0	3	108							77,0					77,0						77,0						
Thomas Baumgärtner GmbH Be- und Entladen Anlieferung	Punkt		83,0	83,0	3	108						77,0			77,0		77,0		77,0			77,0	77,0							
MfB Schuhmann Trennschleifer	Punkt		109,5	109,5	0										109,5					109,5										
MfB Schuhmann Metallsäge	Punkt		110,8	110,8	0															110,8										
MfB Schuhmann Martinhorn Test	Punkt		125,0	125,0	0														107,2											
MfB Schuhmann LKW Anlieferung	Linie	81,22	63,0	82,1	0											82,1														
MfB Schuhmann LKW Ablieferung	Linie	120,19	63,0	83,8	0											83,8														
MfB Schuhmann Be- und Entladen	Punkt		83,0	83,0	3	108										83,0														
MfB Schuhmann Absaugung	Punkt		88,4	88,4	0											88,4					88,4	88,4								

2020 Beim Friedhof Menzingen
Schallquellen Gewerbelärm
2021-02 Beim Friedhof Gewerbelärm Prog Plan GLK

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L´w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LwMax	dB	Spitzenpegel
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000
0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.1-d
02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.1-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Orientierungswerte DIN 18005 tags:

<<< WA: 55 dB(A)
<<< MI: 60 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.2-d

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
PROGNOSE PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachzeitraum

Pegelwerte

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

Orientierungswerte DIN 18005 nachts:

<<< WA: 45 dB(A)
<<< MI: 50 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.2-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
DIFFERENZENKARTE
PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

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
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.3-d

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

VERKEHRSLÄRM
DIFFERENZENKARTE
PROGNOSE-PLANFALL - NULLFALL

Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

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
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.1.3-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

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

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.2.1-d

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE NULLFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz

Maßstab 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

4.2.1-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

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

Legende

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

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

4.2.2-d

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

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

Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

4.2.2-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Variante 04.02.2021mit Bebauung MU

Pegelwerte

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

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

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

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Gebietskategorie Urbanes Gebiet

Maßstab 1:500

0 4,5 9 18 27 36 45 m

4.2.2-d-A

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Variante 04.02.2021 mit Bebauung MU

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Gebietskategorie Urbanes Gebiet

Maßstab 1:500

0 4,5 9 18 27 36 45 m

4.2.2-n-A

11/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Tageszeitraum

Variante 04.02.2021 ohne Bebauung MU

Pegelwerte

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

Immisionsrichtwerte TA-Lärm tags:

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

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Gebietskategorie Urbanes Gebiet

Maßstab 1:500

0 4,5 9 18 27 36 45 m

4.2.3-d

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

GEWERBELÄRM
PROGNOSE-PLANFALL

Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen H=4,0m

Nachtzeitraum

Variante 04.02.2021 ohne Bebauung MU

Pegelwerte

in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Immissionsrichtwerte TA-Lärm nachts:

<<< WA: 40 dB(A)
<<< MI: 45 dB(A)
<<< GE: 50 dB(A)

<<< GI: 70 dB(A)

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Gebietskategorie Urbanes Gebiet

Maßstab 1:500

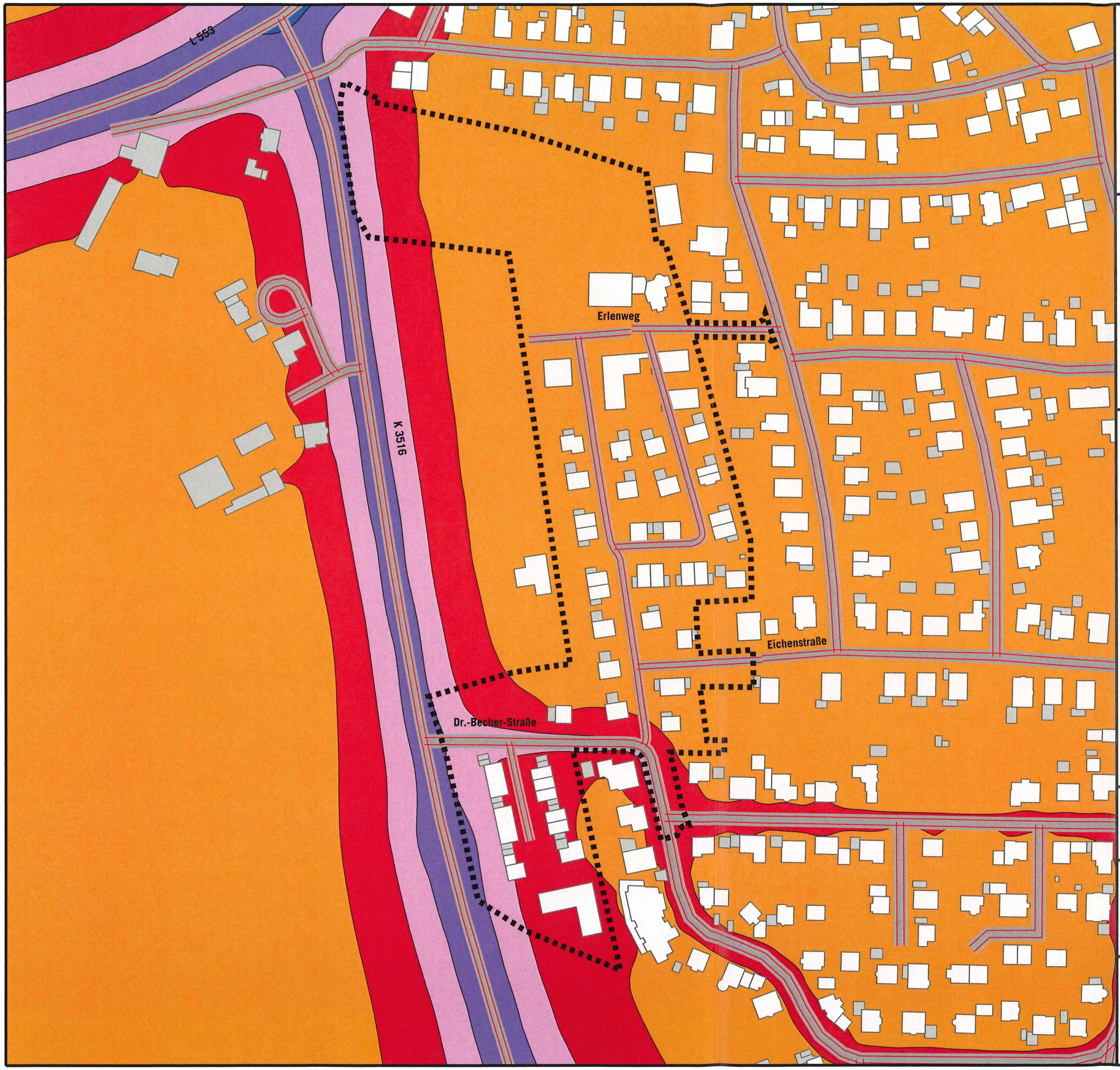
0 4,5 9 18 27 36 45 m

4.2.3-n

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



MASSGEBLICHER AUSSENLÄRMPEGEL
LÄRMPEGELBEREICHE
NACH DIN 4109-1 2016

Eigenabschirmung neue Gebäude

Lärmisophonen H=4,0m
Nachtzeitraum

Pegelwerte

in dB(A)		Lärmpegelbereiche nach DIN 4109:
	<= 55	
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <		

Legende

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Geltungsbereich
- Straße
- Emission Straße
- Emission Schiene
- Parkplatz
- Schienenachse

Auf DIN A3 im Maßstab 1:2000

0 15 30 60 90 120 150 m

5

02/21

STADT KRAICHTAL STADTTEIL MENZINGEN
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"AM FRIEDHOF"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen