

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des
Bebauungsplanes Nr. 153 „Neuordnung Gewerbegebiet
Königsbusch“, Coesfeld-Lette

Auftraggeber	Stadt Coesfeld Markt 8 48653 Coesfeld
Schallimmissionsprognose	Nr. I05157020 vom 17. Jan. 2023
Projektleiter	Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
Umfang	Textteil 59 Seiten Anhang 44 Seiten
Ausfertigung	Endfassung

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	6
1 Grundlagen.....	9
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	12
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	13
3.1 Schallschutz im Städtebau	13
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	13
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	14
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	14
3.2.1 Gewerbelärm	14
3.3 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	18
3.3.1 Errichtung oder Änderung einer Sportanlage.....	20
4 Gewerbelärmeinwirkungen	22
4.1 Emissionsansätze.....	28
4.1.1 Fahrvorgänge Lkw.....	28
4.1.2 Geräusche bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone.....	28
4.1.3 Be- und Entladung von Lkw mittels Stapler.....	30
4.1.4 Lkw-Parkvorgang.....	31
4.1.5 Tankvorgang Lkw	31
4.1.6 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	31
4.1.7 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen	32
4.1.8 Geräusche von Pkw-Parkvorgang	33
4.2 Schallübertragung von Räumen ins Freie, Werkstatt	33
4.3 Untersuchte Immissionsorte	35
4.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	36
4.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	38
4.5.1 Beurteilungspegel.....	40
4.5.2 Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum.....	41
5 Geräuscheinwirkungen durch Sporteinrichtungen.....	42
5.1 Beschreibung der Sportanlagen.....	42
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze	43
5.2.1 Neue Sportanlage/verbleibendes Spielfeld	43
5.2.2 Tennisplätze.....	46
5.3 Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	47
5.3.1 Untersuchte Immissionsorte	47
5.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	48
5.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen	49
5.5.1 Beurteilungspegel tageszeitliche Ruhezeit	49
5.5.2 Betrachtung der Vorbelastung	49
6 Geräuscheinwirkungen durch Verkehr.....	50
6.1 Neubau	50
6.2 Beschreibung der Emissionsansätze	50
6.2.1 Straßenverkehr.....	50

6.3	Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	52
6.4	Verkehrslärmeinwirkung im Plangebiet	53
6.4.1.1	Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen als Festsetzung im Bebauungsplan	55
7	Angaben zur Qualität der Prognose	56

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafische Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Geltungsbereiches B153 (Gewerbe) sowie der Emissionsquellen (Sport/Straße), Quelle WoltersPartner	6
Abbildung 2:	Lage innerhalb des Gewerbegebietes Königsbusch befindliche Gewerbebetriebe ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family sowie Bebauungsplan Nr. 152.....	22
Abbildung 3:	Lage der im Rahmen der Immissionsprognose betrachteten maßgeblichen Emissionsquellen	25
Abbildung 4:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte, Quelle WoltersPartner	35
Abbildung 6:	Lage der baulichen Lärmschutzeinrichtung (rote Linie) in Bezug auf die Immissionsorte	39
Abbildung 7:	Darstellung mit Lage der sportlichen Emissionsquellen	42
Abbildung 8:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte ...	47
Abbildung 9:	Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls im Bereich des 1. Obergeschosses.....	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1	13
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	15
Tabelle 3:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm.....	15
Tabelle 4:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	19
Tabelle 5:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	20
Tabelle 6:	Darstellung der Beurteilungszeiträume Tag, Ruhezeiten sowie Nacht	21
Tabelle 7:	Innerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family	23
Tabelle 8:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum	26
Tabelle 9:	Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum, lauteste Nachtstunde	27
Tabelle 10:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	28
Tabelle 11:	Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw	29
Tabelle 12:	Emissionsparameter Abstellen und Starten Lkw	29
Tabelle 13:	Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone	30
Tabelle 14:	Emissionsparameter Gabelstapler.....	30

Tabelle 15:	Emissionsparameter Parkvorgang Lkw.....	31
Tabelle 16:	Emissionsparameter Tankvorgang Lkw	31
Tabelle 17:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen.....	32
Tabelle 18:	Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen.....	32
Tabelle 19:	Emissionsparameter Parkvorgang Pkw	33
Tabelle 20:	Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume.....	33
Tabelle 21:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume	34
Tabelle 22:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	36
Tabelle 23:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit	40
Tabelle 24:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum innerhalb der Ruhezeiten (20:00 – 22:00Uhr)	43
Tabelle 25:	Schallemissionen Spielbetrieb.....	44
Tabelle 26:	Emissionsdaten Parkplatz.....	46
Tabelle 27:	Emissionsdaten Durchfahrtsverkehr.....	46
Tabelle 28:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit	48
Tabelle 29:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß 18.BImSchV sowie den Beurteilungspegeln für die tageszeitliche Ruhezeiten Sonntag und Werktag.....	49
Tabelle 30:	KP1 Bruchstraße/Industriestraße Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten.....	51
Tabelle 31:	KP 2 Bruchstraße/neue Zufahrt Betriebsgelände Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten	51
Tabelle 32:	Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r durch den Neubau der Straße für die maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Neubauabschnittes	53
Tabelle 33:	Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)	54
Tabelle 34:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	55
Tabelle 35:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]	56
Tabelle 36:	Unterschiede zwischen Rechen- und Messwerten gemäß VDI 2714.....	57

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 153 „Neuordnung Gewerbegebiet Königsbusch“ mit dem Ziel, die im Gebiet vorhandenen Gewerbebetriebe planungsrechtlich zu sichern und Entwicklungsspielräume für Erweiterungen und Umstrukturierungen zu ermöglichen.

Das ca. 17,8 ha große Plangebiet befindet sich westlich der Ortslage Lette und umfasst in etwa den Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 3L „Königsbusch“. Der Änderungsbereich ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

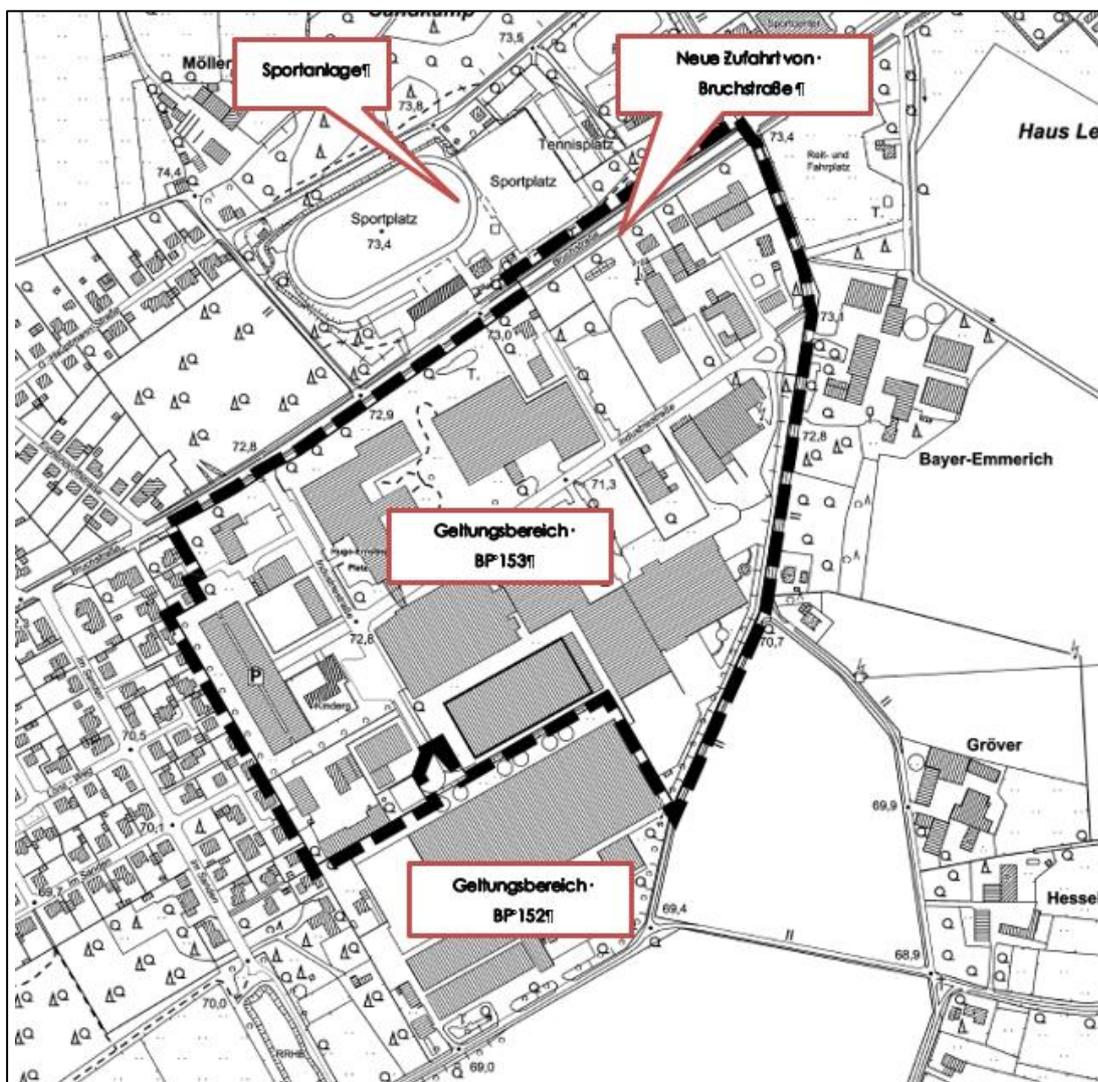


Abbildung 1: Darstellung des Geltungsbereiches B153 (Gewerbe) sowie der Emissionsquellen (Sport/Straße), Quelle WoltersPartner

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, sind im Rahmen der Bauleitplanung die Auswirkungen der Geräuschquellen (Gewerbe/Sport/Verkehr) auf die innerhalb und außerhalb des Plangebietes befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln, zu bewerten und in die städtebauliche Abwägung einzustellen.

Gemäß [DIN 18005-1] sind die Lärmarten Gewerbe, Sport und Verkehr aufgrund ihrer Geräuschqualität und der jeweiligen Beurteilungsgrundlagen getrennt voneinander zu betrachten. Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Gewerbelärm

- Ermittlung der im Zusammenhang mit der Neustrukturierung des Bebauungsplanes Nr. 153 zu erwartenden schalltechnischen Auswirkungen auf die innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen. Grundlage bildet dabei das vorliegende Nutzungs- und Baukonzept für das Plangebiet. Der Bebauungsplan Nr. 152 wird als gewerbliche Vorbelastung berücksichtigt. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der im Genehmigungsverfahren heranzuziehenden [TA Lärm]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Sportlärm

- Ermittlung der schalltechnischen Auswirkungen auf die innerhalb des Plangebietes befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen aus der nördlich angrenzenden Sportanlage. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1] bzw. der im Genehmigungsverfahren heranzuziehenden [18. BImSchV]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Verkehrslärm

- Beurteilung der auf den Geltungsbereich einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus der angrenzenden Bruchstraße, der Industriestraße und der neuen Zufahrtsstraße. Grundlage bilden dabei die seitens des Verkehrsgutachters zur Verfügung gestellten Belastungszahlen. Die Berechnung erfolgt gemäß der [RLS-19]. Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005-1 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.
- Prüfung auf Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Neubaus der Zufahrtsstraße für den Planfall 2035 für die davon betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der [16. BImSchV].
- Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das übrige öffentliche Verkehrsnetz. Gegenüberstellung der Verkehrssituation für den Fall Prognose-0-Fall und den Prognose Planfall.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

Wie die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung bei den zugrunde gelegten Emissionsansätzen zeigen, werden mit geplanter Umstrukturierung an allen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes weiterhin die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten.

Ergebnisse Sportlärm

Die Berechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereiches ergeben, dass innerhalb der sonntäglichen und werktäglichen Ruhezeiten die für Gewerbegebiete (GE) geltenden Immissionsrichtwerte von 65 dB(A) deutlich unterschritten werden. Mit der Einhaltung bzw. deutlichen Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte kann somit das konfliktfreie Nebeneinander auch für alle weiteren Beurteilungszeiträume und deren Nutzungen auf der Sportanlage in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 153 sichergestellt werden.

Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschsituation innerhalb des Plangebietes hat ergeben, dass die für Verkehrslärm geltenden Orientierungswerte für Gewerbegebiete des [DIN 18005-1 Bbl. 1] von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesamten Plangebiet eingehalten werden. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich jedoch Betriebsinhaberwohnungen, für die aus Sicht des Immissionsschutzes zumindest in Bezug auf Schlafräume Anforderungen an die Gebäudehülle zu formulieren sind.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
[18. BImSchV]	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07
[DIN 18005-1]	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002-07
[DIN 18005-1 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987-05
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[DIN EN 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2001-04

[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLfU Heft 275]	Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 275. 1999
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtigter Nachdruck 1992)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[VDI 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[VDI 3770]	Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen. 2012-09
[ZTV-Lsw 06]	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6508. 2012

[B-Plan 3L]	Bebauungsplan Nr. 3L „Königs Busch“ von 1968
[B-Plan 152]	Bebauungsplan Nr. 152 „Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch“ von 20.07.2020

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- Baugenehmigungen/Grundstücke Industrie 8, 10 und 10b (Stadt Coesfeld),
- Entwicklungsplan (Mai 2019, Wortmann Architekten),
- Windstatistik der Wetterstation Ahaus (2002-2010, DWD),
- schalltechnische Untersuchungen zur Errichtung eines Parkhauses (Schallgutachten Nr. 322805), zur Errichtung eines Lkw-Parkplatzes (Schallgutachten Nr. 03119817_II), zur Errichtung des Elektro-Installationsbetriebes Hörbelt und für die Errichtung des Kfz-Werkstattbetriebes Gottheil (Schallgutachten Nr. 03103118_I und II), zur Errichtung des Bauteils D (Schallgutachten Nr. I03019319), im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 152 "Erweiterung Gewerbegebiet Königsbusch" (Schallgutachten Nr. I05038519-1) sowie Uppenkamp und Partner GmbH.
- Bebauungsplan Nr. 153 „Neuordnung Gewerbegebiet Königsbusch“ in Coesfeld-Lette, Verkehrsuntersuchung vom 16.12.2022, nts Ingenieurgesellschaft mbH Münster.

Ein Ortstermin wurde am 17.08.2021 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 153 mit dem Ziel, eine planungsrechtliche Grundlage zu schaffen, mit der der Bestand der im Gebiet vorhandenen Gewerbebetriebe gesichert und Entwicklungsspielräume für Erweiterungen und Umstrukturierungen ermöglicht werden. Entsprechend dem vorhandenen Bestand sollen die Bauflächen im Plangebiet insbesondere für verarbeitende und produzierende Betriebe sowie handwerks- und unternehmensbezogene Dienstleistungen vorgehalten werden.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung zu prüfen.

Hierfür ist hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass mit der geplanten Aufstellung des Gewerbegebietes die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005-1] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende bestehende und geplante schutzbedürftige Nutzung eingehalten werden.

Darüber hinaus sind die auf die Plangebiete einwirkenden Geräusche verursacht durch Sport und Verkehr in die Begutachtung einzustellen. Gemäß [DIN 18005-1] sind die Lärmarten Gewerbe, Sport und Verkehr getrennt voneinander zu beurteilen.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005-1] gegeben. In [DIN 18005-1 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005-1 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienggebiete	50	40	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50	45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die [DIN 18005-1] bzw. [DIN 18005-1 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu sehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die [VDI 2719] erst ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) auf die Notwendigkeit zusätzlicher Belüftungsmöglichkeiten für Schlaf- und Kinderzimmer hinweist.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005-1 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptanzbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den

Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 2 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 3 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 3: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes

[DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten¹ auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten. In Gewerbe- und Industriegebieten darf die Überschreitung durch einzelne Geräuschspitzen tags nicht mehr als 25 dB und nachts nicht mehr als 15 dB betragen.

Gemengelagen

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelagen) wird gemäß Ziffer 6.7 [TA Lärm] die folgende Regelung getroffen:

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorzusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung

¹ Definierter Zeitraum gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den 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 [16. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

3.3 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Bei dem Bau oder einer wesentlichen Änderung von öffentlichen Verkehrswegen wird gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz [BImSchG] die Verkehrslärmschutzverordnung [16. BImSchV] angewendet.

Hiernach ist eine Änderung wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage 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) zur Tageszeit und mindestens 60 dB(A) zur Nachtzeit durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird².

In der [16. BImSchV] werden folgende zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltende Immissionsgrenzwerte aufgeführt (Tabelle 4):

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Grundsätze für die schalltechnische Beurteilung nach der 16. BImSchV

Die Beurteilungspegel für einen neuen oder einen wesentlich geänderten Verkehrsweg sind ausschließlich für den Bau- oder Änderungsabschnitt zu ermitteln. Eine gegebene tatsächliche Vorbelastung durch andere Verkehrswege ist nicht zu berücksichtigen.

Die Beurteilungspegel und der Kreis der Anspruchsberechtigten auf Schallschutzmaßnahmen sind für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln. Somit kann nach der [16. BImSchV] kein Lärmschutz gewährt werden, wenn die Lärmbelastung erst bei der Summenwirkung der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte überschreitet.

² Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Eine wesentliche Änderung an einem Verkehrsweg beschreibt ausschließlich einen baulichen Eingriff in den Verkehrsweg und eine durch ihn verursachte spürbare Verschlechterung der bisherigen Immissions-situation. Die Erhöhung der Beurteilungspegel ist nur von Bedeutung, wenn die Lärmsteigerung ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme hat. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung ist zu neutralisieren. Der Beurteilungspegel des Änderungsabschnittes ist somit jeweils für denselben Prognosezeitpunkt für den Zustand mit und ohne baulichen Eingriff zu bestimmen.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für schutzbedürftige Gebäude innerhalb des Bau- oder Änderungsabschnittes wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des betrachteten Abschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt. Für die Ermittlung des Beurteilungspegels für schutzbedürftige Gebäude außerhalb des Bau- oder Änderungsabschnittes ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnittes maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des sich anschließenden baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d. h. mit Null anzusetzen.

Werden die Immissionsgrenzwerte beim Bau oder der wesentlichen Änderung überschritten, entsteht für die betroffenen Gebäude in der Nachbarschaft der Verkehrswege der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen. Eine Benennung der erforderlichen Maßnahmen erfordert eine Erhebung des baulichen Bestandes der betroffenen Gebäude und ist nicht Gegenstand des Untersuchungsumfanges.

3.3.1 Errichtung oder Änderung einer Sportanlage

Für die Errichtung und den Betrieb von Sportanlagen ist die [18. BImSchV] heranzuziehen. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen.

Immissionsrichtwerte

In der [18. BImSchV] werden Immissionsrichtwerte genannt, die unter Einrechnung anderer Sportanlagen für die die [18. BImSchV] gilt, nicht überschritten werden sollen.

Tabelle 5: *Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die unterschiedlichen Beurteilungszeiträume; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Reine Wohngebiete	Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	Dorf-, Kern- und Mischgebiete	Urbane Gebiete	Gewerbegebiete
Beurteilungszeitraum					
tags außerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
morgens innerhalb der Ruhezeit	45	50	55	58	60
tags innerhalb der Ruhezeiten	50	55	60	63	65
ungünstigste volle Nachtstunde	35	40	45	45	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der folgenden Tabelle genannten Beurteilungszeiträume:

Tabelle 6: Darstellung der Beurteilungszeiträume Tag, Ruhezeiten sowie Nacht

Wochentag	Zeitraum	Randbedingung	Beurteilungszeit
Tagsüber außerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	08:00 – 20:00 Uhr		12 Std.
Sonn- und Feiertage	09:00 – 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags \geq 4 Std.	9 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., zusammenhängend und \geq 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	4 Std.
	09:00 - 20:00 Uhr	wenn Nutzung sonntags < 4 Std., nicht zusammenhängend oder < 0,5 Std. zwischen 13:00 und 15:00 Uhr	11 Std.
Tagsüber innerhalb der Ruhezeiten			
Werktage	06:00 - 08:00 Uhr		2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Sonn- und Feiertage	07:00 - 09:00 Uhr		2 Std.
	13:00 - 15:00 Uhr	nur zu berücksichtigen, wenn Nutzung sonntags zw. 9:00 und 20:00 Uhr \geq 4 Std.	2 Std.
	20:00 - 22:00 Uhr		2 Std.
Nachts			
Werktage	22:00 - 06:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.
Sonn- und Feiertage	22:00 - 07:00 Uhr	ungünstigste Stunde	1 Std.

Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

4 Gewerbelärmeinwirkungen

Im Rahmen der Umstrukturierung des Gewerbegebietes Nr. 153 Königsbusch soll eine planungsrechtliche Grundlage geschaffen werden, die den Bestand der im Gebiet vorhandenen Gewerbegrundstücke sichert und Entwicklungsspielräume für Erweiterungen und Umstrukturierungen ermöglicht.

Die folgende Abbildung zeigt die aktuelle Planung sowie die gewerblichen Einrichtungen ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family.

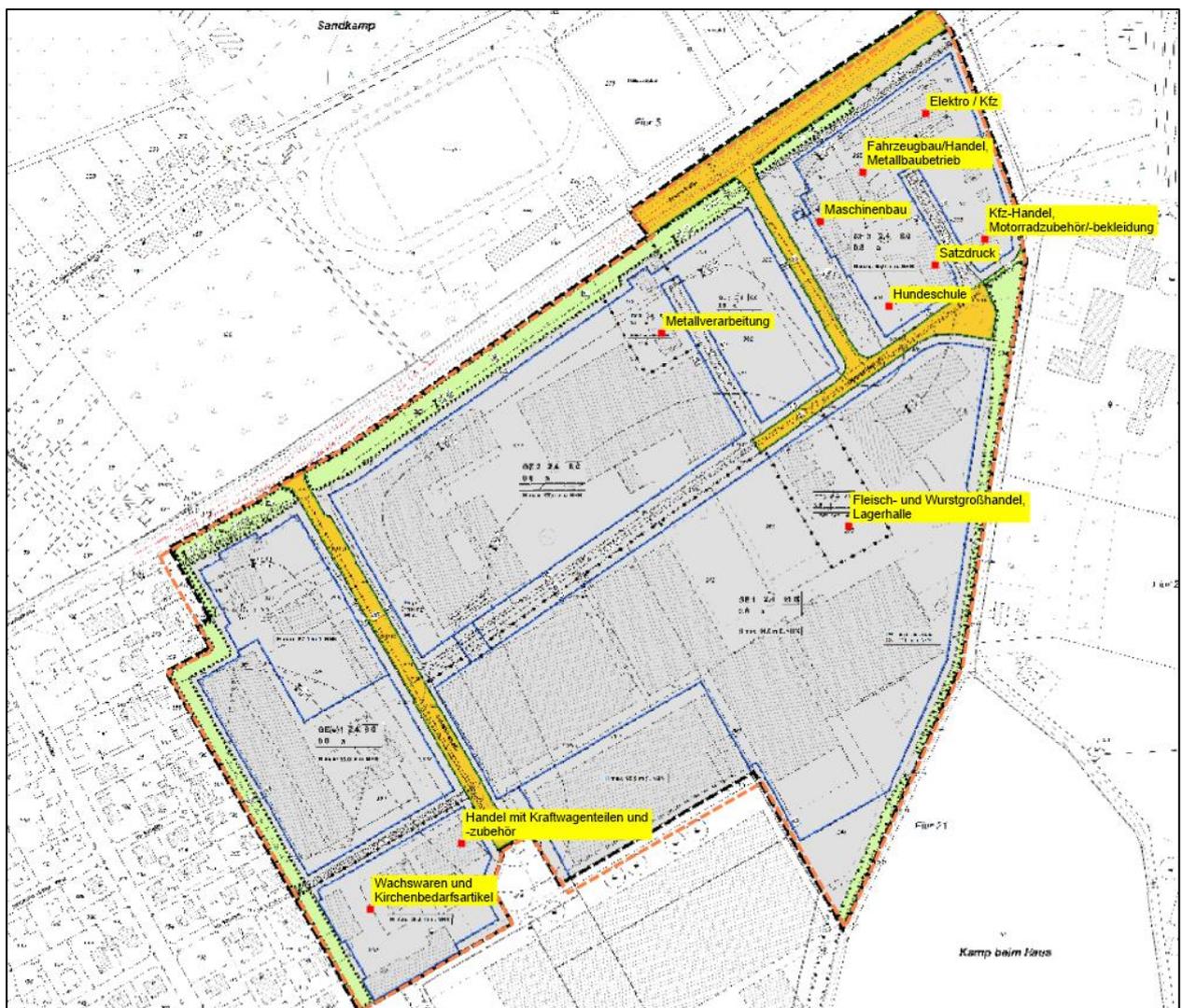


Abbildung 2: Lage innerhalb des Gewerbegebietes Königsbusch befindliche Gewerbebetriebe ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family sowie Bebauungsplan Nr. 152

Im Zuge der Umstrukturierung soll zukünftig die bis dato zur Erschließung der Grundstücke Industriestraße 3-33 genutzte öffentliche Verkehrsfläche abgetrennt werden und dem Betriebsgrundstück des Unternehmens Ernsting's Family zugeführt werden. Um dennoch weiterhin eine Erschließung der Gewerbebetriebe, die nicht Teil des Unternehmens Ernsting's Family sind, sicherzustellen, verbleibt die bestehende Zufahrt der Industriestraße zu den Gewerbeflächen der Industriestraße 1 bis 12. Für die Erschließung der Gewerbeflächen der Industriestraße 3 bis 33 wird die neu geplante Zufahrt entstehen.

In der folgenden Tabelle werden die im Rahmen des Ortstermins ermittelten, gewerblichen Einrichtungen ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family dargestellt. Die Angaben können aufgrund von Änderungen wegen Umfirmierung oder Aufgabe ggf. zum aktuellen Status abweichen.

Tabelle 7: *Innerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen ohne Zugehörigkeit zur Firma Ernsting's Family*

Str. Haus-Nr.	Gewerbe
Industriestraße 8	Handel mit Kraftwagenteilen und -zubehör
Industriestraße 10b	Herstellung und der Vertrieb von Öllichtern, Wachswaren und Kirchenbedarfsartikeln
Industriestraße 11a	Metallverarbeitung
Industriestraße 20	Fleisch- und Wurstgroßhandel, Lagerhalle
Industriestraße 23	Druckerei und Verlag
Industriestraße 25	Maschinenbau, Herstellung von Maschinen für die Textilherstellung
Industriestraße 27	Fahrzeugbau/Handel, Metallbaubetrieb
Industriestraße 29	Elektroinstallation, Montage und Kundendienst für Elektrohaushaltsgeräte, Photovoltaik-Anlagen
Industriestraße 29	Kfz-Werkstatt
Industriestraße 33-35	Kfz-Handel, Motorradzubehör/-bekleidung

Aus vorangegangenen Untersuchungen ist bekannt, dass es sich bei den dargestellten Gewerbebetrieben mit Ausnahme der V+S Münsterländer Wurst- & Fleischwaren OHG (Volmer) ausschließlich um Gewerbebetriebe mit einer tageszeitlichen Nutzung handelt. Anhand der vorliegenden Genehmigung einer nachzeitlichen Nutzung für den Zeitraum 5:00 bis 6:00 Uhr wird der Betrieb Volmer in die nachzeitlichen Untersuchungen eingestellt.

Für die tageszeitliche Betrachtung der Geräuscheinwirkungen an den maßgeblich von der Umstrukturierung betroffenen Immissionsorten werden die Betriebe Elektro Hörbelt GmbH & Co., die Kfz-Werkstatt Gottheil und die derzeitige Nutzung von Ernsting`s Family entsprechend den vorliegenden Immissionsprognosen in die Berechnung eingestellt.

Im Rahmen eines konservativen Ansatzes werden darüber hinaus die Betriebsflächen der übrigen dargestellten Gewerbebetriebe sowie die seitens Ernstings von der Umstrukturierung betroffenen, jedoch noch nicht umgesetzten Betriebsflächen mit ausreichenden Emissionskontingent EMK belegt.

Bei der neuen Erschließungsstraße handelt es sich um eine öffentliche Straße, dessen Neubau im folgenden Kapitel behandelt wird. Im Zuge der Gewerbelärbetrachtung werden daher nur der geplanten Mitarbeiterstellplatz und der Lkw-Stellplatz sowie die von der Erschließungsstraße abgehenden Fahrzeugbewegungen in die Berechnungen für den Tages- und Nachtzeitraum berücksichtigt.

Der Bebauungsplan Nr. 152 ist in Hinblick auf die maßgeblich von der Umstrukturierung betroffenen Immissionsorten schalltechnisch nicht relevant. Im Zuge der Untersuchung wird jedoch das im Bau befindliche Automatisches Kartonlager (AKL) als Gebäude und die um das Gebäude zum Bauteil C stattfindenden Lkw-Bewegungen berücksichtigt.

Die im Rahmen der Untersuchung betrachteten Geräuschquellen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:

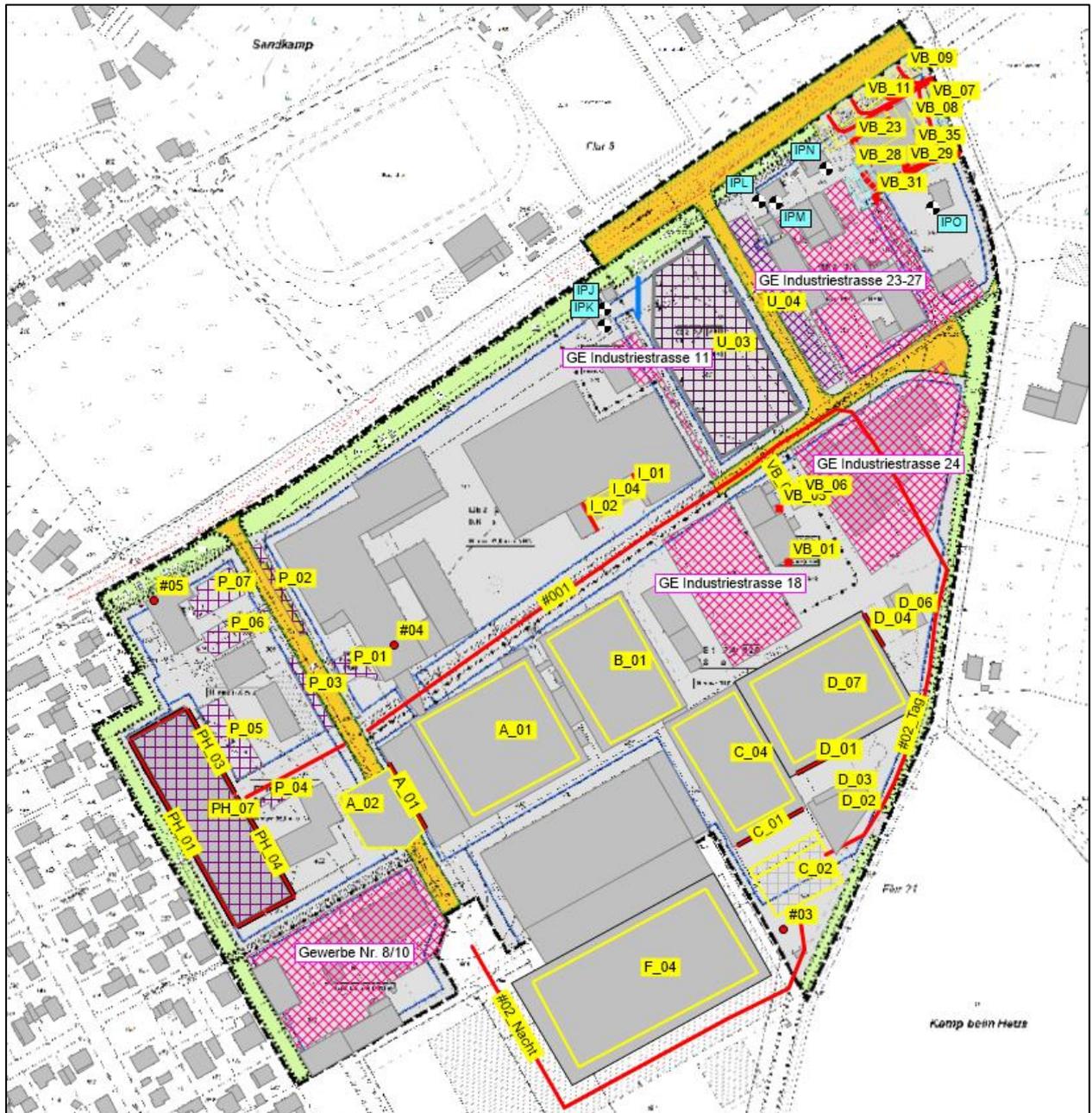


Abbildung 3: Lage der im Rahmen der Immissionsprognose betrachteten maßgeblichen Emissionsquellen

Tabelle 8: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	EinwT T min	EinwT RZ min	Lw/Lp Input dB(A)
#001	Zu/Abfahrt Lkw	Lkw Ernsting	1,0		286	66	1,9	1,9	105,0
#02_Tag	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil DC	Lkw Ernsting	1,0		208	48	0,6	0,6	105,0
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	1,0 A		80		60,0	0,0	86,8
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D				780,0	180,0	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D				780,0	180,0	85,0
A_01	Wareneingang	Bauteil A Ernsting	3,0	117,0			780,0	180,0	83,2
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	18,0				780,0	180,0	85,0
A_02	Rangieren Lkw	Bauteil A (Wareneingang) Ernsting	1,0 A		156	36	60,0	60,0	84,2
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	18,0				780,0	180,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	4,0A		8000		60,0	0,0	73,1
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A		80		60,0	0,0	84,2
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A		80		60,0	0,0	86,8
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,0				780,0	180,0	85,0
D_01	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	4,0A		4800		60,0	0,0	73,1
D_02	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	1,0 A		48		60,0	0,0	84,2
D_03	starten/halten	Ernsting Bauteil D	1,0 A		48		60,0	0,0	86,8
D_04	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	4,0A		4800		60,0	0,0	73,1
D_05	rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	1,0		48		60,0	0,0	84,2
D_06	starten/halten	Ernsting Bauteil D	1,0		48		60,0	0,0	86,8
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	18,0				780,0	180,0	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	19,0 A				780,0	180,0	85,0
I_01	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	4,0A		1000		60,0	0,0	73,1
I_02	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	4,0A		1000		60,0	0,0	73,1
I_03	Rangieren Lkw	Bauteil Internet Ernsting	1,0 A		10		60,0	0,0	84,2
I_04	starten/halten	Bauteil Internet Ernsting	1,0		10		60,0	0,0	86,8
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				780,0	180,0	
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				780,0	180,0	
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				780,0	180,0	
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	0,5				780,0	180,0	
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				780,0	180,0	
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				780,0	180,0	
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				780,0	180,0	
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	360,0			780,0	180,0	69,0
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	360,0			780,0	180,0	69,0
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	27,0			780,0	180,0	69,0
PH_02	NW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	27,0			780,0	180,0	69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	45,0			780,0	180,0	69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	45,0			780,0	180,0	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	210,0			780,0	180,0	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	210,0			780,0	180,0	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	210,0			780,0	180,0	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	210,0			780,0	180,0	69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	45,0			780,0	180,0	69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	45,0			780,0	180,0	69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	27,0			780,0	180,0	69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	27,0			780,0	180,0	69,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Tageszeit	3,0	24,0			780,0	180,0	69,0
PH_07	Parkdeck	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,5 A				780,0	180,0	
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	0,5		1500	500	0,2	0,2	92,5
TF_01_60 dB(A)	Gewerbe Nr. 8/10	Emk Gewerbefläche	5,0	7200,0			780,0	0,0	60,0
TF_02_70 dB(A)	GE Industriestraße 23-27	Emk Gewerbefläche	5,0	4700,0			780,0	180,0	70,0
TF_03_70 dB(A)	GE Industriestraße 11	Emk Gewerbefläche	5,0	650,0			780,0	180,0	70,0
TF_04_65 dB(A)	GE Industriestraße 18	Emk Gewerbefläche Ernsting	5,0	4000,0			780,0	180,0	65,0
TF_05_65 dB(A)	GE Industriestraße 24	Emk Gewerbefläche Ernsting	5,0	6900,0			780,0	180,0	65,0
J_03	Stellplätze Lkw	Parken Lkw Ernsting	1,0				780,0	180,0	
J_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	0,5				780,0	180,0	
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	1,0				780,0	180,0	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	1,0		6		0,1	0,0	105,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	1,0		6		60,0	0,0	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	1,0		6		60,0	0,0	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	0,5		90		60,0	0,0	73,1
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	2,5		6		15,0	0,0	97,0
VB_07	Stpl. 1-6 (6)	Gottheil	0,5		24		60,0	0,0	70,0
VB_08	Stpl. 7-10 (3)	Gottheil	0,5		12		60,0	0,0	70,0
VB_09	Stpl. 11-14 (4)	Gottheil	0,5		16		60,0	0,0	70,0
VB_10	Stpl. 15-22 (8)	Gottheil	0,5		32		60,0	0,0	70,0
VB_11	Stpl. 23-30 (8)	Gottheil	0,5		32		60,0	0,0	70,0

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	EinwT T min	EinwT RZ min	Lw/Lp Input dB(A)
VB_12	NW_Fassade geschlossen	Gottheit	6,0A	70,0			720,0	0,0	80,0
VB_12	Stpl. 30-38 (8)	Gottheit	0,5		32		60,0	0,0	70,0
VB_13	Stpl. 39-45 (7)	Gottheit	0,5		28		60,0	0,0	70,0
VB_14	Zu/Abfahrt Stpl.1-10	Gottheit	0,5		1		0,1	0,0	92,5
VB_15	Zu/Abfahrt Stpl.11-18	Gottheit	0,5		1		0,1	0,0	92,5
VB_16	Zu/Abfahrt Stpl.19-26	Gottheit	0,5		1		0,1	0,0	92,5
VB_17	Zu/Abfahrt Stpl. 27-34	Gottheit	0,5		1		0,2	0,0	92,5
VB_18	Zu/Abfahrt Stpl.35-45	Gottheit	0,5		1		0,2	0,0	92,5
VB_19	Fahren Pkw	Gottheit	0,5 A				144,0	0,0	92,5
VB_20	Tor Direktannahme geöffnet	Gottheit	4,5	16,0			240,0	0,0	92,5
VB_21	NW_Fassade Tore geöffn.	Gottheit	4,5A	80,0			720,0	0,0	80,0
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheit	6,3 A	60,0			240,0	0,0	92,5
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheit	6,3 A	290,0			720,0	0,0	75,0
VB_22	Zu/Abfahrt Stpl.1-11	Hörbelt	0,5		88		0,1	0,0	92,5
VB_23	Zu/Abfahrt Stpl.12-15	Hörbelt	0,5		32		0,1	0,0	92,5
VB_23	Absaugung Kfz	Gottheit	1,0 D				480,0	0,0	85,0
VB_24	Zu/Abfahrt Stpl.16-26	Hörbelt	0,5		88		0,2	0,0	92,5
VB_25	Stpl. 1-8 (8)	Hörbelt	0,5		24		60,0	0,0	70,0
VB_26	Stpl. 9-11 (3)	Hörbelt	0,5		12		60,0	0,0	70,0
VB_27	Stpl. 19-26 (8)	Hörbelt	0,5		32		60,0	0,0	70,0
VB_27	Stpl. 12-15 (4)	Hörbelt	0,5		16		60,0	0,0	70,0
VB_28	Stpl. 16-18 (3)	Hörbelt	0,5		12		60,0	0,0	70,0
VB_28	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	1,0		2		0,3	0,0	105,0
VB_29	Starten/halten	Hörbelt	1,0		1		60,0	0,0	86,8
VB_30	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	1,0		2		0,3	0,0	105,0
VB_31	Starten/halten	Hörbelt	1,0		1		60,0	0,0	86,8
VB_32	Be- und Entladung Lieferfahrzeuge	Hörbelt	1,0				240,0	0,0	98,0
VB_33	Tor Werkstatt geöffnet	Hörbelt	2,3	6,2			720,0	0,0	75,0
VB_34	Fenster Werkstatt gekippt	Hörbelt	2,3	3,0			720,0	0,0	75,0
VB_35	Lüftungsanlage	Hörbelt	1,0 D				720,0	0,0	85,0
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	1,0				780,0	180,0	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	1,0				780,0	180,0	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	1,0 A				780,0	180,0	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	1,0 A				780,0	180,0	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	1,0 A				780,0	180,0	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5				780,0	180,0	102,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5				780,0	180,0	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5				780,0	180,0	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5				780,0	180,0	108,0

Tabelle 9: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum, lauteste Nachtstunde

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	Messfl m ² Anz	Anz N	EinwT N min	Lw/Lp Input dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	1,0		12	1,2	105,0
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	1,0 A		3	60,0	86,8
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D			60,0	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D			60,0	80,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	18,0			60,0	85,0
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	18,0			60,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	4,0A		600	60,0	73,1
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A		6	60,0	84,2
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A		6	60,0	86,8
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,0			60,0	85,0
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	18,0			60,0	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	19,0 A			60,0	85,0
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	120,0		60,0	60,2
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	120,0		60,0	60,2
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	9,0		60,0	60,2
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	9,0		60,0	60,2
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	8,0		60,0	69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	8,0		60,0	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	80,0		60,0	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	80,0		60,0	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	80,0		60,0	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	80,0		60,0	69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	18,0		60,0	60,2

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	Messfl m ² Anz	Anz N	EinwT N min	Lw/Lp Input dB(A)
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	18,0		60,0	60,2
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	9,0		60,0	69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	9,0		60,0	69,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	12,0		60,0	69,0
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	0,5		80	0,2	92,5
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	1,0			60,0	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	1,0			60,0	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	1,0 A			60,0	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	1,0 A			60,0	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	1,0 A			60,0	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5			60,0	102,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5			60,0	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5			60,0	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5			60,0	108,0
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	1,0			60,0	
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	0,5			60,0	
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	1,0			60,0	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	1,0		2	0,1	105,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	1,0		1	60,0	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	1,0		1	60,0	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	0,5		15	60,0	73,1
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	2,5		1	15,0	97,0

4.1 Emissionsansätze

4.1.1 Fahrvorgänge Lkw

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [HLUG Heft 3] für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws folgender längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 10: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^3$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^4$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen und für Steigungen zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall sind und werden Fahrgassen asphaltiert ausgeführt. Hierfür ist keine Korrektur zu berücksichtigen.

4.1.2 Geräusche bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone

Bei der Be- und Entladung der Lkw im Bereich der Anlieferungszone finden unterschiedliche Schallereignisse statt.

³ Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$, wird jedoch aufgrund der geringen Differenz von 1 dB auch für geringere Motorleistungen herangezogen. Der längen- und stundenbezogene Emissionsansatz impliziert einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h.

⁴ siehe Absatz „Kurzeitige Geräuschspitzen“

Leerlauf- und Rangiergeräusche

Der Leerlaufbetrieb von Lkw, der z. B. auf Fahrzeugwaagen stattfinden kann, und Rangiervorgänge sind nach der o. a. Untersuchung ggf. zusätzlich zu den Zufahrtsstrecken zu berücksichtigen. Dabei wird ein Schallleistungspegel L_{WA} für die Leerlaufgeräusche in Höhe von 94 dB(A) genannt. Beim Rangieren von Lkw ergeben sich unabhängig von der Motorleistung mittlere Schallleistungspegel, die ca. 5 dB über dem Wert des Leerlaufgeräusches liegen.

Tabelle 11: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Leerlaufgeräusch Lkw Rangieren eines Lkw	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}^5$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

Abstellen und Starten von Lkw

Zu den Geräuschereignissen beim Abstellen von Lkw zählen das Öffnen und Schließen der Ladebordwand, das Schlagen von Türen, Druckluftimpulse der Betriebsbremsen und erhöhter Leerlauf z. B. vor der Laderampe. Beim Starten von Lkw werden Türen geschlagen, der Motor angelassen und es werden Geräusche durch Druckluftimpulse, Leerlauf des Motors und durch die Anfahrt erzeugt. Für das Abstellen und Starten von Lkw werden folgende Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 12: Emissionsparameter Abstellen und Starten Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Abstellen	$L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$
Starten	$L_{WA,1h} = 82 \text{ dB(A)}$	
Abstellen und Starten	$L_{WA,1h} = 87 \text{ dB(A)}$	

Die Emissionsansätze gemäß [HlFu Heft 192] für die Verladung von Waren werden nachstehend aufgeführt. Die Schallleistungspegel gelten für jeweils einen Vorgang, bezogen auf eine Stunde Beurteilungszeitraum. Das Festsetzen der Ladung wird je Lkw berücksichtigt.

⁵ Der Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

Tabelle 13: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone

Verladesituation		Vorgänge	LW _{A,1h} in dB(A)	LW _{Amax} in dB(A)
Beschreibung	Anlieferung Typ 1	---	---	---
Rampenart	Innenrampe	---	---	
Torrand	mit Abdichtung	---	---	
Überladeart	Überladebrücke	---	---	
Ladefläche	Holz mit Plane	---	---	
		Beladung		
		Paletten mit Hubwagen	--	105
		Rollcontainer (RC)	73.1	
		Paletten mit Kleinstapler	--	
		Festsetzen der Ladung	79.5	
		Entladung		

Die Schallleistungspegel gelten für jeweils einen Vorgang, bezogen auf eine Stunde Beurteilungszeitraum. Das Festsetzen der Ladung wird je Lkw berücksichtigt.

4.1.3 Be- und Entladung von Lkw mittels Stapler

Im Zuge der Beurteilung wird für die Verladegeräusche der Einsatz eines Gasstaplers berücksichtigt. Die Geräuschemissionen der Verladevorgänge werden auf der Grundlage eigener Schallemissionsmessungen angesetzt. Je nach Antriebsart des Gabelstaplers ist mit folgenden Schallleistungspegeln L_{WA} , bezogen auf die Einwirkzeit der Geräusche, zu rechnen:

Tabelle 14: Emissionsparameter Gabelstapler

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Elektrostapler	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$
Gasstapler	$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$	

4.1.4 Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schalleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde⁶:

Tabelle 15: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

4.1.5 Tankvorgang Lkw

Die Geräuschemission eines Tankvorganges bei Lkw lässt sich aus [PLS], [HLfU Heft 275] wie folgt ableiten:

Tabelle 16: Emissionsparameter Tankvorgang Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw Parkvorgang/h ⁷	$L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$
Tankvorgang eines Lkws/h ⁸	$L_{WA,1h} = 80,4 \text{ dB(A)}$	
Gesamtschalleistungspegel	$L_{WA,1h} = 84,9 \text{ dB(A)}$	

4.1.6 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Die im Bestand und in der Planung immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen bzw. Aggregate sind in Tabelle 17 angegeben.

⁶ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

⁷ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

⁸ Berechnungsansatz: Gesamtsumme aus diversen Einzelquellen: 2x Druckluftgeräusch, Tür schließen, Pumpenbetrieb Zapfsäule, Stoppautomatik Zapfsäule, Einhängen Zapfpistole, Tankdeckel, Motorstart, Standgeräusch über 30s, Abfahrt, Schalleistungspegel gemäß HLfU Heft 275

Tabelle 17: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A) Tag/Nacht
Haustechnik Bauteil A	Dachfläche	85
Haustechnik Bauteil B	Dachfläche	85
Haustechnik Bauteil C	Dachfläche	85
Haustechnik Bauteil D	Dachfläche	85
Haustechnik Bauteil E	Dachfläche	85
Haustechnik Bauteil F	Dachfläche	85
Haustechnik Service-Center	Dachfläche	80
Kälteanlage Industriestraße 20	SO-Fassade	89
Haustechnik Hörbelt/Gottheil Industriestraße 29/29A	Dachfläche	85

4.1.7 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch von Pkw folgender Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 18: Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	L _{WA} = 92 dB(A) ⁹	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen und für Steigungen und Gefälle zu berücksichtigen. Es werden im vorliegenden Fall keine Korrekturen erforderlich.

⁹ Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in 7,5 m Abstand.

4.1.8 Geräusche von Pkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Pkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich gemäß [PLS] folgende Schallleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde¹⁰:

Tabelle 19: Emissionsparameter Parkvorgang Pkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Pkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 58 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$

4.2 Schallübertragung von Räumen ins Freie, Werkstatt

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der [DIN EN ISO 12354-4] beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

Tabelle 20: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,in,Okt}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen								$L_{pA,in}$ in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Gebäudebezeichnung									
Werkstatt, Gottheil	44,7	54,7	63,6	68,3	68,7	78,4	68,2	68,1	80,0
Direktannahme AU, Gottheil	76,2	77,2	78,2	86,2	87,2	86,2	77,2	72,2	92,0
Werkstatt, Hörbelt	44,7	54,7	63,6	68,3	68,7	78,4	68,2	68,1	80,0

¹⁰ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 0 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 4 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

Tabelle 21: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Wandkonstruktionen									
Gesamtwandstärke zwischen Büro Hörbelt und Werkstatt Gottheil 550 mm (KS240 mm/MF100 mm/ KS200 mm Kalksandstein (Steinrohddichte 1600 kg/m ³ , 2-schalig, Gebäudetrennfuge vollständig durchlaufend und ausgefüllt mit MF- Dämmung	45	48	56	66	75	83	83	45	68
Fassade: 2 Trapezblech-Verkleidungen mit PU-Schaumfüllung 100-120 mm	12	18	24	23	22	37	43	44	29
Dachkonstruktionen									
Stahltrapezblech, 0,75 mm, mit PS- Dämmung, mit Folienabdichtung	13	13	20	30	36	43	50	51	33
Tore und Türen									
Hallentore 1-5	18	21	23	25	21	21	21	21	22

Die Schallabstrahlung über die Fassadenbauteile der Werkstatt ist gegenüber den Öffnungsflächen nicht immissionsrelevant und bleibt deswegen unberücksichtigt. Hinsichtlich der Tür der Werkstatt wird am Tag ein zu 100 % geöffneter Zustand berücksichtigt.

Die Fenster werden während des Betriebszeitraumes ebenfalls zu 100 % gekippt berücksichtigt. Die Schallabstrahlung von Büro-, Labor- und Sozialräumen hat aufgrund der hier herrschenden niedrigen Innenpegel < 75 dB(A) keinen Einfluss auf die Schallimmission in der Nachbarschaft.

4.3 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 17.08.2021 durchgeführten Ortstermins im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte aufgrund ihrer schalltechnischen Maßgeblichkeit betrachtet.

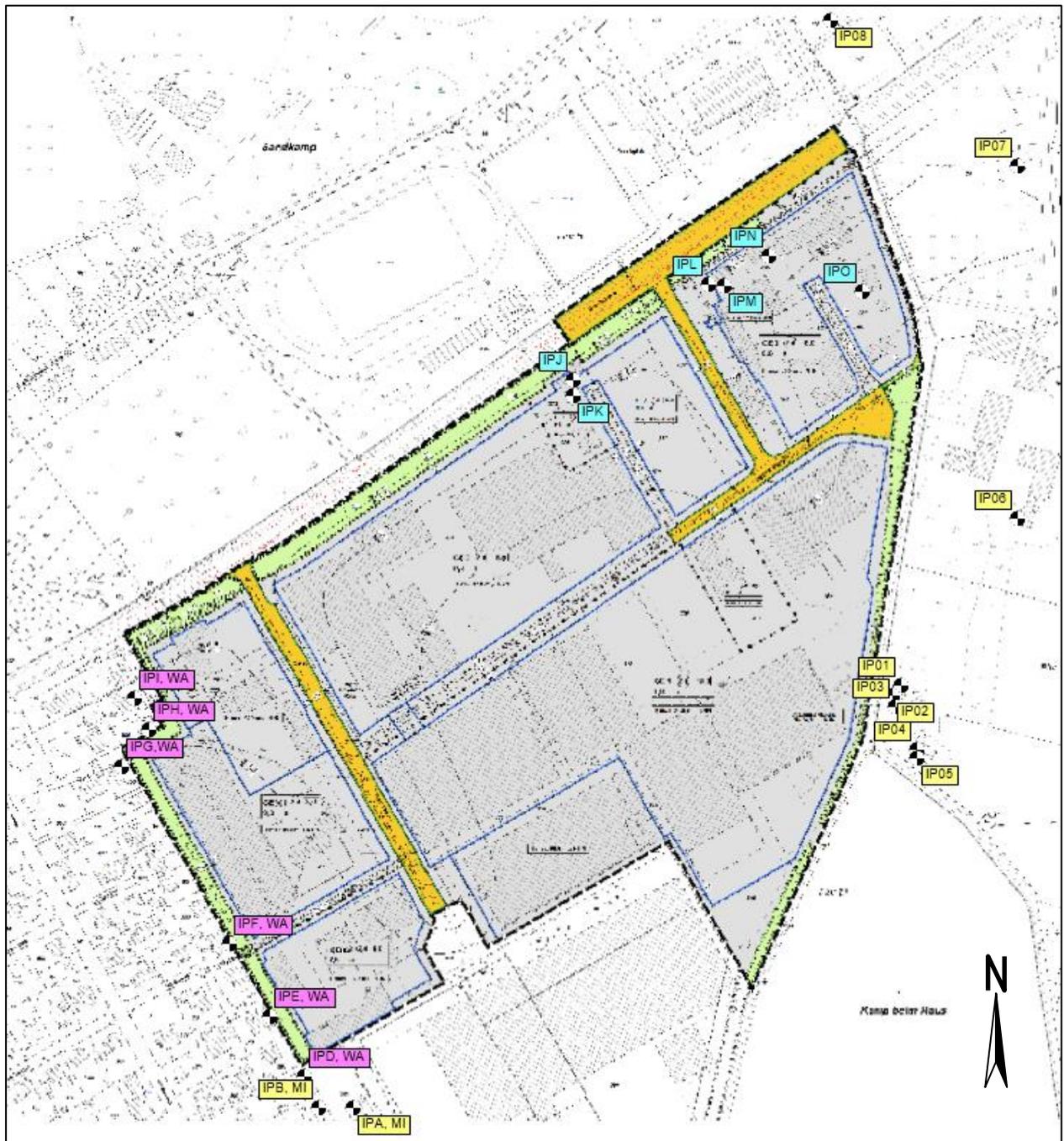


Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte, Quelle WoltersPartner

Nach Angaben der Genehmigungsbehörde ist für die maßgeblichen Immissionsorte eine Schutzbedürftigkeit wie in Abbildung 4 dargestellt zugrunde zu legen.

Hierfür gelten die in Tabelle 22 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 22: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr., Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP01, Wulferhook 4, N-F, 1.OG	MI	60	45
IP02, Wulferhook 4, W-F, 1.OG	MI	60	45
IP03, Wulferhook 4, S-F, 1.OG	MI	60	45
IP04, Wulferhook 7, NW-F, 1.OG	MI	60	45
IP05, Wulferhook 7, SW-F, 1.OG	MI	60	45
IP06, Wulferhook 2, W-F, 1.OG	MI	60	45
IP07, Bruchstraße 1, W-F, 1.OG	MI	60	45
IP08, Beikel 7, W-F, 1.OG	MI	60	45
IPA, Wulferhook 5A, N-F, 1.OG	MI	60	45
IPB, Im Sanden 43, O-F, EG	MI	60	45
IPD, Im Sanden 41a, O-F, 1.OG	WA	55	40
IPE, Im Sanden 27, O-F, 1.OG	WA	55	40
IPF, Im Sanden 23, O-F, 1.OG	WA	55	40
IPG, Im Sanden 7, O-F, 1.OG	WA	55	40
IPH, Industriestraße 2f, N-F, EG	WA	55	40
IPI, Industriestraße 2e, O-F, 1.OG	WA	55	40
IPJ, Industriestraße 11b, NO-F, 1.OG	GE	65	50
IPK, Industriestraße 11b, S-F, 1.OG	GE	65	50
IPL, Industriestraße 25, W-F, 1.OG	GE	65	50
IPM, Industriestraße 25, S-F, 1.OG	GE	65	50
IPN, Industriestraße 27, SO-F, 1.OG	GE	65	50
IPO, Industriestraße 35, W-F, EG	GE	65	50

4.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet.

Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen¹¹ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig¹² berechnet.

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

¹¹ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

¹² Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{\text{met}} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{\text{met}} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

- h_s** die Höhe der Quelle in Meter,
- h_r** die Höhe des Aufpunktes in Meter,
- d_p** der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
- C_0** ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landesspezifischen Vorgaben [Cmet NW] berücksichtigt bzw. berechnet.

$$C_0(\gamma) = -10 \cdot \log \sum_i 10^{-0,1 \cdot \Delta L_i(\epsilon)} \cdot \frac{h_i(\alpha)}{100}.$$

Hierbei ist:

- γ** Mitwindwinkel für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort,
- i** Laufindex der Windsektoren,
- $L_i(\epsilon)$** windrichtungsabhängige Pegeldämpfung in dB des i-ten Sektors
- $h_i(\alpha)$** relative Häufigkeit in Prozent der Windrichtung im i-ten Sektor.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Ahaus entnommen. Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

4.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die dargestellten Beurteilungspegel ergeben sich unter Berücksichtigung der nachfolgend berücksichtigten bestehenden baulichen Lärminderungsmaßnahmen, die aufgrund von Baugenehmigungen innerhalb des Geltungsbereiches erforderlich wurden. Die erforderlichen Maßnahmen wurden dabei der jeweilig in dem Baugenehmigungsverfahren erstellten Schallimmissionsprognose [RLS-90] entnommen.

Erweiterung Bauteil D, Umlegung der Lkw-Zufahrt zum Bauteil C

Zur Reduzierung der Geräuscheinwirkungen wird daher zwischen Wohnbebauung und Fahrweg eine 60 m lange und 3 m hohe Abschirmung wie in der folgenden Abbildung dargestellt errichtet.

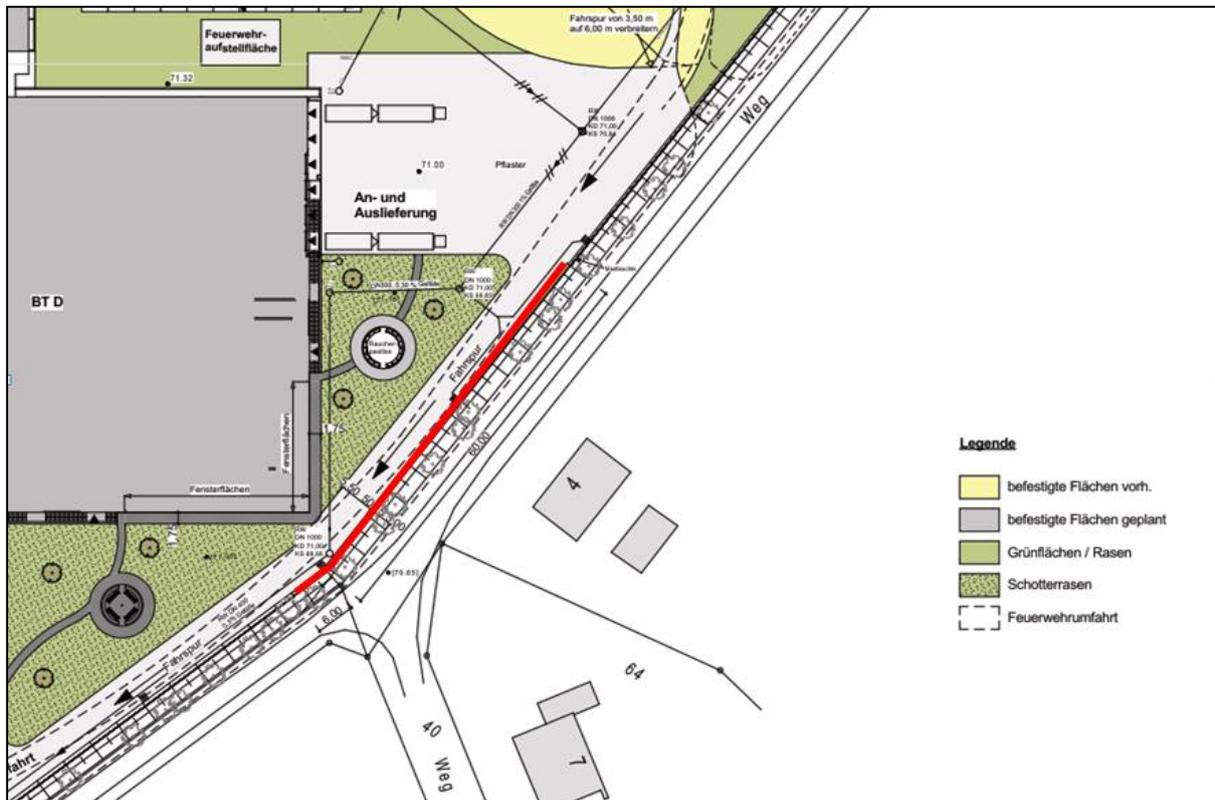


Abbildung 5: Lage der baulichen Lärmschutzeinrichtung (rote Linie) in Bezug auf die Immissionsorte

Dabei ist Folgendes in Bezug auf die Lärmschutzwand zu beachten:

Schalldämm-Maß

Die Schallschutzwand muss eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m^2 [DIN ISO 9613-2] bzw. ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von mindestens 25 dB aufweisen. Darüber hinaus muss die Wand eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen aufweisen.

Schallabsorptionseigenschaften

Die Schallschutzwand muss hinsichtlich der Schallabsorptionseigenschaften den Anforderungen an absorbierende Konstruktionen (Absorptionsgruppe A2, $DL_\alpha = 4 - 7$), besser noch an hochabsorbierende Konstruktionen (Absorptionsgruppe A3, $DL_\alpha = 8 - 11$) entsprechen.

4.5.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Umstrukturierung sind auf Grundlage der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze mit den nachfolgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{A,T}(L_T)$ aller Einzelquellen anzugeben.

Tabelle 23: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr., Bezeichnung, Fassade, Geschoss	IRW_T in dB(A)	L_{r,T} in dB(A)	IRW_N in dB(A)	L_{r,N} in dB(A)
IP01, Wulferhook 4, N-F, 1.OG	60	59	45	41
IP02, Wulferhook 4, W-F, 1.OG	60	60	45	43
IP03, Wulferhook 4, S-F; 1.OG	60	56	45	40
IP04, Wulferhook 7, NW-F, 1.OG	60	57	45	42
IP05, Wulferhook 7, SW-F, 1.OG	60	57	45	41
IP06, Wulferhook 2, W-F, 1.OG	60	54	45	37
IP07, Bruchstraße 1, W-F, 1.OG	60	50	45	30
IP08, Beikel 7, W-F, 1.OG	60	48	45	30
IPA, Wulferhook 5A, N-F, 1.OG	60	44	45	40
IPB, Im Sanden 43, O-F, EG	60	40	45	38
IPD, Im Sanden 41a, O-F, 1.OG	55	46	40	40
IPE, Im Sanden 27, O-F, 1.OG	55	53	40	36
IPF, Im Sanden 23, O-F, 1.OG	55	52	40	40
IPG, Im Sanden 7, O-F, 1.OG	55	43	40	31
IPH, Industriestraße 2f, N-F, EG	55	41	40	32
IPI, Industriestraße 2e, O-F, 1.OG	55	48	40	39
IPJ, Industriestraße 11b, NO-F, 1.OG	65	59	50	48
IPK, Industriestraße 11b, S-F, 1.OG	65	61	50	48
IPL, Industriestraße 25, W-F, 1.OG	65	59	50	46
IPM, Industriestraße 25, S-F, 1.OG	65	62	50	44
IPN, Industriestraße 27, SO-F, 1.OG	65	63	50	37
IPO, Industriestraße 35, W-F, EG	65	63	50	32

Wie die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung bei den zugrunde gelegten Emissionsansätzen zeigen, werden mit geplanter Umstrukturierung an allen Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebietes weiterhin die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum eingehalten.

4.5.2 Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Im Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist gemäß Ziffer 7.4 [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien erfüllt werden.

Im Rahmen der Untersuchung zu den Auswirkungen des Vorhabens auf das übrige öffentliche Verkehrsnetz kann festgestellt werden, dass sich die Verkehre, die bis dato ausschließlich über die Industriestraße (KP1) das Gebiet angefahren haben, zukünftig auf die beiden Zufahrten aufteilen werden. Laut Aussage des Verkehrsgutachters ist mit der Umstrukturierung des Bebauungsplanes Nr. 153 kein maßgeblicher Anstieg der Verkehre zu erwarten. Damit kann festgestellt werden, dass die kumulativ geltenden Kriterien gemäß TA Lärm 7.4 nicht erfüllt werden. Das Erfordernis einer Geräuschminderung durch organisatorische Maßnahmen ist nicht gegeben.

5 Geräuscheinwirkungen durch Sporteinrichtungen

5.1 Beschreibung der Sportanlagen

Wie der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, befindet sich nordwestlich des Plangebietes an der Bruchstraße 135 der Ernsting`s Family Sportpark. Die Sportfreianlage besteht aus zwei Fußball-Großfeldern, einem mit Kunstrasen und einem mit Naturrasen. Darüber hinaus befinden sich im Nordosten 3 Tennisplätze. Die Parkplätze werden von der Bruchstraße erschlossen. Von dort gelangt man zu den Umkleiden, dem Vereinsheim und dem überdachten Zuschauerbereich.



Abbildung 6: Darstellung mit Lage der sportlichen Emissionsquellen

Neben dem werktäglichen Trainingsbetrieb im Zeitraum von 16:30 – 21:00 Uhr finden vorrangig am Wochenende Meisterschaftsspiele statt, wobei die mittägliche Ruhezeit aufgrund der Vorgaben des Verbandes unbedingt einzubeziehen ist.

Darüber hinaus ist ein abendlicher Spielbetrieb in der Woche zu berücksichtigen, da es neben der Austragung von verlegten Spielen innerhalb der Trainingszeiten auch vermehrt zu regulären Ansetzungen

innerhalb der Woche kommt. Eine Nutzung der Sportanlage nach 22:00 Uhr findet nicht statt und ist hier ausgeschlossen. In Letzte wird in Abhängigkeit der Spielkonstellation von bis zu 200 Zuschauern ausgegangen.

Nach Aussagen des Vorstandes ist die Durchführung von Abendveranstaltungen mit bis zu max. 50 Personen im Vereinsheim die Ausnahme und nicht die Regel. Die Anzahl der Feierlichkeiten liegt somit deutlich unter den im Rahmen seltener Ereignisse maximal zulässigen 18 Veranstaltungen, die eine Überschreitung der nachzeitlichen Immissionsrichtwerte zulassen würden.

Nachfolgend werden die in der Untersuchung als schalltechnisch relevant berücksichtigten Betriebsvorgänge tabellarisch dargestellt.

Tabelle 24: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum innerhalb der Ruhezeiten (20:00 – 22:00Uhr)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz je Vorgang
neue Sportanlage/verbleibendes Spielfeld		
Fahrbewegungen		
Pkw-Bewegungen	An- und Abfahrt von 100 Pkw zum Parkplatz des Vereinsheims sowie 200 Pkw-Parkbewegungen	gemäß [PLS]
Nutzungen im Freien		
Meisterschaftsspiele Fußball	kontinuierlicher Spielbetrieb mit 200 Zuschauern auf dem Kunstrasenplatz	gemäß [VDI 3770]
Training Fußball	kontinuierlicher Spielbetrieb mit 20 Zuschauern bzw. kontinuierlicher Trainingsbetrieb auf dem Rasenplatz	gemäß [VDI 3770]
Tennisanlage		
Aufschlag Tennis	3 Tennisplätze über 2 St. kontinuierlich bespielt	gemäß [VDI 3770]

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze

5.2.1 Neue Sportanlage/verbleibendes Spielfeld

Der Ernsting`s Family Sportpark umfasst insgesamt 2 Fußballfelder, 3 Tennisplätze, ein Umkleide- und Vereinsgebäude sowie einen Parkplatz mit 50 Stellplätzen. Die Lage der Komponenten sind der Abbildung 6 zu entnehmen.

Zur Ermittlung der Geräuschemission des geplanten Sportkomplexes wird das Berechnungsverfahren der [VDI 3770] herangezogen. Dieses Verfahren berücksichtigt als maßgebliche Geräuschquellen die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe auf dem Spielfeld und die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer am Spielfeldrand.

Spielbetrieb Fußball

Wesentliche Einflussgröße bei der Berechnung der Schallemissionswerte ist die Anzahl **n** der Zuschauer, da nicht nur deren Kommunikationsgeräusche, sondern auch der Schallleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe aufgrund des ansteigenden Grundgeräuschpegels mit diesem Wert zunimmt. Die Schalleistungspegel für den Fußball-Spielbetrieb werden wie folgt berechnet:

$L_{WA,T} = 73,0 + 20 \cdot \log(1 + n)$ in dB(A)	für die Schiedsrichterpfiffe bei $n \leq 30$ Zuschauern,
$L_{WA,T} = 98,5 + 3 \cdot \log(1 + n)$ in dB(A)	für die Schiedsrichterpfiffe bei $n > 30$ Zuschauern,
$L_{WA,T} = 80,0 + 10 \cdot \log(n)$ in dB(A)	für die Zuschauer,
$L_{WA,T} = 94$ dB(A)	für die Spieler.

Hierbei ist:

$L_{WA,T}$ der auf die Einwirkzeit **T** bezogene A-bewertete Schalleistungspegel,
n die Zuschauerzahl.

In Hinblick auf eine konservative Nutzung ergeben sich nach oben beschriebenen Berechnungsverfahren für die berücksichtigte Nutzung folgende Emissionswerte:

Tabelle 25: Schallemissionen Spielbetrieb

Belegung	Beurteilungszeitraum	Geschätzte Zuschauerzahl	Einwirkzeit des Spielbetriebs	Schalleistungspegel $L_{WA,T}$ in dB(A)		
				Spieler	Schiedsrichter/Trainer	Zuschauer
Meisterschaftsspiel	Ruhezeitraum an Sonn-/Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr oder an Werktagen 20:00 bis 22:00 Uhr	200 Personen	90 min	94	105	103
Trainingsspiel	Ruhezeitraum an Sonn-/Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr oder an Werktagen 20:00 bis 22:00 Uhr	20 Personen	90 min	94	94	93

Bei der Schallimmissionsprognose wird im vorliegenden Fall zwischen Spielfeld (Spieler und Schiedsrichterpfiffe) und dem Zuschauerbereich unterschieden. Die Schallemission wird gleichmäßig über das gesamte Spielfeld verteilt mit einer Höhe von 1,6 m über Platzniveau angenommen. Die Schallemission der Zuschauer wird gleichmäßig auf den gesamten Stehplatzbereich verteilt. Für die Stehplatzbereiche wird eine Quellenhöhe von 1,6 m über Platzniveau angesetzt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden beim Fußball insbesondere durch Schiedsrichter- bzw. Trainerpfiffe verursacht. Nach (VDI 3770) ist hierfür beim Trainingsbetrieb ein mittlerer Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 118 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen.

Parkplatzgeräusche

Der geplante Sportkomplex sieht für die Besucher einen Parkplatz mit bis zu 130 Stellplätzen vor. Die Schallemissionen eines Sportanlagenparkplatzes, beschrieben durch den flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'' und dem längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' der Fahrgassen, berechnen sich gemäß [18. BImSchV] nach [RLS-19] mit

$$L_w'' = 63 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(n \cdot N) + D_{P,PT} - 10 \cdot \log(N \cdot n) - 10 \cdot \log\left(\frac{p}{1 \text{ m}^2}\right).$$

Hierbei ist:

N die Anzahl der Bewegungen/Stunde und Stellplatz,

n die Anzahl der Stellplätze,

D_{P,PT} der Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw 0 dB),

p Parkplatzfläche bzw. Teilfläche in m²

und

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log\left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw2}}}{v_{Pkw}}\right] - 30$$

mit

M die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,

L_{w,Fzg} Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.

v_{Fzg} Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,

p1 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,

p2 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,

p3 der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Für den der Sportanlage zuzuordnenden Parkplatz wird nach Maßgabe der [VDI 3770] von einer kompletten Beparkung vor den Spielen und einer kompletten Entleerung nach den Spielen ausgegangen. Bei 50 vorhandenen Stellplätzen ergibt sich somit im Beurteilungszeitraum 2 Stunden eine Frequentierung von 1 Bewegung/h je Stellplatz.

Der Schallleistungspegel des Parkplatzes berechnet sich damit gemäß [RLS-19] bzw. [PLS] zu:

Tabelle 26: Emissionsdaten Parkplatz

Nr.	Name	Art der Berechnung	Anzahl Stellplätze	Bew/h TRz	Art des Parkplatzes	L _w dB(A)
P_00	Pkw-Parkplatz	[RLS-19]	50	1	Pkw	85,0

Tabelle 27: Emissionsdaten Durchfahrtsverkehr

Nr.	Name	Art der Berechnung	Anzahl Stellplätze	Bew/h TRz	Art des Parkplatzes	L _w dB(A)
TS01	Pkw-Fahrwege	[RLS-19]	50	30	Pkw	65,5
TS02	Pkw-Fahrwege	[RLS-19]	50	20	Pkw	63,7

Der gesamte Schallleistungspegel wird als Flächenschallquelle mit einer Quellenhöhe von 0,5 m angesetzt.

5.2.2 Tennisplätze

Im vorliegenden Fall wird bei der Berechnung der Geräuschemissionen durch die Tennisplätze das überschlägige Verfahren der [VDI 3770] zur Ermittlung der Emissionswerte herangezogen. Dieses Verfahren sieht vor, jedem Tennisfeld für die Dauer der Bespielung einen Schallleistungspegel von $L_{wATeq} = 93$ dB oder jedem Aufschlagpunkt des jeweiligen Feldes einen Schallleistungspegel von $L_{wATeq} = 90$ dB zuzuordnen. Dabei wird eine mittlere Quellhöhe von 2 m berücksichtigt.

Hinweis: Die Anwendung des überschlägigen Verfahrens führt bei Betrachtung größerer Tennisanlagen zu einer Überschätzung der Immissionen. Die mit dem überschlägigen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel für Tennisanlagen liegen auf der sicheren Seite.

5.3 Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

5.3.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 17.08.2021 durchgeführten Ortstermins sowie der vorliegenden Planung werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 7 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 7: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Hierfür gelten die in Tabelle 22 angegebenen Immissionsrichtwerte der [18. BImSchV] für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit:

Tabelle 28: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für die Tages-, Ruhe- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr., Bezeichnung, Geschoss, Fassade	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)			
		Tag	Ruhezeit		Nacht
			morgens	tagsüber	
IP01, Industriestraße 11b, 1.OG, SN-F	GE	65	60	65	50
IP02, Industriestraße 25, 1.OG, W-F					

5.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgen nach dem in der Sportanlagenlärmschutzverordnung vorgeschriebenen Verfahren unter Anwendung der [VDI 2714] und [18. BImSchV]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [VDI 2714] wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel L_s in dB(A) berechnet:

$$L_s = L_W + DI + K_o - D_s - D_L - D_{BM} - D_D - D_G - D_e \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- L_s der Schalldruckpegel am Immissionsort,
- L_W der Schallleistungspegel,
- DI das Richtwirkungsmaß,
- K_o das Raumwinkelmaß,
- D_s das Abstandsmaß,
- D_L das Luftabsorptionsmaß,
- D_{BM} das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß,
- D_D das Bewuchsdämpfungsmaß,
- D_G das Bebauungsdämpfungsmaß,
- D_e das Einfügdämpfungsmaß eines Schallschirmes.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

5.5 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.5.1 Beurteilungspegel tageszeitliche Ruhezeit

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätze ergeben sich die folgenden Beurteilungspegel L_r für den Beurteilungszeitraum Sonntag und Werktag innerhalb der Ruhezeiten als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen:

Tabelle 29: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß 18.BlmSchV sowie den Beurteilungspegeln für die tageszeitliche Ruhezeiten Sonntag und Werktag*

Immissionsort	IRW_T, Sonntag	L_{r,T}, Sonntag	IRW_N	L_{r,T}
IP-Nr., Bezeichnung, Fassade, Geschoss	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)
IP01, Industriestraße 11b, 1.OG, SN-F	65	54	50	-
IP02 Industriestraße 25, 1.OG, W-F	65	55	50	-

Wie aus der Ausbreitungsberechnung und den punktuellen Berechnungen an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb des Geltungsbereiches ersichtlich, werden innerhalb der Ruhezeiten die für GE-Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 65 dB(A) deutlich unterschritten. Mit der Einhaltung bzw. deutlichen Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte können darüber hinaus das konfliktfreie Nebeneinander aller weiteren Nutzungen der Sportanlage in Bezug auf den Bebauungsplan Nr. 153 sichergestellt werden.

5.5.2 Betrachtung der Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die [18. BImSchV] gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher u. E. verzichtet werden.

6 Geräuscheinwirkungen durch Verkehr

Im Zuge der Umstrukturierung des Gewerbegebietes ist südwestlich des Grundstückes Industriestraße 25 der Neubau einer Zufahrtsstraße mit Anschluss an die Bruchstraße vorgesehen. Gemäß Verkehrsgutachten werden im Zuge des Neubaus im Bereich der Bruchstraße für den Knotenpunkt 2 weder ein baulicher Eingriff z. B. in Form einer separaten Fahrspur für Linksabbieger noch eine Lichtsignalanlage (LSA) erforderlich.

Im ersten Abschnitt erfolgen die Ermittlung und Bewertung der Lärmbelastung durch den Neubau der Zufahrtsstraße für den Planfall 2035 auf die davon betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Sinne der [16. BImSchV]. Hintergrund ist die Prüfung eines Anspruches auf Schallschutz für die betroffenen Gebäude.

6.1 Neubau

Die schalltechnischen Berechnungen wurden für den in Abbildung 3 dargestellten Neubauabschnitt in Bezug auf die innerhalb des Neubauabschnittes maßgeblichen Immissionsorte durchgeführt. Ebenfalls dargestellt werden die im Bestand verbleibenden, nicht geänderten Straßenabschnitte der Bruchstraße und Industriestraße.

6.2 Beschreibung der Emissionsansätze

6.2.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L'_w) werden nach den [RLS-19] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p_1), Lkw2 (p_2) und ggfs. Motorrädern (p_3) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L'_w = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Pkw}}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_{w,LKw2}}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

M	die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
$L_{w,Fzg}$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.
v_{Fzg}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,
p1	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 am DTV in %,
p2	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 am DTV in %,
p3	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad am DTV in %.

Die Ermittlung der Verkehrslärmgeräusche aus der angrenzenden Bruchstraße, der Industriestraße und der neuen Zufahrtsstraße erfolgt auf der Grundlage für die Knotenpunkte 1 und 2 seitens des Verkehrsgutachters zur Verfügung gestellten Belastungszahlen für den Prognosehorizont 2035.

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen für den Tages- und Nachtzeitraum sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Tabelle 30: KP1 Bruchstraße/Industriestraße Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV- Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 01	Bruchstraße	West	3.600	9,0%	3,6%	2,8%	6,2%	4,9%	211	27
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-	-	-
Str 02	Bruchstraße	Ost	4.400	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	257	40
Str 03	Industriestraße	Süd	1.400	7,8%	1,4%	1,7%	7,4%	2,6%	79	19

Tabelle 31: KP 2 Bruchstraße/neue Zufahrt Betriebsgelände Prognose-1 2035, Quelle Verkehrsgutachten

Knotenarm			DTV Kfz/24h	SV- Anteil SV >3,5t	p ₁ tags	p ₁ nachts	p ₂ tags	p ₂ nachts	M _t	M _n
Str 02	Bruchstraße	West	4.400	8,3%	3,2%	2,4%	6,0%	4,0%	257	40
-	-	Nord	-	-	-	-	-	-	-	-
Str 04	Bruchstraße	Ost	5.500	9,9%	3,2%	3,3%	7,6%	4,3%	314	56
Neubau	neue Zufahrt Betriebsgelände	Süd	1.800	23,5%	3,5%	5,8%	21,8%	5,7%	102	23

Hierbei ist:

- DTV** die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h,
- M** die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
- p₁** der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
- p₂** der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
- v_{max}** die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 90 km/h für Lkw bzw. 130 km/h für Pkw,
- L_w** längenbezogener Schalleistungspegel.

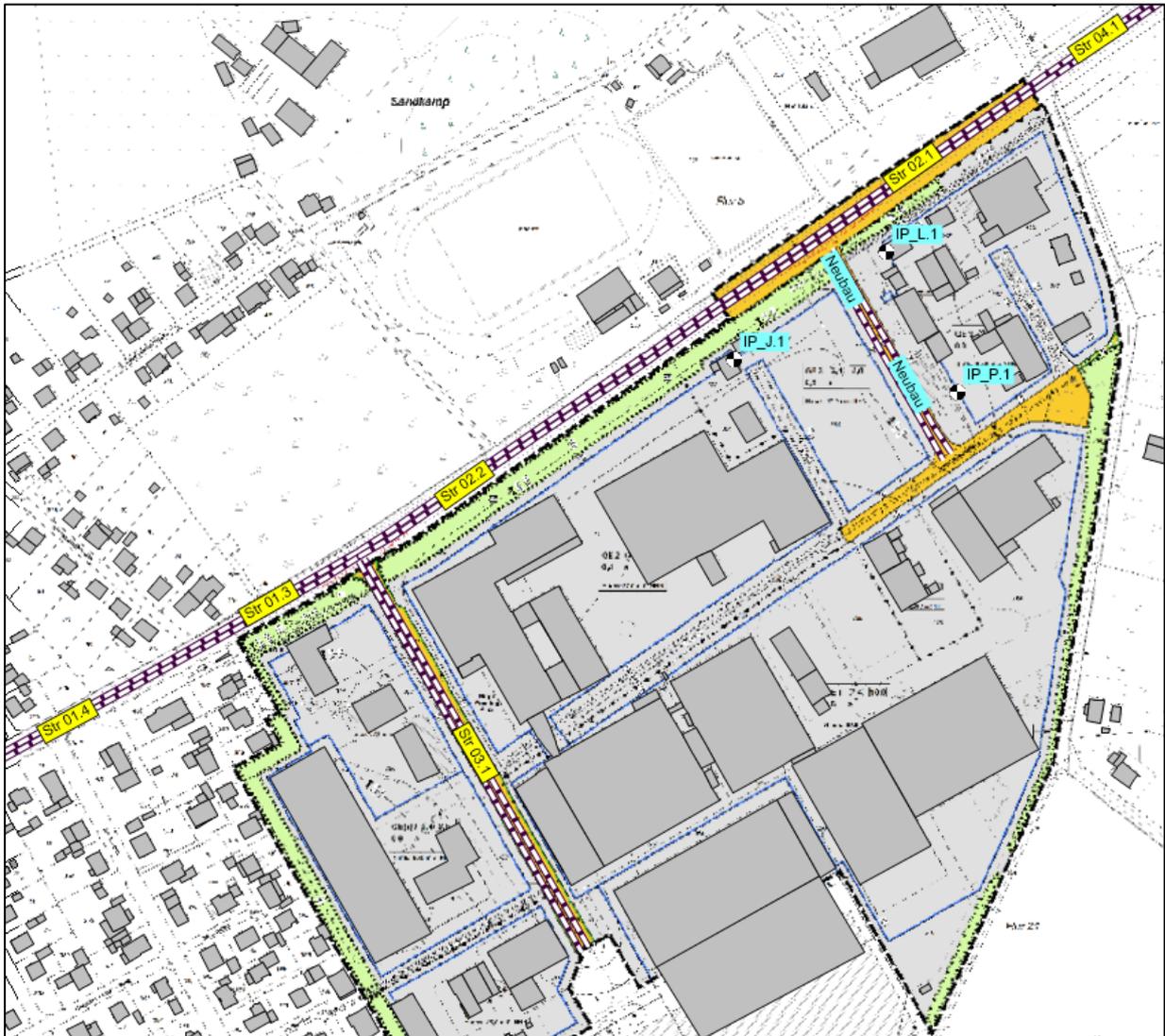


Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Straßenabschnitte, des Neubauabschnittes sowie der innerhalb des Abschnittes berücksichtigten Immissionsorte

6.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] mit dem qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.5).

Entsprechend der [RLS-19] sind Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen auf 0,1 dB(A) zu runden, die Gesamtbeurteilungspegel auf ganze dB(A) aufzurunden. Die Berechnungsergebnisse der Immissionsorte im Neubauabschnitt sind im Folgenden tabellarisch für den Prognose-1 2035 in Bezug auf die jeweiligen

Immissionsgrenzwerte dargestellt. Bei den innerhalb des Ausbauabschnittes untersuchten Immissionsorten sind neben dem Verkehr auf dem Bauabschnitt auch die nicht geänderten Bereiche zugrunde gelegt.

Tabelle 32: Gegenüberstellung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und der Beurteilungspegel L_r durch den Neubau der Straße für die maßgeblichen Immissionsorte innerhalb des Neubauabschnittes

Immissionsort	Geschoss	IGW der 16. BImSchV in dB(A)		L _r in dB(A) Neubau		L _r in dB(A) Differenz Neubau/IGW	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP_J Industriestraße 11b, EG, NO-F	2.8	69	59	56	48	-13	-11
IP_J.1 Industriestraße 11b, 1.OG, NO-F	5.6	69	59	57	49	-12	-10
IP_L Industriestraße 25, EG, W-F	2.8	69	59	58	49	-11	-10
IP_L.1 Industriestraße 25, 1.OG, W-F	5.6	69	59	59	50	-10	-9
IP_P Baugrenze, EG	2.8	69	59	56	47	-13	-12
IP_P.1 Baugrenze, 1.OG	5.6	69	59	57	48	-12	-11

Die Ergebnisse der Beurteilungspegel an den innerhalb des Neubauabschnittes als repräsentativ betrachteten Immissionsorten zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] für Gewerbegebiete deutlich unterschritten werden. Durch die Neubaumaßnahmen liegt somit für die innerhalb des Neubauabschnittes befindliche Bestandsbebauung kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen vor.

6.4 Verkehrslärmeinwirkung im Plangebiet

Um die Wohn- und Arbeitsqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes bzw. den dortigen Bauvorhaben sicherzustellen, werden die aus den angrenzenden Verkehrswegen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen entsprechend Abbildung 3 ermittelt.

Im Folgenden wird zur Visualisierung die Lärmsituation innerhalb des Geltungsbereiches mit Bebauung für das 1. Obergeschoss jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt.

In den Schallimmissionsplänen können die Orientierungswerte gemäß [DIN 18005-2] wie folgt abgelesen werden:

Tabelle 33: Farbwechsel Orientierungswerte (Farbkodierung gemäß DIN 18005-2)

Gebietsausweisung	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE)	<p>65 dB(A)</p> <p>Farbwechsel rot/dunkelrot</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >60-65 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >65-70 dB(A) </div> </div>	<p>50 dB(A)</p> <p>Farbwechsel gelb/braun</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  >45-50 dB(A) </div> <div style="text-align: center;">  >50-55 dB(A) </div> </div>

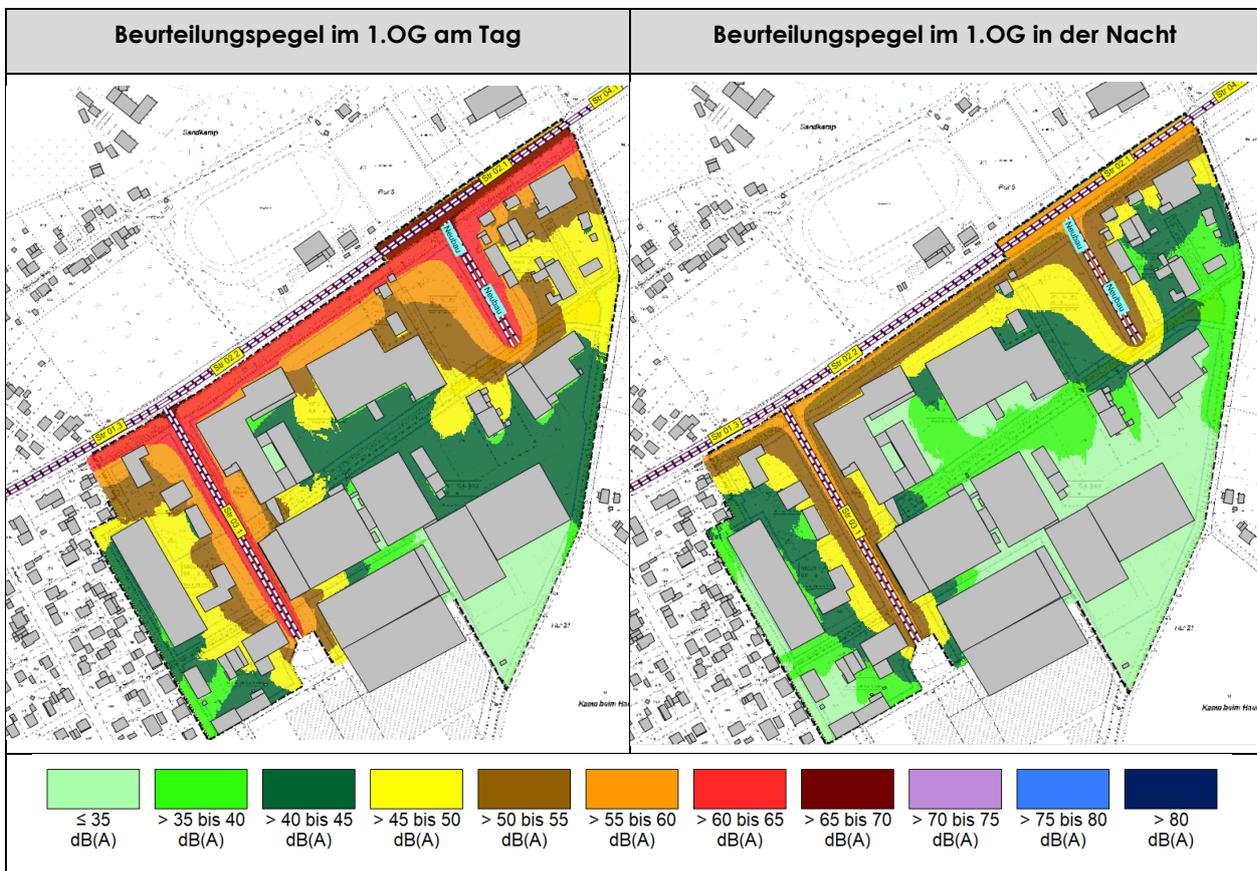


Abbildung 8: Beurteilungspegel des Prognose-Nullfalls im Bereich des 1. Obergeschosses

Wie aus den Schallimmissionsplänen zu ersehen ist, werden die gebietspezifischen Orientierungswerte für Gewerbegebiete des [DIN 18005-1 Bbl. 1] für den Straßen- und Schienenverkehr eingehalten. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich jedoch Betriebsinhaberwohnungen, für die aus Sicht des Immissionsschutzes Anforderungen an die Gebäudehülle zu formulieren sind.

6.4.1.1 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen als Festsetzung im Bebauungsplan

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-2] zuzuordnen sind.

Die Art und der Umfang der passiven Maßnahmen am Gebäude werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109-2] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz wie im vorliegenden Fall zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Der maßgebliche Außenlärmpegel, bezogen auf das 1. OG, sowie die freie Schallausbreitung zur Tages- und Nachtzeit sind dem Anhang zu entnehmen.

Die nachfolgende Tabelle 8 entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozess heranzuziehen sind.

Tabelle 34: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Schalldämmlüfter

In der [DIN 18005-1 Bbl. 1] wird darauf hingewiesen, dass bereits bei Außengeräuschpegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die Untersuchungsergebnisse haben gezeigt, dass im Plangebiet wesentlich höhere Außengeräuschpegel regelmäßig auch nachts vorliegen, sodass für alle dem Schlafen dienenden Räume ab einem Außengeräuschpegeln von 50 dB(A) fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen festzusetzen sind.

7 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 35):

Tabelle 35: *Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]*

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB.

Für das Prognoseverfahren der [VDI 2714] werden auf Basis des Vergleichs von Rechen- und Messwerten für die freie Schallausbreitung einzelner, breitbandig abstrahlender Geräuschquellen folgende Unterschiede zwischen den berechneten A-Schalldruckpegeln und Mittelungspegeln genannt (Tabelle 36):

Tabelle 36: Unterschiede zwischen Rechen- und Messwerten¹³ gemäß VDI 2714

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von d ~ 100 m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von d ~ 1000 m in dB
h < 10 m	± 3	± 3
h ~ 10 m	± 1	± 3

Bei Gruppen (ausgedehnten Quellen mit verschiedenen Höhen über Grund) von breitbandig abstrahlenden Geräuschquellen hat sich gemäß [VDI 2714] gezeigt, dass die berechneten A-Schalldruckpegel im statistischen Mittel um 0,5 dB (Standardabweichung $\sigma = 1,4$ dB) über gemessenen A-Schalldruckpegeln am Immissionsort liegen.

Auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] wird von einer Standardabweichung des Prognosemodells von σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

Für das Prognoseverfahren der [RLS-19] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen (Gewerbe- und Sportlärm) basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Zustand.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Frequentierungsdaten. Die Emissionsansätze beinhalten dabei im gewählten Prognosehorizont eine konservative Abschätzung der Verkehrsentwicklung.

¹³ Die Werte beziehen sich gem. VDI 2714 auf freie Schallausbreitung bei Mitwindwetterlagen ohne Berücksichtigung von Bewuchs- und Bebauungsdämpfung.

Betriebsbedingungen

Für die Betrachtung der Geräuscheinwirkungen werden die Betriebe Elektro Hörbelt GmbH & Co., die Kfz-Werkstatt Gottheil und die derzeitige Nutzung von Ernsting's Family entsprechend den vorliegenden Immissionsprognosen in die Berechnung eingestellt.

Im Rahmen eines konservativen Ansatzes werden darüber hinaus die Betriebsflächen der übrigen Gewerbebetriebe sowie die seitens Ernstings von der Umstrukturierung betroffenen, jedoch noch nicht umgesetzten Betriebsflächen mit ausreichendem Emissionskontingent EMK belegt.

Die Angaben über die voraussichtlichen Auslastungen der Sportanlagen wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Anlagengröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Auslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Gewerbe-/Sportlärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Verkehrslärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung



M.Sc. Niklas Brüning
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher (Geräusche)
Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schallleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Gewerbelärm

Tageszeit

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)	
#001	Zu/Abfahrt Lkw	Lkw Ernsting	1,0	0	0	0,0	129,5	123,2	0,0	0,0						286	66	0	1,9	1,9	105,0
#02_Tag	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil DC	Lkw Ernsting	1,0	0	0	0,0	130,1	121,8	2,0	0,0						208	48	0	0,6	0,6	105,0
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	1,0 A	0	0	0,0	105,8	86,8	0,0	0,0						80	0	60,0	0,0		86,8
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
A_01	Wareneingang	Bauteil A Ernsting	3,0	3	0	0,0	103,9	103,9	0,0	0,0						117,0	0	780,0	180,0		83,2
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	18,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
A_02	Rangieren Lkw	Bauteil A (Wareneingang) Ernsting	1,0 A	0	0	0,0	106,1	99,7	0,0	0,0						156	36	0	60,0	60,0	84,2
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	18,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	4,0 A	3	0	0,0	112,1	110,7	0,0	0,0						8000	5760	0	60,0	0,0	73,1
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A	0	0	0,0	103,2	84,2	0,0	0,0						80	0	60,0	0,0		84,2
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A	0	0	0,0	105,8	86,8	0,0	0,0						80	0	60,0	0,0		86,8
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
D_01	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	4,0 A	3	0	0,0	109,9	73,1	0,0	0,0						4800	0	60,0	0,0		73,1
D_02	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	1,0 A	0	0	0,0	101,0	84,2	0,0	0,0						48	0	60,0	0,0		84,2
D_03	starten/halten	Ernsting Bauteil D	1,0 A	0	0	0,0	103,6	109,6	0,0	0,0						48	192	0	60,0	0,0	86,8
D_04	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	4,0 A	3	0	0,0	109,9	73,1	0,0	0,0						4800	0	60,0	0,0		73,1
D_05	rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	1,0	0	0	0,0	101,0	84,2	0,0	0,0						48	0	60,0	0,0		84,2
D_06	starten/halten	Ernsting Bauteil D	1,0	0	0	0,0	103,6	86,8	0,0	0,0						48	0	60,0	0,0		86,8
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	18,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	19,0 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		85,0
I_01	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	4,0 A	3	0	0,0	103,1	73,1	0,0	0,0						1000	0	60,0	0,0		73,1
I_02	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	4,0 A	3	0	0,0	103,1	73,1	0,0	0,0						1000	0	60,0	0,0		73,1
I_03	Rangieren Lkw	Bauteil Internet Ernsting	1,0 A	0	0	0,0	94,2	84,2	0,0	0,0						10	0	60,0	0,0		84,2
I_04	starten/halten	Bauteil Internet Ernsting	1,0	0	0	0,0	96,8	86,8	0,0	0,0						10	0	60,0	0,0		86,8
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				43,7	40,7									0	780,0	180,0		
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				43,7	40,7									0	780,0	180,0		
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				42,0	39,0									0	780,0	180,0		
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	0,5				35,8	0,0									0	780,0	180,0		
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				47,9	44,9									0	780,0	180,0		
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				47,4	0,0									0	780,0	180,0		
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				47,4	0,0									0	780,0	180,0		
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	82,6	82,6	-6,0	-6,0						360,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	58,3	58,3	-6,0	-6,0						360,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	3	0	0,0	47,0	47,0	-6,0	-6,0						27,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	3	0	0,0	71,3	71,3	-6,0	-6,0						27,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	73,5	73,5	-6,0	-6,0						45,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	49,2	49,2	-6,0	-6,0						45,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	80,2	80,2	-6,0	-6,0						210,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	55,9	55,9	-6,0	-6,0						210,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	80,2	80,2	-6,0	-6,0						210,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	55,9	55,9	-6,0	-6,0						210,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	49,2	49,2	-6,0	-6,0						45,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,0	3	0	0,0	73,5	73,5	-6,0	-6,0						45,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	3	0	0,0	71,3	71,3	-6,0	-6,0						27,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	5,0	3	0	0,0	47,0	47,0	-6,0	-6,0						27,0	0	780,0	180,0	2	69,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Tageszeit	3,0	3	0	0,0	70,8	70,8	-6,0	-6,0						24,0	0	780,0	180,0	1	69,0
PH_07	Parkdeck	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,5 A				52,5	52,5									0	780,0	180,0		
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	0,5	0	0	0,0	124,3	119,5	0,0	0,0						1500	500	0	0,2	0,2	92,5
TF_01_60 dB(A)	Gewerbe Nr. 8/10	Emk Gewerbefläche	5,0	0	0	0,0	98,6	98,6	0,0	0,0						7200,0	0	780,0	0,0		60,0
TF_02_70 dB(A)	GE Industriestraße 23-27	Emk Gewerbefläche	5,0	0	0	0,0	106,7	106,7	0,0	0,0						4700,0	0	780,0	180,0		70,0
TF_03_70 dB(A)	GE Industriestraße 11	Emk Gewerbefläche	5,0	0	0	0,0	98,1	98,1	0,0	0,0						650,0	0	780,0	180,0		70,0
TF_04_65 dB(A)	GE Industriestraße 18	Emk Gewerbefläche Ernsting	5,0	0	0	0,0	101,0	101,0	0,0	0,0						4000,0	0	780,0	180,0		65,0
TF_05_65 dB(A)	GE Industriestraße 24	Emk Gewerbefläche Ernsting	5,0	0	0	0,0	103,4	103,4	0,0	0,0						6900,0	0	780,0	180,0		65,0
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	1,0				59,4	59,4									0	780,0	180,0		
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	0,5				48,2	48,2									0	780,0	180,0		
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	1,0	3	0	0,0	89,0	89,0	0,0	0,0							0	780,0	180,0		89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	112,7	105,0	0,0	0,0						6	0	0,1	0,0		105,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	92,0	84,2	0,0	0,0						6	0	60,0	0,0		84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	94,6	86,8	0,0	0,0						6	0	60,0	0,0		86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	0,5	3	0	0,0	92,6	73,1	0,0	0,0						90	0	60,0	0,0		73,1

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE T dB(A)	Lw/LmE RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	2,5	0	0	0,0	104,8	97,0	0,0	0,0			6		0	15,0	0,0			97,0
VB_07	Stpl. 1-6 (6)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	83,8	70,0	0,0	0,0			24		0	60,0	0,0			70,0
VB_08	Stpl. 7-10 (3)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	80,8	70,0	0,0	0,0			12		0	60,0	0,0			70,0
VB_09	Stpl. 11-14 (4)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	82,0	70,0	0,0	0,0			16		0	60,0	0,0			70,0
VB_10	Stpl. 15-22 (8)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	85,0	70,0	0,0	0,0			32		0	60,0	0,0			70,0
VB_11	Stpl. 23-30 (8)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	85,0	70,0	0,0	0,0			32		0	60,0	0,0			70,0
VB_12	NW_Fassade geschlossen	Gottheil	6,0A	3	0	0,0	64,2	64,2	0,0	0,0		70,0			0	720,0	0,0	3		80,0
VB_12	Stpl. 30-38 (8)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	85,0	70,0	0,0	0,0			32		0	60,0	0,0			70,0
VB_13	Stpl. 39-45 (7)	Gottheil	0,5	0	0	0,0	84,5	70,0	0,0	0,0			28		0	60,0	0,0			70,0
VB_14	Zu/Abfahrt Stpl.1-10	Gottheil	0,5	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0			1		0	0,1	0,0			92,5
VB_15	Zu/Abfahrt Stpl.11-18	Gottheil	0,5	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0			1		0	0,1	0,0			92,5
VB_16	Zu/Abfahrt Stpl.19-26	Gottheil	0,5	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0			1		0	0,1	0,0			92,5
VB_17	Zu/Abfahrt Stpl. 27-34	Gottheil	0,5	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0			1		0	0,2	0,0			92,5
VB_18	Zu/Abfahrt Stpl.35-45	Gottheil	0,5	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0			1		0	0,2	0,0			92,5
VB_19	Fahren Pkw	Gottheil	0,5A	0	0	0,0	92,5	92,5	0,0	0,0					0	144,0	0,0			92,5
VB_20	Tor Direktannahme geöffnet	Gottheil	4,5	3	0	0,0	99,5	99,5	0,0	0,0		16,0			0	240,0	0,0	1		92,5
VB_21	NW_Fassade Tore öffn.	Gottheil	4,5A	3	0	0,0	94,0	94,0	0,0	0,0		80,0			0	720,0	0,0	1		80,0
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	6,3A	0	0	0,0	82,9	82,9	0,0	0,0		60,0			0	240,0	0,0	3		92,5
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	6,3A	0	0	0,0	65,3	65,3	0,0	0,0		290,0			0	720,0	0,0	3		75,0
VB_22	Zu/Abfahrt Stpl.1-11	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	112,9	92,5	1,0	0,0			88		0	0,1	0,0			92,5
VB_23	Zu/Abfahrt Stpl.12-15	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	108,6	92,5	1,0	0,0			32		0	0,1	0,0			92,5
VB_23	Absaugung Kfz	Gottheil	1,0D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	480,0	0,0			85,0
VB_24	Zu/Abfahrt Stpl.16-26	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	112,9	92,5	1,0	0,0			88		0	0,2	0,0			92,5
VB_25	Stpl. 1-8 (8)	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	83,8	70,0	0,0	0,0			24		0	60,0	0,0			70,0
VB_26	Stpl. 9-11 (3)	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	80,8	70,0	0,0	0,0			12		0	60,0	0,0			70,0
VB_27	Stpl. 19-26 (8)	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	85,0	70,0	0,0	0,0			32		0	60,0	0,0			70,0
VB_27	Stpl. 12-15 (4)	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	82,0	70,0	0,0	0,0			16		0	60,0	0,0			70,0
VB_28	Stpl. 16-18 (3)	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	80,8	70,0	0,0	0,0			12		0	60,0	0,0			70,0
VB_28	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	1,0	0	0	0,0	109,0	105,0	1,0	0,0			2		0	0,3	0,0			105,0
VB_29	Starten/halten	Hörbelt	1,0	0	0	0,0	86,8	86,8	0,0	0,0			1		0	60,0	0,0			86,8
VB_30	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	1,0	0	0	0,0	109,0	105,0	1,0	0,0			2		0	0,3	0,0			105,0
VB_31	Starten/halten	Hörbelt	1,0	0	0	0,0	86,8	86,8	0,0	0,0			1		0	60,0	0,0			86,8
VB_32	Be- und Entladung Lieferfahrzeuge	Hörbelt	1,0	0	0	0,0	98,0	98,0	0,0	0,0					0	240,0	0,0			98,0
VB_33	Tor Werkstatt geöffnet	Hörbelt	2,3	3	0	0,0	77,9	77,9	0,0	0,0		6,2			0	720,0	0,0	1		75,0
VB_34	Fenster Werkstatt gekippt	Hörbelt	2,3	3	0	0,0	79,7	79,7	0,0	0,0		3,0			0	720,0	0,0	4		75,0
VB_35	Lüftungsanlage	Hörbelt	1,0D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	720,0	0,0			85,0
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	1,0	0	0	0,0	97,5	97,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0			97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			108,0
SP01	SP01	Bauteil D	1,0A	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			108,0
SP02	SP02	Bauteil D	1,0A	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			108,0
SP04	SP04	Bauteil C	1,0A	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	102,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0			102,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	102,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0			102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	102,5	0,0	0,0					0	780,0	180,0			102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			108,0

Nr.	Name	Ber Art	LmE T dB(A)	LmE RZ dB(A)	Anz P	Bew/h T	Bew/h RZ	ParkP Art	KPA dB	KStrO dB
P_02	Parken 1-18	2	43,7	40,7	18	0,500	0,250	1	4	1,0
PH_07	Parkdeck	2	52,5	52,5	166	0,250	0,250	1	4	0,0
P_04	Parken 1-5	2	35,8	0,0	5	0,500	0,000	1	4	1,0
P_01	Parken 1-18	2	43,7	40,7	18	0,500	0,250	1	4	1,0
P_03	Parken 1-14	2	42,0	39,0	14	0,500	0,250	1	4	1,0
P_05	Parken 1-14	2	47,9	44,9	36	0,500	0,250	1	4	1,0
J_03	Stellplätze Lkw	2	59,4	59,4	30	0,500	0,500	7	17	0,5
J_04	Parken 1-64	2	48,2	48,2	64	0,250	0,250	1	4	1,0
P_07	Parken 1-20	2	47,4	0,0	20	1,000	0,000	1	4	1,0
P_06	Parken 1-20	2	47,4	0,0	20	1,000	0,000	1	4	1,0

Lauteste Nachtstunde

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	1,0	0	0	0,0	115,7	0,0			12	0	1,2			105,0
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	1,0 A	0	0	0,0	91,6	0,0			3	0	60,0			86,8
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	2,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	18,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	18,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	4,0 A	3	0	0,0	100,9	0,0			600	0	60,0			73,1
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A	0	0	0,0	92,0	0,0			6	0	60,0			84,2
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	1,0 A	0	0	0,0	94,6	0,0			6	0	60,0			86,8
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	18,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	19,0 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				0,0					0	60,0			
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	0,5				0,0					0	60,0			
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				0,0					0	60,0			
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	0,5				0,0					0	60,0			
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	0,5				0,0					0	60,0			
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				0,0					0	60,0			
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	0,5				0,0					0	60,0			
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	75,0	0,0		120,0		0	60,0	1		60,2
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	50,7	0,0		120,0		0	60,0	2		60,2
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	39,4	0,0		9,0		0	60,0	2		60,2
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	63,7	0,0		9,0		0	60,0	1		60,2
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	47,7	0,0		8,0		0	60,0	2		69,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	72,0	0,0		8,0		0	60,0	1		69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	57,7	0,0		80,0		0	60,0	2		69,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	82,0	0,0		80,0		0	60,0	1		69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	57,7	0,0		80,0		0	60,0	2		69,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	82,0	0,0		80,0		0	60,0	1		69,0
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	42,4	0,0		18,0		0	60,0	2		60,2
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	66,8	0,0		18,0		0	60,0	1		60,2
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	72,5	0,0		9,0		0	60,0	1		69,0
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	48,2	0,0		9,0		0	60,0	2		69,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	3,0	3	0	0,0	73,8	0,0		12,0		0	60,0	1		69,0
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	0,5	0	0	0,0	111,5	0,0			80	0	0,2			92,5
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	1,0	0	0	0,0	97,5	0,0				0	60,0		1	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	1,0 A	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	1,0 A	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	1,0 A	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	0,0				0	60,0		1	102,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	0,0				0	60,0		1	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	102,5	0,0				0	60,0		1	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	0,5	0	0	0,0	108,0	0,0				0	60,0		1	108,0
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	1,0				58,4					0	60,0			
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	0,5				45,2					0	60,0			
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	1,0	3	0	0,0	89,0	0,0				0	60,0			89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0			2	0	0,1			105,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	84,2	0,0			1	0	60,0			84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	1,0	0	0	0,0	86,8	0,0			1	0	60,0			86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	0,5	3	0	0,0	84,9	0,0			15	0	60,0			73,1
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	2,5	0	0	0,0	97,0	0,0			1	0	15,0			97,0

Nr.	Name	Ber Art	LmE N dB(A)	Anz P	Bew/h N	ParkP Art	KPA dB	KStrO dB
U_03	Stellplätze Lkw	2	58,4	30	0,400	7	17	0,5
U_04	Parken 1-64	2	45,2	64	0,125	1	4	1,0

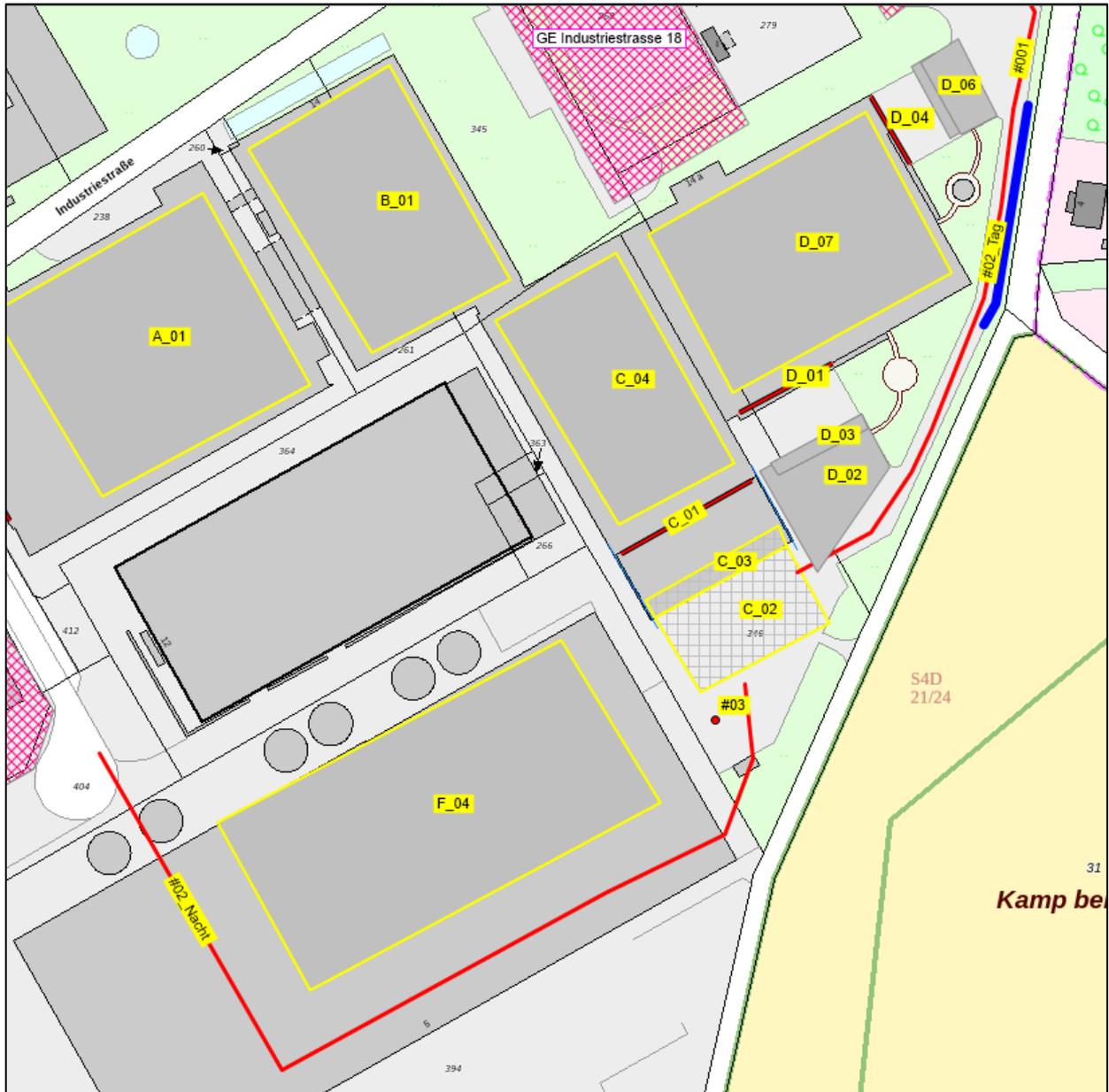
Legende Emissionsberechnung Sportlärm		
Berechnungen gemäß VDI 2714		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
KO	dB	Raumwinkelmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI(*)	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmpektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Nr.	Kommentar	Gruppe	hQ m	KO dB	KT dB	KI(*) dB	Lw/LWs dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz	MM dB	EinwT min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
1	Spieler Spielfeld	Feld Kunstrasen	1,6	0	0	0,0	94,0	0,0				0	90,0			94,0
1	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Kunstrasen	1,6 A	0	0	0,0	105,0	0,0				0	90,0			105,0
2	Zuschauer A	Feld Kunstrasen	1,6	0	0	0,0	100,0	0,0			100	0	90,0			80,0
3	Zuschauer B	Feld Kunstrasen	1,6	0	0	0,0	100,0	0,0			100	0	90,0			80,0
4	Spieler Spielfeld	Feld Rasen	1,6	0	0	0,0	94,0	0,0				0	90,0			94,0
4	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Rasen	1,6	0	0	0,0	99,4	0,0				0	90,0			99,4
5	Zuschauer C	Feld Rasen	1,6	0	0	0,0	90,0	0,0			10	0	90,0			80,0
6	Zuschauer D	Feld Rasen	1,6	0	0	0,0	90,0	0,0			10	0	90,0			80,0
7	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
8	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
9	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
10	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
11	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
12	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	2	0	0	0,0	90,0	0,0				0	120,0			90,0
13	Parken 1-50	Sport	0,5				85,0					0	120,0			
TS01	Durchfahrtsanteil 1	Parken	0										120,0			
TS02	Durchfahrtsanteil 2	Parken	0										120,0			
SP01	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	0	0	0	0,0	118,0	0,0	0	0,0	0	0	120,0			118,0
SP02	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	0	0	0	0,0	118,0	0,0	0	0,0	0	0	120,0			118,0
SP03	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	0	0	0	0,0	118,0	0,0	0	0,0	0	0	120,0			118,0

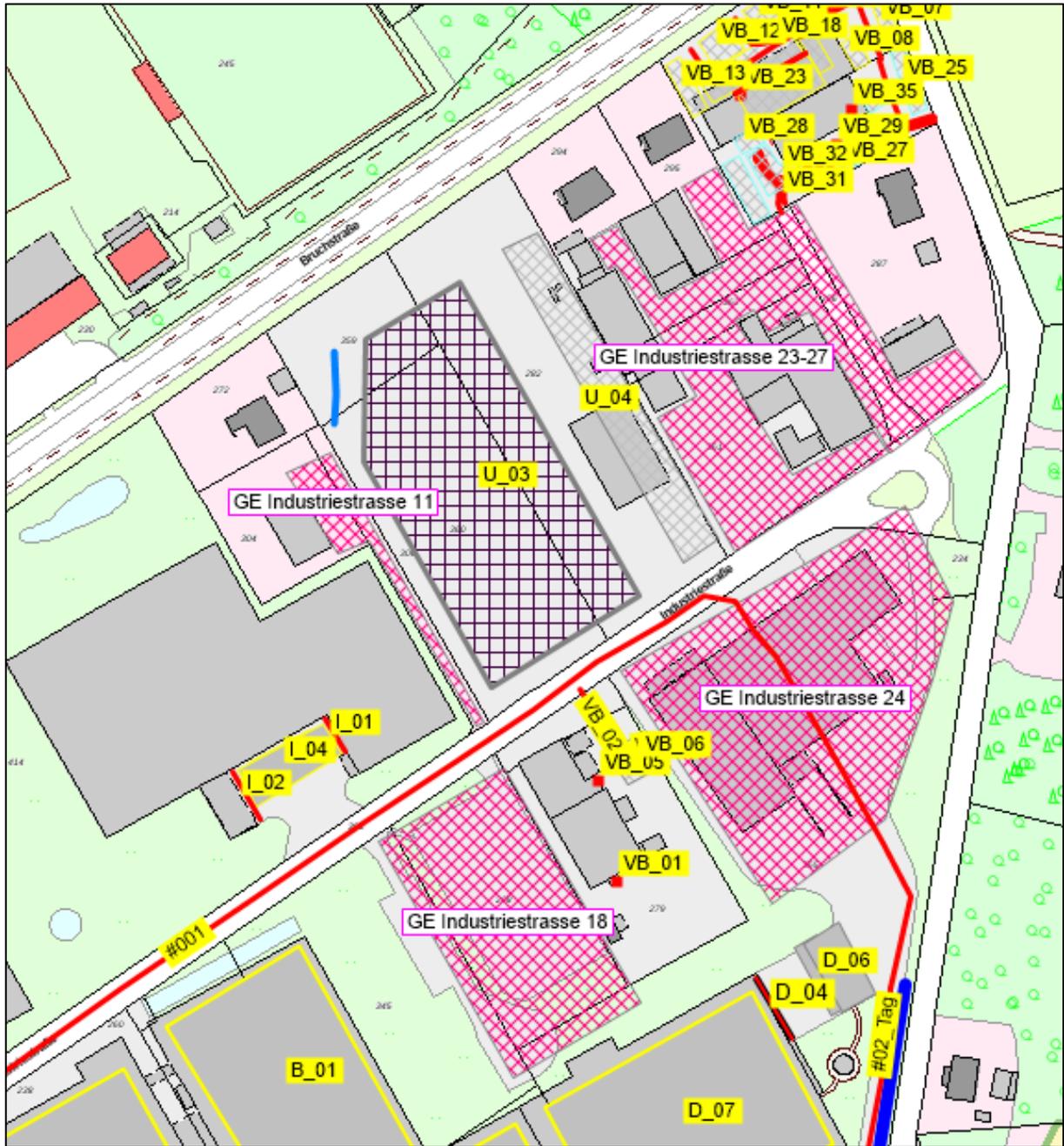
Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm		
Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Allgemein		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Str.Gatt.	-	Straßengattung
M	Kfz/h	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke
p ₁	%	Maßgebender Lkw1-Anteil
p ₂	%	Maßgebender Lkw2-Anteil
p ₃	%	Maßgebender Krad-Anteil
v Pkw	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v Lkw1	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw1
v Lkw2	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw2
SDT	-	Straßendeckschichttyp SDT nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19
DSD,SDT	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen (Pkw/Lkw)
Stg.	%	Steigung des Streckenabschnittes
MFrefl.	dB	Mehrfachreflexion
Parkplatz		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
Ber.Art	-	Berechnungsart
Lw''	dB(A)	Flächenbezogener Schalleistungspegel
Anz. P	-	Anzahl Stellplätze
Bew/h	-	Bewegungen pro Stunde
ParkP. Art	-	Parkplatzart
KPA	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KStrO	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
Einw.T	Min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Nr.	Name	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)	DTV Kfz/2 4h	Str Gatt.	M T Kfz/h	M N Kfz/h	p1 T %	p2 T %	p3 T %	p1 N %	p2 N %	p3 N %	v Pkw T km/h	v Lkw1 T km/h	v Lkw2 T km/h	v Pkw N km/h	v Lkw1 N km/h	v Lkw2 N km/h	SDT	DSD,S DT PKW dB	DSD,S DT LKW dB	Stg %	MFref I dB
Str 03.1	Industriestraße	71.0	64,2	700	4	40	10	1,4	7,4	0,0	1,7	2,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 03.2	Industriestraße	71.0	64,2	700	4	40	10	1,4	7,4	0,0	1,7	2,6	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 01.1	Bruchstraße West	78.3	69,2	1800	3	106	14	3,6	6,2	0,0	2,8	4,9	0,0	70	70	70	70	70	70	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 01.2	Bruchstraße West	78.3	69,2	1800	3	106	14	3,6	6,2	0,0	2,8	4,9	0,0	70	70	70	70	70	70	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 01.3	Bruchstraße West	75.2	66,1	1800	3	106	14	3,6	6,2	0,0	2,8	4,9	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 01.4	Bruchstraße West	75.2	67,7	1800	3	106	20	3,6	6,2	0,0	2,8	4,9	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 02.1	Bruchstraße Ost	76.0	67,5	2200	3	129	20	3,2	6,0	0,0	2,4	4,0	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 02.2	Bruchstraße Ost	76.0	67,5	2200	3	129	20	3,2	6,0	0,0	2,4	4,0	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 04.1	Bruchstraße Ost	77.1	69,1	2750	3	157	28	3,2	7,6	0,0	3,3	4,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Str 04.2	Bruchstraße Ost	77.1	69,1	2750	3	157	28	3,2	7,6	0,0	3,3	4,3	0,0	50	50	50	50	50	50	1,0	0	0	0,0	0,0
Neubau	Planstraße	72.6	63,2	900	4	51	12	3,5	21,8	0,0	5,8	5,7	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0
Neubau	Planstraße	72.6	63,2	900	4	51	12	3,5	21,8	0,0	5,8	5,7	0,0	30	30	30	30	30	30	1,0	0	0	0,0	0,0

B Grafische Emissionskataster



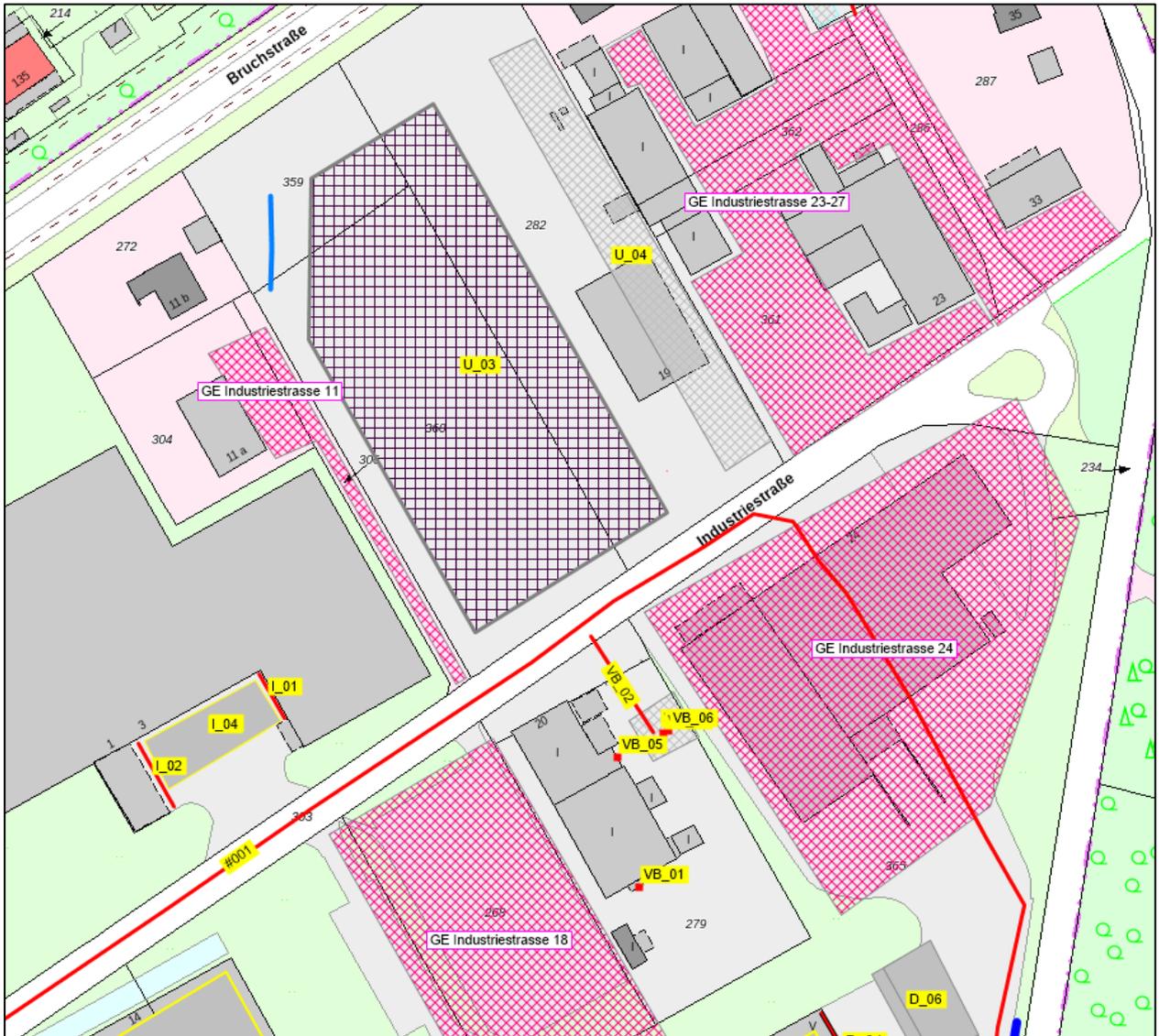
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Sportlärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

Legende Immissionsberechnung TA Lärm		
Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw/LmE	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Gewerbelärm

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01 Wulferhook 4 NF 1.OG	59,1	5.0
IP02 Wulferhook 4 WF 1.OG	59,9	5.0
IP03 Wulferhook 4 SF; 1.OG	56,0	5.0
IP04 Wulferhook 7 NWF 1.OG	57,1	5.0
IP05 Wulferhook 7 SWF 1.OG	56,6	5.0
IP06 Wulferhook2 WF 1.OG	53,8	5.0
IP07 Bruchstraße 1 WF 1.OG	50,0	5.0
IP08 Beikel 7 WF 1.OG	48,4	5.0
IPA Wulferhook 5A N-F 1.OG	43,7	5.0
IPB Im Sanden 43 OF EG	39,5	2.0
IPD Im Sanden 41a O-F 1.OG	45,7	5.0
IPE Im Sanden 27 O-F 1.OG	52,8	5.0
IPF Im Sanden 23 O-F 1.OG	51,8	5.0
IPG Im Sanden 7 O-F 1.OG	42,9	5.0
IPH Industriestraße 2f N-F EG	40,6	2.0
IPI Industriestraße 2e O-F 1.OG	47,8	5.0
IPJ Industriestraße 11b NO-F 1.OG	58,7	5.0
IPK Industriestraße 11b S-F 1.OG	61,4	5.0
IPL Industriestraße 25 W-F 1.OG	59,2	5.0
IPM Industriestraße 25 S-F 1.OG	61,8	5.0
IPN Industriestrasse 27 SO-F 1.OG	63,2	5.0
IPO Industriestrasse 35 W-F EG	63,2	2.0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP02, IPE und IPN bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detaillergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

IP02 Wulferhook 4 WF 1.OG																			
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/K I dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	LwLm ET dB(A)	LwLm ERZ dB(A)
#001	Zu/Abfahrt Lkw	Lkw Ernsting	49,1	3,0	25,5	0,0	0	0,0	0,2	0,2	64,3	0	2,0	47,2	0,3	2,2	36,6	129,5	123,2
#02_Tag	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil DC	Lkw Ernsting	49,6	2,9	30,5	0,0	0	0,0	0,1	0,1	56,7	0	8,9	46,1	0,2	1,6	20,0	130,1	121,8
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	36,4	3,0	12,0	-	0	0,0	0,9	-	186,3	0	0,0	56,4	0,4	4,2	31,0	105,8	-
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	3,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,7	0,7	331,0	0	17,6	61,4	1,1	3,8	-	85,0	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	0,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1	471,0	0	16,4	64,5	1,3	4,4	-	85,0	85,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	10,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,2	0,2	272,1	0	12,3	59,7	0,9	3,3	-12,3	85,0	85,0
A_01	Wareneingang	Bauteil A Ernsting	21,9	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	331,8	0	20,4	61,4	0,6	4,4	-	103,9	103,9
A_02	Rangieren Lkw	Bauteil A (Wareneingang) Ernsting	9,2	3,0	10,5	0,0	0	0,0	1,2	1,2	348,9	0	19,8	61,9	1,5	4,5	-3,8	106,1	99,7
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	14,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	203,2	0	12,5	57,2	0,7	2,7	-0,3	85,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	25,8	6,0	12,0	-	0	0,0	0,7	-	151,4	0	21,3	54,6	0,3	3,8	-	112,1	-
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	33,3	3,0	12,0	-	0	0,0	0,9	-	154,7	0	0,4	54,8	0,9	4,1	19,3	103,2	-
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	19,7	3,0	12,0	-	0	0,0	0,8	-	149,0	0	17,5	54,5	0,3	4,0	-	105,8	-
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	145,6	0	12,9	54,3	0,6	1,8	8,0	85,0	85,0
D_01	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	37,5	6,0	12,0	-	0	0,0	0,4	-	100,8	0	11,5	51,1	0,2	3,3	-	109,9	-
D_02	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	35,3	3,0	12,0	-	0	0,0	0,6	-	109,1	0	0,3	51,8	0,7	3,7	24,5	101,0	-
D_03	starten/halten	Ernsting Bauteil D	38,8	3,0	12,0	-	0	0,0	0,6	-	102,3	0	0,4	51,2	0,2	3,6	25,7	103,6	-
D_04	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	57,9	6,0	12,0	-	0	0,0	0	-	57,8	0	3,2	46,2	0,1	1,9	54,3	109,9	-
D_05	rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	42,7	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	47,0	0	3,0	44,4	0,3	1,7	17,1	101,0	-
D_06	starten/halten	Ernsting Bauteil D	45,1	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	49,4	0	2,7	44,9	0,1	1,9	18,9	103,6	-
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	26,3	2,7	0,0	0,0	0	0,0	0	0	67,7	0	12,1	47,6	0,3	0,0	-3,6	85,0	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	18,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	236,6	0	5,9	58,5	1,4	2,9	-	85,0	85,0
I_01	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	13,8	6,0	12,0	-	0	0,0	1	-	217,6	0	20,0	57,8	0,4	4,2	-	103,1	-
I_02	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	19,7	6,0	12,0	-	0	0,0	1	-	234,2	0	15,5	58,4	0,4	4,2	15,8	103,1	-
I_03	Rangieren Lkw	Bauteil Internet Ernsting	7,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,1	-	226,3	0	14,9	58,1	0,5	4,3	2,0	94,2	-
I_04	starten/halten	Bauteil Internet Ernsting	10,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1,1	-	227,1	0	16,1	58,1	0,4	4,3	6,0	96,8	-
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	-6,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	354,2	0	19,6	62,0	1,5	4,5	-25,8	79,9	76,9
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	-7,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	399,7	0	19,3	63,0	1,6	4,6	-27,4	79,9	76,9
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	-6,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	380,1	0	18,2	62,6	1,3	4,5	-13,7	78,2	75,2
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	-13,2	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	407,2	0	18,5	63,2	1,4	4,6	-17,3	72,0	-
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	-0,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	427,9	0	18,1	63,6	1,4	4,6	-4,4	84,1	81,1
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	-3,4	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	425,3	0	17,8	63,6	1,3	4,6	-24,9	83,6	-
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	-3,1	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	434,4	0	17,6	63,8	1,3	4,6	-14,4	83,6	-
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-2,2	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	464,4	0	19,3	64,3	1,7	4,5	-12,3	82,6	82,6
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-24,4	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	464,7	0	17,8	64,3	0,7	4,4	-37,2	58,2	58,2
PH_02	NW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-12,7	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	476,5	0	19,2	64,6	1,7	4,5	-18,1	71,3	71,3
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-35,0	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	476,5	0	17,6	64,6	0,7	4,5	-41,7	47,0	47,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-10,7	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	459,7	0	18,9	64,2	1,5	4,4	-20,7	73,5	73,5
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-32,5	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	459,7	0	17,1	64,2	0,6	4,4	-44,3	49,2	49,2
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-1,5	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	438,4	0	18,0	63,8	1,3	4,4	-6,4	80,2	80,2
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-21,9	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	439,9	0	14,3	63,9	0,5	4,4	-28,7	55,9	55,9
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-0,8	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	417,7	0	17,5	63,4	1,2	4,4	-6,5	80,2	80,2
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-22,1	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	417,8	0	15,1	63,4	0,5	4,4	-28,5	55,9	55,9
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-8,1	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	439,4	0	17,4	63,9	1,2	4,4	-14,8	73,5	73,5
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-29,5	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	439,4	0	15,0	63,9	0,5	4,4	-37,5	49,2	49,2
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-11,3	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	420,1	0	17,7	63,5	1,2	4,4	-	71,3	71,3
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-32,4	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	420,1	0	15,3	63,5	0,5	4,4	-	47,0	47,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-10,6	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	427,1	0	17,4	63,6	1,2	4,5	-16,9	70,8	70,8
PH_07	Parkdeck	Parkhaus Ernsting Tageszeit	4,6	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1	447,2	0	17,3	64,0	1,3	4,3	-0,4	88,7	88,7
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	3,8	3,0	35,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	393,6	0	18,6	62,9	1,3	4,6	-3,1	124,3	119,5
TF_01_60 dB(A)	Gewerbe Nr. 8/10	Emk Gewerbefläche	12,7	3,0	0,9	-	0	0,0	1	-	388,9	0	20,2	62,8	0,7	4,3	6,1	98,6	-
TF_02_70 dB(A)	GE Industriestraße 23-27	Emk Gewerbefläche	45,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	225,5	0	1,4	58,1	0,4	4,0	36,9	106,7	106,7
TF_03_70 dB(A)	GE Industriestraße 11	Emk Gewerbefläche	36,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1	244,5	0	0,4	58,8	0,5	4,0	22,3	98,1	98,1
TF_04_65 dB(A)	GE Industriestraße 18	Emk Gewerbefläche Ernsting	32,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,5	0,5	150,8	0	14,0	54,6	0,3	3,5	24,9	101,0	101,0
TF_05_65 dB(A)	GE Industriestraße 24	Emk Gewerbefläche Ernsting	48,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,2	0,2	109,3	0	1,7	51,8	0,2	2,9	35,8	103,4	103,4
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	30,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1,3	224,6	0	2,8	58,0	1,1	4,3	-4,4	95,6	95,6
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	16,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,6	1,6	250,0	0	5,8	59,0	0,8	4,4	-	84,4	84,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	37,3	6,0	0,0	0,0	0	0,0	0,8	0,8	119,3	0	0,0	52,5	0,7	3,8	22,1	89,0	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	16,0	3,0	39,2	-	0	0,0	1	-	152,7	0	0,0	54,7	0,8	4,1	-6,6	112,7	-
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	23,4	3,0	12,0	-	0	0,0	1	-	138,2	0	0,0	53,8	0,8	4,0	3,9	92,0	-
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	26,6	3,0	12,0	-	0	0,0	1	-	137,4	0	0,0	53,7	0,3	4,0	-	94,6	-
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	23,7	6,0	12,0	-	0	0,0	1	-	141,6	0	3,5	54,0	0,3	4,1	-	92,6	-
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	30,7	3,0	18,1	-	0	0,0	0,8	-	136,9	0	0,0	53,7	0,8	3,7	-	104,8	-
VB_07	Stpl. 1-6 (6)	Gotthel	-6,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2	-	330,3	0	11,0	61,4	0,8	4,5	-		

IP02 Wulferhook 4 WF 1.OG																			
VB_10	Stpl. 15-22 (8)	Gottheil	-8,9	3,0	12,0	-	0	0,0	2	-	343,9	0	14,4	61,7	1,0	4,5	-	85,0	-
VB_11	Stpl. 23-30 (8)	Gottheil	-7,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,9	-	336,5	0	13,6	61,5	1,0	4,5	-29,1	85,0	-
VB_12	Stpl. 30-38 (8)	Gottheil	-8,1	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	329,6	0	14,2	61,4	1,0	4,5	-	85,0	-
VB_12	NW_Fassade geschlossen	Gottheil	-15,6	6,0	1,2	-	0	0,0	1,7	-	317,5	0	16,4	61,0	0,6	4,3	-	64,2	-
VB_13	Stpl. 39-45 (7)	Gottheil	-2,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	319,7	0	8,8	61,1	1,1	4,5	-26,6	84,4	-
VB_14	Zu/Abfahrt Stpl.1-10	Gottheil	-20,3	3,0	40,6	-	0	0,0	2	-	334,1	0	5,7	61,5	1,1	4,5	-	92,5	-
VB_15	Zu/Abfahrt Stpl.11-18	Gottheil	-25,3	3,0	41,6	-	0	0,0	2	-	342,7	0	9,3	61,7	0,7	4,5	-	92,5	-
VB_16	Zu/Abfahrt Stpl.19-26	Gottheil	-24,6	3,0	39,2	-	0	0,0	2	-	339,2	0	11,3	61,6	0,7	4,5	-	92,5	-
VB_17	Zu/Abfahrt Stpl. 27-34	Gottheil	-24,1	3,0	37,6	-	0	0,0	2	-	335,9	0	12,5	61,5	0,7	4,5	-	92,5	-
VB_18	Zu/Abfahrt Stpl.35-45	Gottheil	-24,0	3,0	36,5	-	0	0,0	2	-	333,6	0	13,7	61,5	0,7	4,5	-	92,5	-
VB_19	Fahren Pkw	Gottheil	0,8	3,0	8,2	-	0	0,0	1,9	-	323,1	0	17,5	61,2	0,9	4,5	-17,1	92,5	-
VB_20	Tor Direktannahme geöffnet	Gottheil	11,8	6,0	6,0	-	0	0,0	1,9	-	328,2	0	18,6	61,3	1,1	4,4	-	99,5	-
VB_21	NW_Fassade Tore geöffnet	Gottheil	6,4	6,0	1,2	-	0	0,0	1,8	-	317,5	0	20,1	61,0	4,8	4,4	-	94,0	-
VB_22	Zu/Abfahrt Stpl.1-11	Hörbelt	0,7	3,0	39,8	-	0	0,0	2	-	299,9	0	7,1	60,5	1,1	4,5	-12,5	112,9	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	-3,1	3,0	1,2	-	0	0,0	1,5	-	312,6	0	2,8	60,9	0,8	4,2	-20,5	65,3	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	11,4	3,0	6,0	-	0	0,0	1,6	-	322,4	0	1,0	61,2	0,5	4,2	-	82,9	-
VB_23	Absaugung Kfz	Gottheil	18,0	3,0	3,0	-	0	0,0	1,3	-	312,9	0	0,3	60,9	0,3	4,1	-	85,0	-
VB_23	Zu/Abfahrt Stpl.12-15	Hörbelt	3,4	3,0	39,2	-	0	0,0	2	-	293,3	0	3,1	60,3	1,2	4,5	-0,6	108,6	-
VB_24	Zu/Abfahrt Stpl.16-26	Hörbelt	8,3	3,0	36,8	-	0	0,0	1,9	-	289,8	0	5,4	60,2	1,1	4,5	4,8	112,9	-
VB_25	Stpl. 1-8 (8)	Hörbelt	-4,8	3,0	12,0	-	0	0,0	2	-	308,4	0	10,3	60,8	1,0	4,5	-25,7	83,8	-
VB_26	Stpl. 9-11 (3)	Hörbelt	-11,4	3,0	12,0	-	0	0,0	2	-	306,2	0	14,5	60,7	0,9	4,5	-20,6	80,8	-
VB_27	Stpl. 19-26 (8)	Hörbelt	1,1	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	283,2	0	8,3	60,0	1,0	4,4	-4,2	85,0	-
VB_27	Stpl. 12-15 (4)	Hörbelt	4,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1,9	-	286,4	0	2,8	60,1	1,6	4,5	0,2	82,0	-
VB_28	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	7,3	3,0	34,8	-	0	0,0	1,9	-	289,7	0	4,2	60,2	1,2	4,4	3,5	109,0	-
VB_28	Stpl. 16-18 (3)	Hörbelt	-9,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,8	-	298,4	0	15,7	60,5	1,0	4,5	-13,1	80,8	-
VB_29	Starten/halten	Hörbelt	11,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,9	-	292,4	0	2,2	60,3	0,6	4,4	8,1	86,8	-
VB_30	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	6,6	3,0	34,8	-	0	0,0	1,9	-	289,9	0	5,1	60,2	1,1	4,4	2,9	109,0	-
VB_31	Starten/halten	Hörbelt	7,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,7	-	278,9	0	6,9	59,9	0,5	4,4	5,4	86,8	-
VB_32	Be- und Entladung Lieferfahrzeuge	Hörbelt	21,5	3,0	6,0	-	0	0,0	1,8	-	286,4	0	8,7	60,1	0,8	4,4	18,5	98,0	-
VB_33	Tor Werkstatt geöffnet	Hörbelt	-0,2	6,0	1,2	-	0	0,0	1,7	-	297,2	0	17,3	60,5	3,2	4,4	-1,4	77,9	-
VB_34	Fenster Werkstatt gekippt	Hörbelt	1,7	6,0	1,2	-	0	0,0	1,8	-	300,4	0	15,1	60,6	2,5	4,4	-0,6	79,7	-
VB_35	Lüftungsanlage	Hörbelt	20,4	3,0	1,2	-	0	0,0	1,4	-	303,1	0	0,0	60,6	0,3	4,0	-	85,0	-
		Sum	59,9																
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	33,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	291,3	0	2,2	60,3	0,6	4,4	-	97,5	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	42,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	268,8	0	4,1	59,6	0,5	4,4	-	108,0	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	64,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	51,2	0	0,0	45,2	0,1	2,1	55,2	108,0	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	54,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	113,3	0	0,8	52,1	0,2	3,8	45,8	108,0	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	51,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	162,4	0	0,1	55,2	0,3	4,1	-	108,0	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	25,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	312,4	0	11,1	60,9	0,6	4,5	-25,4	99,5	99,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	33,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	292,0	0	6,4	60,3	0,5	4,5	-	102,5	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	26,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	317,7	0	10,0	61,0	0,5	4,5	-	99,5	99,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	41,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	279,1	0	7,6	59,9	0,5	4,4	37,7	108,0	108,0

IPE Im Sanden 27 O-F 1.OG																			
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/K I dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/Lm ET dB(A)	Lw/Lm ERZ dB(A)
#001	Zu/Abfahrt Lkw	Lkw Ernsting	25,2	3,0	25,5	1,9	0	0,0	2,2	2,2	270,9	0	14,7	59,7	0,8	4,3	18,9	129,5	123,2
#02_Tag	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil DC	Lkw Ernsting	13,2	3,0	30,5	1,4	0	0,0	2,7	2,7	398,0	0	18,4	63,0	1,3	4,5	2,9	130,1	121,8
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	8,0	3,0	12,0	-	0	0,0	2,6	-	308,4	0	20,4	60,8	0,6	4,5	-	105,8	-
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	23,0	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,7	0,7	237,7	0	3,0	58,5	1,2	3,4	-	85,0	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	18,1	3,0	0,0	1,9	0	0,0	1,2	1,2	258,0	0	6,6	59,2	0,9	4,0	-	85,0	85,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	21,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	213,3	0	6,9	57,6	0,8	2,8	8,0	85,0	85,0
A_01	Wareneingang	Bauteil A Ernsting	31,8	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1,8	1,8	161,1	0	20,8	55,1	0,3	4,0	27,5	103,9	103,9
A_02	Rangieren Lkw	Bauteil A (Wareneingang) Ernsting	30,4	3,0	10,5	1,9	0	0,0	1,7	1,7	146,2	0	11,0	54,3	0,4	4,0	26,4	106,1	99,7
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	16,4	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,6	0,6	289,3	0	7,4	60,2	1,0	3,4	-13,8	85,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	14,2	6,0	12,0	-	0	0,0	2,5	-	321,7	0	23,5	61,1	0,6	4,4	-	112,1	-
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	4,7	3,0	12,0	-	0	0,0	2,6	-	322,4	0	19,6	61,2	1,4	4,5	-	103,2	-
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	3,1	3,0	12,0	-	0	0,0	2,6	-	317,5	0	25,0	61,0	0,6	4,5	-	105,8	-
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	8,0	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0,9	0,9	315,9	0	16,1	61,0	0,9	3,5	2,3	85,0	85,0
D_01	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	13,6	6,0	12,0	-	0	0,0	2,5	-	359,4	0	20,5	62,1	0,7	4,4	-	109,9	-
D_02	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	2,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	359,2	0	18,8	62,1	1,3	4,5	-	101,0	-
D_03	starten/halten	Ernsting Bauteil D	4,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	362,6	0	20,3	62,2	0,7	4,5	-	103,6	-
D_04	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	12,0	6,0	12,0	-	0	0,0	2,6	-	424,0	0	20,4	63,5	0,8	4,5	-	109,9	-

IPE im Sanden 27 O-F 1.OG																			
D_05	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	-0,8	3,0	12,0	-	0	0,0	2,8	-	447,9	0	19,3	64,0	1,7	4,6	-37,4	101,0	-
D_06	starten/halten	Ernsting Bauteil D	2,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,8	-	442,2	0	20,3	63,9	0,8	4,6	-	103,6	-
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	6,8	3,0	0,0	1,9	0	0,0	1,3	1,3	382,1	0	13,4	62,6	1,0	3,7	-	85,0	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	23,6	3,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	198,5	0	5,0	57,0	1,3	2,5	14,3	85,0	85,0
L_01	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	11,5	6,0	12,0	-	0	0,0	2,4	-	386,1	0	15,2	62,7	0,7	4,5	-	103,1	-
L_02	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	10,2	6,0	12,0	-	0	0,0	2,3	-	355,2	0	18,5	62,0	0,7	4,4	3,9	103,1	-
L_03	Rangieren Lkw	Bauteil Internet Ernsting	0,6	3,0	12,0	-	0	0,0	2,5	-	371,4	0	16,2	62,4	1,0	4,5	-2,5	94,2	-
L_04	starten/halten	Bauteil Internet Ernsting	4,1	3,0	12,0	-	0	0,0	2,5	-	371,8	0	16,8	62,4	0,7	4,5	1,3	96,8	-
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	12,5	3,0	0,0	1,2	0	0,0	2,1	2,1	219,5	0	8,1	57,8	0,6	4,3	8,6	79,9	76,9
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	8,5	3,0	0,0	1,2	0	0,0	2	2	258,4	0	11,1	59,2	0,6	4,4	5,3	79,9	76,9
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	6,0	3,0	0,0	1,2	0	0,0	1,9	1,9	195,0	0	11,8	56,8	0,5	4,3	-12,0	78,2	75,2
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	-1,1	3,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	136,6	0	15,3	53,7	0,4	4,0	-15,3	72,0	-
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	10,5	3,0	0,0	1,2	0	0,0	1,6	1,6	171,2	0	15,0	55,7	0,5	4,2	-22,1	84,1	81,1
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	6,6	3,0	0,0	-	0	0,0	1,8	-	233,7	0	14,4	58,4	0,6	4,4	0,3	83,6	-
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	8,7	3,0	0,0	-	0	0,0	1,9	-	257,0	0	10,6	59,2	0,6	4,4	-1,2	83,6	-
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	33,8	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0,1	0,1	82,8	0	2,0	49,4	0,5	2,5	27,1	82,6	82,6
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	9,7	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0,1	0,1	84,5	0	2,0	49,5	0,2	2,5	2,5	58,2	58,2
PH_02	NW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-0,9	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1,1	1,1	187,3	0	19,6	56,5	0,7	4,0	-5,4	71,3	71,3
PH_02	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-23,1	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1,1	1,1	187,4	0	17,5	56,5	0,3	3,9	-28,5	47,0	47,0
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	0,6	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1,1	1,1	190,8	0	18,8	56,6	0,6	3,8	-9,8	73,5	73,5
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-21,3	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1	1	190,8	0	16,4	56,6	0,2	3,8	-36,8	49,2	49,2
PH_03	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	10,8	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1	1	165,4	0	17,3	55,4	0,5	3,7	4,2	80,2	80,2
PH_03	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-11,6	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0,9	0,9	164,0	0	15,4	55,3	0,2	3,7	-20,6	55,9	55,9
PH_04	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	13,8	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0,3	0,3	101,3	0	19,2	51,1	0,3	2,9	-6,9	80,2	80,2
PH_04	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-7,8	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0,3	0,3	101,3	0	16,7	51,1	0,1	2,9	-34,0	55,9	55,9
PH_05	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	28,2	5,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	63,8	0	4,1	47,1	0,3	1,5	14,2	73,5	73,5
PH_05	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	4,6	5,9	0,0	1,9	0	0,0	0	0	64,1	0	3,6	47,1	0,2	1,5	-8,0	49,2	49,2
PH_05a	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	17,4	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	74,9	0	10,8	48,5	0,2	2,4	5,9	71,3	71,3
PH_05a	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-4,0	6,0	0,0	1,9	0	0,0	0	0	74,9	0	8,1	48,5	0,1	2,4	-15,8	47,0	47,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-0,6	6,0	0,0	1,9	0	0,0	1,2	1,2	134,0	0	20,0	53,5	0,6	3,9	-	70,8	70,8
PH_07	Parkdeck	Parkhaus Ernsting Tageszeit	31,4	2,9	0,0	1,9	0	0,0	0,2	0,2	127,0	0	6,9	53,1	0,5	2,7	7,2	88,7	88,7
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	21,3	3,0	35,0	2,4	0	0,0	1,7	1,7	155,8	0	13,4	54,9	0,4	4,1	16,6	124,3	119,5
TF_01_60 dB(A)	Gewerbe Nr. 8/10	Emk Gewerbefläche	52,6	2,4	0,9	-	0	0,0	0	-	38,9	0	1,8	42,8	0,1	0,3	19,4	98,6	-
TF_02_70 dB(A)	GE Industriestraße 23-27	Emk Gewerbefläche	25,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,5	2,5	559,9	0	12,5	66,0	1,1	4,5	14,4	106,7	106,7
TF_03_70 dB(A)	GE Industriestraße 11	Emk Gewerbefläche	17,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,3	2,3	442,6	0	14,3	63,9	0,8	4,4	2,2	98,1	98,1
TF_04_65 dB(A)	GE Industriestraße 18	Emk Gewerbefläche Ernsting	21,0	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,3	2,3	378,6	0	16,6	62,6	0,7	4,3	15,5	101,0	101,0
TF_05_65 dB(A)	GE Industriestraße 24	Emk Gewerbefläche Ernsting	22,4	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,5	2,5	493,9	0	14,0	64,9	0,9	4,4	14,5	103,4	103,4
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	12,2	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,6	2,6	478,0	0	14,5	64,6	1,1	4,6	-5,8	95,6	95,6
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	2,5	3,0	0,0	1,9	0	0,0	2,7	2,7	522,8	0	13,2	65,4	1,2	4,6	-3,0	84,4	84,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	8,9	6,0	0,0	1,9	0	0,0	2,6	2,6	409,6	0	16,6	63,2	1,0	4,5	-21,1	89,0	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	-11,5	3,0	39,2	-	0	0,0	2,7	-	440,5	0	17,0	63,9	1,2	4,6	-15,9	112,7	-
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	-4,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	440,1	0	17,3	63,9	1,3	4,6	-7,0	92,0	-
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	-0,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	439,1	0	18,8	63,8	0,8	4,6	-2,1	94,6	-
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	0,4	6,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	427,3	0	20,3	63,6	0,8	4,6	-0,9	92,6	-
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	3,1	3,0	18,1	-	0	0,0	2,6	-	440,3	0	17,6	63,9	1,2	4,5	0,2	104,8	-
VB_07	Stpl. 1-6 (6)	Gotthel	-19,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2,8	-	666,4	0	15,5	67,5	1,9	4,7	-	83,8	-
VB_08	Stpl. 7-10 (3)	Gotthel	-25,0	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	653,0	0	18,4	67,3	2,7	4,7	-	80,8	-
VB_09	Stpl. 11-14 (4)	Gotthel	-19,5	3,0	12,0	-	0	0,0	2,8	-	675,5	0	13,7	67,6	1,7	4,7	-	82,0	-
VB_10	Stpl. 15-22 (8)	Gotthel	-16,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,8	-	662,1	0	13,7	67,4	1,6	4,7	-	85,0	-
VB_11	Stpl. 23-30 (8)	Gotthel	-17,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	647,0	0	15,1	67,2	1,8	4,7	-	85,0	-
VB_12	Stpl. 30-38 (8)	Gotthel	-18,2	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	631,6	0	16,5	67,0	2,0	4,6	-29,9	85,0	-
VB_12	NW_Fassade geschlossen	Gotthel	-24,2	6,0	1,2	-	0	0,0	2,6	-	632,3	0	17,2	67,0	1,1	4,6	-	64,2	-
VB_13	Stpl. 39-45 (7)	Gotthel	-18,9	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	615,5	0	17,3	66,8	2,2	4,6	-27,7	84,4	-
VB_14	Zu/Abfahrt Stpl.1-10	Gotthel	-38,4	3,0	40,6	-	0	0,0	2,8	-	665,9	0	15,8	67,5	1,5	4,7	-	92,5	-
VB_15	Zu/Abfahrt Stpl.11-18	Gotthel	-37,9	3,0	41,6	-	0	0,0	2,8	-	670,4	0	14,1	67,5	1,3	4,7	-	92,5	-
VB_16	Zu/Abfahrt Stpl.19-26	Gotthel	-36,3	3,0	39,2	-	0	0,0	2,8	-	660,3	0	15,1	67,4	1,4	4,7	-	92,5	-
VB_17	Zu/Abfahrt Stpl. 27-34	Gotthel	-35,3	3,0	37,6	-	0	0,0	2,7	-	652,0	0	16,1	67,3	1,5	4,7	-47,2	92,5	-
VB_18	Zu/Abfahrt Stpl.35-45	Gotthel	-34,4	3,0	36,5	-	0	0,0	2,7	-	645,3	0	16,7	67,2	1,6	4,7	-43,9	92,5	-
VB_19	Fahren Pkw	Gotthel	-5,8	3,0	8,2	-	0	0,0	2,7	-	634,8	0	17,0	67,1	1,6	4,6	-12,8	92,5	-
VB_20	Tor Direktannahme geöffnet	Gotthel	3,7	6,0	6,0	-	0	0,0	2,7	-	648,7	0	18,7	67,2	2,0	4,6	-	99,5	-
VB_21	NW_Fassade Tore öffn.	Gotthel	-2,6	6,0	1,2	-	0	0,0	2,7	-	632,3	0	19,9	67,0	6,8	4,6	-	94,0	-
VB_22	Zu/Abfahrt Stpl.1-11	Hörbelt	-14,7	3,0	39,8	-	0	0,0	2,7	-	647,3	0	13,7	67,2	1,4	4,7	-29,7	112,9	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gotthel	-19,3	3,0	1,2	-	0	0,0	2,5	-	630,2	0	10,6	67,0	1,0	4,5	-	65,3	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gotthel	-1,9	3,0	6,0	-	0	0,0	2,5	-	646,2	0	6,5	67,2	0,4	4,5	-	82,9	-
VB_23	Absaugung Kfz	Gotthel	6,5	3,0	3,0	-	0	0,0	2,4	-	622,4	0	4,6	66,9	0,2	4,5	-	85,0	-
VB_23	Zu/Abfahrt Stpl.12-15	Hörbelt	-16,1	3,0	39,2	-	0	0,0	2,7	-	633,4	0	11,9	67,0	1,3	4,6	-27,3	108,6	-
VB_24	Zu/Abfahrt Stpl.16-26	Hörbelt	-9,7	3,0	36,8	-	0	0,0	2,7	-	627,2	0	12,6	66,9	1,3	4,6	-18,5	112,9	-
VB_25	Stpl. 1-8 (8)	Hörbelt	-16,5	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	654,2	0	12,9	67,3	1,7	4,7	-41,8	83,8	-
VB_26	Stpl. 9-11 (3)	Hörbelt	-24,9	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	643,8	0	18,5	67,2	2,7	4,7	-	80,8	-

IPE Im Sanden 27 O-F 1.OG																			
VB_27	Stpl. 19-26 (8)	Hörbelt	-15,5	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	598,4	0	15,1	66,5	1,7	4,6	-22,5	85,0	-
VB_27	Stpl. 12-15 (4)	Hörbelt	-17,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	623,2	0	12,7	66,9	1,6	4,6	-30,2	82,0	-
VB_28	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	-12,3	3,0	34,8	-	0	0,0	2,7	-	624,3	0	12,8	66,9	1,4	4,6	-26,7	109,0	-
VB_28	Stpl. 16-18 (3)	Hörbelt	-18,0	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	610,7	0	16,7	66,7	2,0	4,6	-19,9	80,8	-
VB_29	Starten/halten	Hörbelt	-7,3	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	626,6	0	12,8	66,9	1,2	4,6	-10,1	86,8	-
VB_30	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	-12,2	3,0	34,8	-	0	0,0	2,7	-	621,7	0	13,6	66,9	1,4	4,6	-18,9	109,0	-
VB_31	Starten/halten	Hörbelt	-10,6	3,0	12,0	-	0	0,0	2,7	-	603,0	0	13,3	66,6	1,1	4,6	-	86,8	-
VB_32	Be- und Entladung Lieferfahrzeuge	Hörbelt	5,7	3,0	6,0	-	0	0,0	2,7	-	612,9	0	15,0	66,7	1,4	4,6	1,6	98,0	-
VB_33	Tor Werkstatt geöffnet	Hörbelt	-13,8	6,0	1,2	-	0	0,0	2,7	-	615,4	0	17,1	66,8	4,8	4,6	-18,6	77,9	-
VB_34	Fenster Werkstatt gekippt	Hörbelt	-12,2	6,0	1,2	-	0	0,0	2,7	-	617,0	0	16,8	66,8	4,7	4,6	-18,3	79,7	-
VB_35	Lüftungsanlage	Hörbelt	8,0	3,0	1,2	-	0	0,0	2,4	-	638,5	0	4,6	67,1	0,2	4,4	-	85,0	-
	Sum		52,8																
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	16,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	477,2	0	13,6	64,6	0,9	4,6	-	97,5	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	29,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	522,0	0	13,2	65,3	1,0	4,6	25,1	108,0	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	21,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	468,0	0	19,7	64,4	0,9	4,6	-	108,0	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	24,3	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	362,3	0	19,4	62,2	0,7	4,5	-	108,0	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	24,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	323,5	0	20,4	61,2	0,6	4,5	-	108,0	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	8,5	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	611,0	0	19,6	66,7	3,0	4,6	-	99,5	99,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	18,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	601,2	0	14,8	66,6	1,3	4,6	-	102,5	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	9,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	652,3	0	18,4	67,3	2,3	4,7	-	99,5	99,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	25,1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	603,3	0	13,5	66,6	1,1	4,6	-	108,0	108,0

IPN Industriestraße 27 1.OG SO-F																			
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/K I dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Reff Ant dB	Lw/Lm E dB(A)	Lw/Lm E RZ dB(A)
#001	Zu/Abfahrt Lkw	Lkw Ernsting	37,9	3,0	25,5	0,0	0	0,0	1	1	177,9	0	6,2	56,0	0,7	4,1	33,1	129,5	123,2
#02_Tag	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil DC	Lkw Ernsting	28,0	3,0	30,5	0,0	0	0,0	1,4	1,4	303,7	0	6,6	60,6	1,0	4,4	22,7	130,1	121,8
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	9,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	444,5	0	16,8	63,9	0,8	4,6	-	105,8	-
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	17,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,7	0,7	373,9	0	0,8	62,4	2,1	4,0	-	85,0	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	11,0	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1	463,4	0	5,8	64,3	1,5	4,3	-	85,0	85,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	16,6	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,6	0,6	379,7	0	2,5	62,6	1,8	3,7	3,5	85,0	85,0
A_01	Wareneingang	Bauteil A Ernsting	19,2	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	438,2	0	20,3	63,8	0,8	4,5	-	103,9	103,9
A_02	Rangieren Lkw	Bauteil A (Wareneingang) Ernsting	7,8	3,0	10,5	0,0	0	0,0	1,2	1,2	455,7	0	19,3	64,2	1,7	4,6	1,5	106,1	99,7
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	19,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,4	0,4	314,8	0	1,6	61,0	1,8	3,5	1,4	85,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	16,6	6,0	12,0	-	0	0,0	1,3	-	384,4	0	20,4	62,7	0,7	4,5	-	112,1	-
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	6,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	413,0	0	16,7	63,3	1,1	4,5	-2,8	103,2	-
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	6,7	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	401,9	0	21,1	63,1	0,8	4,5	-1,5	105,8	-
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	18,8	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,5	0,5	347,2	0	1,3	61,8	1,9	3,6	2,2	85,0	85,0
D_01	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	15,4	6,0	12,0	-	0	0,0	1,3	-	344,9	0	20,4	61,8	0,7	4,4	-	109,9	-
D_02	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	4,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,3	-	375,1	0	17,8	62,5	1,2	4,5	-3,2	101,0	-
D_03	starten/halten	Ernsting Bauteil D	6,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,3	-	361,6	0	20,2	62,2	0,7	4,5	-3,1	103,6	-
D_04	Be/Entladung	Ernsting Bauteil D	35,0	6,0	12,0	-	0	0,0	1,1	-	270,0	0	5,6	59,6	0,5	4,3	31,1	109,9	-
D_05	Rangieren Lkw	Ernsting Bauteil D	19,1	3,0	12,0	-	0	0,0	1,3	-	260,9	0	6,5	59,3	0,7	4,4	-	101,0	-
D_06	starten/halten	Ernsting Bauteil D	23,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,2	-	262,8	0	5,9	59,4	0,5	4,4	-	103,6	-
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	20,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,4	0,4	303,8	0	1,0	60,7	1,8	3,4	-	85,0	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	4,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	0,8	0,8	475,9	0	11,7	64,5	1,5	3,9	-	85,0	85,0
I_01	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	13,7	6,0	12,0	-	0	0,0	0,9	-	213,4	0	20,3	57,6	0,4	4,1	-	103,1	-
I_02	Be/Entladung	Internetlogistik Ernsting	20,7	6,0	12,0	-	0	0,0	1	-	244,1	0	11,9	58,8	0,5	4,2	-	103,1	-
I_03	Rangieren Lkw	Bauteil Internet Ernsting	5,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1	-	229,3	0	16,0	58,2	0,6	4,3	-4,3	94,2	-
I_04	starten/halten	Bauteil Internet Ernsting	8,6	3,0	12,0	-	0	0,0	1	-	230,8	0	16,3	58,3	0,4	4,3	1,9	96,8	-
P_01	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	-4,9	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	399,6	0	18,1	63,0	1,3	4,6	-10,7	79,9	76,9
P_02	Parken 1-18	Parkplätze im Gebiet	-2,4	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	398,4	0	14,3	63,0	1,4	4,6	-16,7	79,9	76,9
P_03	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	-1,2	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	427,3	0	12,9	63,6	1,0	4,6	-5,0	78,2	75,2
P_04	Parken 1-5	Parkplätze Kindergarten	-5,6	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	486,2	0	10,6	64,7	1,1	4,6	-8,0	72,0	-
P_05	Parken 1-14	Parkplätze im Gebiet	6,7	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	479,0	0	10,5	64,6	1,1	4,6	3,8	84,1	81,1
P_06	Parken 1-20	Parken Geschäft	2,5	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	440,0	0	11,8	63,9	1,0	4,6	-9,5	83,6	-
P_07	Parken 1-20	Parken Geschäft	6,4	3,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	431,2	0	11,2	63,7	1,1	4,6	3,8	83,6	-
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-1,0	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	536,6	0	17,8	65,6	1,5	4,5	-5,7	82,6	82,6
PH_01	SW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-23,4	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	536,4	0	15,7	65,6	0,6	4,5	-32,1	58,2	58,2
PH_02	NW-Fassade	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-6,0	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	512,6	0	10,3	65,2	1,1	4,5	-24,7	71,3	71,3
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-27,3	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1,2	512,6	0	8,2	65,2	0,5	4,5	-	47,0	47,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-1,3	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	495,0	0	8,3	64,9	1,3	4,4	-	73,5	73,5
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-23,0	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1,1	494,9	0	6,5	64,9	0,6	4,4	-	49,2	49,2

IPN Industriestraße 27 1.OG SO-F																			
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	7,4	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	494,9	0	6,8	64,9	1,6	4,5	-1,8	80,2	80,2
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-12,3	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	491,7	0	2,8	64,8	0,9	4,5	-25,9	55,9	55,9
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	6,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	510,5	0	7,5	65,2	1,3	4,5	-5,3	80,2	80,2
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-15,7	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	510,6	0	5,8	65,2	0,7	4,5	-26,9	55,9	55,9
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-10,2	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	550,1	0	16,9	65,8	1,4	4,5	-17,1	73,5	73,5
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-31,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	550,2	0	14,6	65,8	0,6	4,5	-39,6	49,2	49,2
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-13,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	532,0	0	18,9	65,5	1,7	4,5	-20,3	71,3	71,3
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Tageszeit	-35,9	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	532,1	0	17,1	65,5	0,7	4,5	-44,1	47,0	47,0
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Tageszeit	0,1	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	501,0	0	3,8	65,0	1,5	4,6	-11,8	70,8	70,8
PH_07	Parkdeck	Parkhaus Ernsting Tageszeit	16,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	520,7	0	4,4	65,3	1,7	4,4	13,7	88,7	88,7
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	10,0	3,0	35,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	469,6	0	11,5	64,4	1,0	4,6	5,7	124,3	119,5
TF_01_60 dB(A)	Gewerbe Nr. 8/10	Emk Gewerbefläche	15,9	3,0	0,9	-	0	0,0	1,2	-	537,1	0	13,8	65,6	1,0	4,5	9,5	98,6	-
TF_02_70 dB(A)	GE Industriestraße 23-27	Emk Gewerbefläche	63,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	43,0	0	0,8	43,7	0,1	0,4	39,4	106,7	106,7
TF_03_70 dB(A)	GE Industriestraße 11	Emk Gewerbefläche	41,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	157,2	0	1,4	54,9	0,3	3,6	33,0	98,1	98,1
TF_04_65 dB(A)	GE Industriestraße 18	Emk Gewerbefläche Ernsting	35,9	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	247,0	0	5,7	58,9	0,5	4,1	31,1	101,0	101,0
TF_05_65 dB(A)	GE Industriestraße 24	Emk Gewerbefläche Ernsting	43,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	167,5	0	3,9	55,5	0,3	3,7	36,5	103,4	103,4
J_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	36,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	111,8	0	4,7	52,0	0,6	3,7	20,6	95,6	95,6
J_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	26,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	74,1	0	8,1	48,4	0,4	3,0	14,1	84,4	84,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	10,4	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	230,6	0	19,8	58,2	1,0	4,3	-	89,0	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	7,2	3,0	39,2	-	0	0,0	1,1	-	183,6	0	7,0	56,3	0,5	4,2	-16,8	112,7	-
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	13,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1,1	-	192,0	0	7,0	56,7	0,6	4,2	-3,7	92,0	-
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	18,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,1	-	193,4	0	4,3	56,7	0,4	4,2	-	94,6	-
VB_05	Be-/Entladung Lkw	VB Volmer	18,9	6,0	12,0	-	0	0,0	1,2	-	200,3	0	4,9	57,0	0,4	4,3	1,1	92,6	-
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	17,6	3,0	18,1	-	0	0,0	1	-	192,7	0	9,8	56,7	0,5	4,1	-9,0	104,8	-
VB_07	Stpl. 1-6 (6)	Gottheil	5,4	3,0	12,0	-	0	0,0	0,8	-	73,2	0	16,4	48,3	0,3	3,2	-	83,8	-
VB_08	Stpl. 7-10 (3)	Gottheil	1,3	3,0	12,0	-	0	0,0	0,3	-	60,0	0	20,3	46,6	0,4	2,8	-36,8	80,8	-
VB_09	Stpl. 11-14 (4)	Gottheil	1,1	3,0	12,0	-	0	0,0	0,8	-	76,7	0	18,3	48,7	0,4	3,3	-	82,0	-
VB_10	Stpl. 15-22 (8)	Gottheil	6,3	3,0	12,0	-	0	0,0	0,4	-	62,9	0	19,0	47,0	0,3	2,9	-9,4	85,0	-
VB_11	Stpl. 23-30 (8)	Gottheil	9,5	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	47,8	0	20,1	44,6	0,3	2,1	1,3	85,0	-
VB_12	Stpl. 30-38 (8)	Gottheil	18,9	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	32,8	0	14,8	41,3	0,1	0,5	-15,0	85,0	-
VB_12	NW_Fassade geschlossen	Gottheil	4,8	5,7	1,2	-	0	0,0	0	-	33,7	0	22,5	41,6	0,1	0,2	-11,3	64,2	-
VB_13	Stpl. 39-45 (7)	Gottheil	21,8	2,9	12,0	-	0	0,0	0	-	18,7	0	17,4	36,5	0,1	0,0	6,1	84,4	-
VB_14	Zu/Abfahrt Stpl.1-10	Gottheil	-15,1	3,0	40,6	-	0	0,0	0,6	-	68,7	0	18,0	47,7	0,2	3,1	-	92,5	-
VB_15	Zu/Abfahrt Stpl.11-18	Gottheil	-17,2	3,0	41,6	-	0	0,0	0,7	-	72,1	0	18,5	48,2	0,2	3,2	-	92,5	-
VB_16	Zu/Abfahrt Stpl.19-26	Gottheil	-13,4	3,0	39,2	-	0	0,0	0,2	-	60,4	0	19,7	46,6	0,2	2,8	-27,0	92,5	-
VB_17	Zu/Abfahrt Stpl. 27-34	Gottheil	-10,1	3,0	37,6	-	0	0,0	0,1	-	48,6	0	20,7	44,7	0,2	2,0	-23,0	92,5	-
VB_18	Zu/Abfahrt Stpl.35-45	Gottheil	-1,2	3,0	36,5	-	0	0,0	0	-	29,2	0	16,9	40,3	0,1	0,2	-20,6	92,5	-
VB_19	Fahren Pkw	Gottheil	26,6	2,9	8,2	-	0	0,0	0	-	26,8	0	19,5	39,6	0,1	0,3	16,3	92,5	-
VB_20	Tor Direktannahme geöffnet	Gottheil	30,3	6,0	6,0	-	0	0,0	0	-	50,8	0	22,2	45,1	0,2	1,7	-	99,5	-
VB_21	NW_Fassade Tore geöffnet	Gottheil	31,8	5,8	1,2	-	0	0,0	0	-	32,7	0	24,6	41,3	1,1	0,2	21,6	94,0	-
VB_22	Zu/Abfahrt Stpl.1-11	Hörbelt	8,1	3,0	39,8	-	0	0,0	0,6	-	68,3	0	16,8	47,7	0,2	3,1	-3,6	112,9	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	18,7	2,6	1,2	-	0	0,0	0	-	31,7	0	6,9	41,0	0,1	0,0	-4,4	65,3	-
VB_22	Dachfläche Kfz	Gottheil	28,8	2,9	6,0	-	0	0,0	0	-	49,6	0	6,0	44,9	0,1	0,0	-	82,9	-
VB_23	Absaugung Kfz	Gottheil	41,7	2,5	3,0	-	0	0,0	0	-	23,3	0	4,4	38,3	0,0	0,0	-	85,0	-
VB_23	Zu/Abfahrt Stpl.12-15	Hörbelt	7,9	3,0	39,2	-	0	0,0	0,1	-	50,8	0	17,0	45,1	0,1	2,1	-6,1	108,6	-
VB_24	Zu/Abfahrt Stpl.16-26	Hörbelt	19,5	3,0	36,8	-	0	0,0	0	-	35,4	0	16,0	42,0	0,1	0,8	-3,6	112,9	-
VB_25	Stpl. 1-8 (8)	Hörbelt	5,0	3,0	12,0	-	0	0,0	0,7	-	71,8	0	17,2	48,1	0,3	3,2	-12,9	83,8	-
VB_26	Stpl. 9-11 (3)	Hörbelt	1,6	3,0	12,0	-	0	0,0	0,2	-	58,5	0	20,7	46,3	0,4	2,7	-10,8	80,8	-
VB_27	Stpl. 19-26 (8)	Hörbelt	37,9	2,9	12,0	-	0	0,0	0	-	20,9	0	0,4	37,4	0,2	0,0	9,4	85,0	-
VB_27	Stpl. 12-15 (4)	Hörbelt	12,7	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	47,2	0	12,8	44,5	0,2	2,0	-10,4	82,0	-
VB_28	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	20,8	3,0	34,8	-	0	0,0	0	-	37,5	0	10,8	42,5	0,1	0,7	-5,2	109,0	-
VB_28	Stpl. 16-18 (3)	Hörbelt	28,4	2,9	12,0	-	0	0,0	0	-	18,3	0	6,4	36,2	0,1	0,0	3,3	80,8	-
VB_29	Starten/halten	Hörbelt	12,1	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	46,7	0	19,7	44,4	0,1	1,8	1,2	86,8	-
VB_30	An/Abfahrt Lkw	Hörbelt	20,0	3,0	34,8	-	0	0,0	0	-	32,3	0	14,4	41,2	0,1	0,4	-4,6	109,0	-
VB_31	Starten/halten	Hörbelt	26,5	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	33,4	0	9,5	41,5	0,1	0,2	7,2	86,8	-
VB_32	Be- und Entladung Lieferfahrzeuge	Hörbelt	42,6	2,9	6,0	-	0	0,0	0	-	26,1	0	13,2	39,3	0,1	0,1	37,9	98,0	-
VB_33	Tor Werkstatt geöffnet	Hörbelt	30,1	5,9	1,2	-	0	0,0	0	-	26,1	0	13,5	39,3	0,4	0,0	24,2	77,9	-
VB_34	Fenster Werkstatt gekippt	Hörbelt	24,6	5,9	1,2	-	0	0,0	0	-	25,0	0	20,4	39,0	0,5	0,0	14,9	79,7	-
VB_35	Lüftungsanlage	Hörbelt	38,2	2,9	1,2	-	0	0,0	0	-	52,6	0	3,0	45,4	0,0	0,0	19,7	85,0	-
		Sum	63,2																
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	32,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	137,7	0	12,2	53,8	0,3	4,0	28,4	97,5	97,5
SP_02	Entlüftung Lkw Bremse	Parkplatz	58,3	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	79,3	0	1,5	49,0	0,2	3,2	52,1	108,0	108,0
SP01	SP01	Bauteil D	40,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	250,4	0	6,4	59,0	0,5	4,4	-	108,0	108,0
SP02	SP02	Bauteil D	25,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	382,1	0	17,6	62,6	0,7	4,5	-	108,0	108,0
SP04	SP04	Bauteil C	24,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	422,2	0	18,1	63,5	0,8	4,5	-	108,0	108,0
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	49,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	13,1	0	19,5	33,4	0,2	0,0	27,4	99,5	99,5
SP1	Türenschiagen	Hörbelt	70,6	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	14,3	0	0,0	34,1	0,8	0,0	54,7	102,5	102,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	32,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	60,5	0	19,7	46,6	1,2	2,8	-	99,5	99,5
SP2	Türenschiagen	Hörbelt	58,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	33,4	0	10,1	41,5	0,1	0,6	39,5	108,0	108,0

Gewerbelärm

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung Fassade Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,N} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01 Wulferhook 4 NF 1.OG	41,3	5.0
IP02 Wulferhook 4 WF 1.OG	43,1	5.0
IP03 Wulferhook 4 SF; 1.OG	39,6	5.0
IP04 Wulferhook 7 NWF 1.OG	42,3	5.0
IP05 Wulferhook 7 SWF 1.OG	40,7	5.0
IP06 Wulferhook2 WF 1.OG	36,6	5.0
IP07 Bruchstraße 1 WF 1.OG	29,5	5.0
IP08 Beikel 7 WF 1.OG	30,4	5.0
IPA Wulferhook 5A N-F 1.OG	40,2	5.0
IPB Im Sanden 43 OF EG	37,8	2.0
IPD Im Sanden 41a O-F 1.OG	39,8	5.0
IPE Im Sanden 27 O-F 1.OG	36,0	5.0
IPF Im Sanden 23 O-F 1.OG	40,0	5.0
IPG Im Sanden 7 O-F 1.OG	31,0	5.0
IPH Industriestraße 2f N-F EG	31,5	2.0
IPI Industriestraße 2e O-F 1.OG	39,1	5.0
IPJ Industriestraße 11b NO-F 1.OG	47,5	5.0
IPK Industriestraße 11b S-F 1.OG	47,9	5.0
IPL Industriestraße 25 W-F 1.OG	46,3	5.0
IPM Industriestraße 25 S-F 1.OG	43,9	5.0
IPN Industriestrasse 27 SO-F 1.OG	36,6	5.0
IPO Industriestrasse 35 W-F EG	31,7	2.0

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP02, IPF, IPI und IPK, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detailliergegebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

IP02 Wulferhook 4 WF 1.OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/Lme N dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	32,5	3,0	17,0	0	0	1	202,2	0	4,2	57,1	0,9	4,2	26,1	115,7
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	34,2	3,0	0,0	0	0	0,9	186,3	0	0,0	56,4	0,4	4,2	28,8	91,6
#04	Hausstechnik Service-Center	Ernsting	3,4	3,0	0,0	0	0	0,7	331,0	0	17,6	61,4	1,1	3,8	-	85,0
#05	Hausstechnik Service-Center	Ernsting	-4,6	3,0	0,0	0	0	1	471,0	0	16,4	64,5	1,3	4,4	-	80,0
A_01	Hausstechnik	Ernsting Bauteil A	10,9	3,0	0,0	0	0	0,2	272,1	0	12,3	59,7	0,9	3,3	-12,3	85,0
B_01	Hausstechnik	Ernsting Bauteil B	14,5	3,0	0,0	0	0	0	203,2	0	12,5	57,2	0,7	2,7	-0,3	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	26,6	6,0	0,0	0	0	0,7	151,4	0	21,3	54,6	0,3	3,8	-	100,9
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	34,1	3,0	0,0	0	0	0,9	154,7	0	0,4	54,8	0,9	4,1	20,0	92,0
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	20,5	3,0	0,0	0	0	0,8	149,0	0	17,5	54,5	0,3	4,0	-	94,6
C_04	Hausstechnik	Ernsting Bauteil C	18,4	3,0	0,0	0	0	0	145,6	0	12,9	54,3	0,6	1,8	8,0	85,0
D_07	Hausstechnik	Ernsting Bauteil D	26,3	2,7	0,0	0	0	0	67,7	0	12,1	47,6	0,3	0,0	-3,6	85,0
F_04	Hausstechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	18,2	3,0	0,0	0	0	0	236,6	0	5,9	58,5	1,4	2,9	-	85,0
PH_01	SW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-10,3	6,0	0,0	0	0	1,2	464,3	0	19,6	64,3	1,8	4,5	-20,1	75,0
PH_01	SW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-32,8	6,0	0,0	0	0	1,2	464,5	0	18,6	64,3	0,8	4,5	-45,1	50,7
PH_02	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-20,5	6,0	0,0	0	0	1,2	476,5	0	19,4	64,6	1,8	4,5	-25,8	63,7
PH_02	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-43,0	6,0	0,0	0	0	1,2	476,5	0	18,0	64,6	0,8	4,5	-49,5	39,4
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-12,9	6,0	0,0	0	0	1,2	459,7	0	19,5	64,2	1,7	4,5	-22,6	72,0
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-35,2	6,0	0,0	0	0	1,2	459,7	0	18,1	64,3	0,7	4,5	-46,5	47,7
PH_03	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-0,3	6,0	0,0	0	0	1,2	438,2	0	18,3	63,8	1,4	4,5	-5,6	82,0
PH_03	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-20,8	6,0	0,0	0	0	1,2	439,7	0	14,8	63,9	0,5	4,5	-28,2	57,7
PH_04	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	0,4	6,0	0,0	0	0	1,2	417,8	0	17,9	63,4	1,2	4,5	-5,4	82,0
PH_04	NO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-21,1	6,0	0,0	0	0	1,2	417,8	0	15,6	63,4	0,5	4,5	-27,9	57,7
PH_05	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-15,3	6,0	0,0	0	0	1,2	439,4	0	17,6	63,9	1,2	4,5	-22,0	66,8
PH_05	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-36,7	6,0	0,0	0	0	1,2	439,4	0	15,3	63,9	0,5	4,5	-44,8	42,4
PH_05a	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-10,2	6,0	0,0	0	0	1,2	420,1	0	17,8	63,5	1,2	4,5	-	72,5
PH_05a	SO-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-31,3	6,0	0,0	0	0	1,2	420,1	0	15,4	63,5	0,5	4,5	-	48,2
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-7,7	6,0	0,0	0	0	1,2	427,1	0	17,4	63,6	1,2	4,5	-13,9	73,8
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	1,8	3,0	24,8	0	0	1,2	393,6	0	18,6	62,9	1,3	4,6	-5,0	111,5
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	29,7	3,0	0,0	0	0	1,3	224,6	0	2,8	58,0	1,1	4,3	-5,4	94,6
J_04	Parkplätze 1-64	Parkplätze Ernsting	13,1	3,0	0,0	0	0	1,6	250,0	0	5,8	59,0	0,8	4,4	-	81,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	37,3	6,0	0,0	0	0	0,8	119,3	0	0,0	52,5	0,7	3,8	22,1	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	23,3	3,0	27,1	0	0	1	152,7	0	0,0	54,7	0,8	4,1	0,7	108,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	27,7	3,0	0,0	0	0	1	138,2	0	0,0	53,8	0,8	4,0	8,1	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	30,9	3,0	0,0	0	0	1	137,4	0	0,0	53,7	0,3	4,0	-	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	28,0	6,0	0,0	0	0	1	141,6	0	3,5	54,0	0,3	4,1	-	84,9
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	34,9	3,0	6,0	0	0	0,8	136,9	0	0,0	53,7	0,8	3,7	-	97,0
		Sum	43,1													
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	33,0	3,0	0,0	0	0	0	291,3	0	2,2	60,3	0,6	4,4	-	97,5
SP_02	Entlüftun g Lkw Bremse	Parkplatz	42,4	3,0	0,0	0	0	0	268,8	0	4,1	59,6	0,5	4,4	-	108,0

IPF Im Sanden 23 O-F 1.OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/Lme N dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	28,9	3,0	17,0	0	0	1,9	195,5	0	10,6	56,8	0,5	4,2	26,2	115,7
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	5,2	3,0	0,0	0	0	2,5	330,1	0	20,4	61,4	0,6	4,5	-	91,6
#04	Hausstechnik Service-Center	Ernsting	19,1	3,0	0,0	0	0	0,4	205,1	0	7,3	57,2	0,8	3,2	-	85,0
#05	Hausstechnik Service-Center	Ernsting	12,3	3,0	0,0	0	0	1	205,2	0	8,0	57,2	0,7	3,7	-	80,0
A_01	Hausstechnik	Ernsting Bauteil A	22,5	3,0	0,0	0	0	0	200,4	0	4,5	57,0	1,0	2,7	10,5	85,0
B_01	Hausstechnik	Ernsting Bauteil B	17,3	3,0	0,0	0	0	0,6	281,2	0	5,0	60,0	1,2	3,3	-21,0	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	16,7	6,0	0,0	0	0	2,5	331,5	0	21,4	61,4	0,6	4,4	-	100,9
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	5,7	3,0	0,0	0	0	2,6	340,4	0	19,6	61,6	1,4	4,5	-3,4	92,0
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	3,5	3,0	0,0	0	0	2,6	332,7	0	25,0	61,4	0,6	4,5	-	94,6
C_04	Hausstechnik	Ernsting Bauteil C	14,2	3,0	0,0	0	0	0,9	316,7	0	7,5	61,0	1,7	3,5	8,0	85,0
D_07	Hausstechnik	Ernsting Bauteil D	13,0	3,0	0,0	0	0	1,3	383,7	0	5,2	62,7	1,9	3,7	-	85,0
F_04	Hausstechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	19,5	3,0	0,0	0	0	0	226,2	0	5,6	58,1	1,3	2,8	10,1	85,0
PH_01	SW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	35,9	5,8	0,0	0	0	0	31,5	0	0,2	41,0	0,2	0,3	13,6	75,0
PH_01	SW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	11,7	5,8	0,0	0	0	0	31,6	0	0,2	41,0	0,1	0,3	-10,6	50,7
PH_02	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-6,7	6,0	0,0	0	0	1	132,8	0	20,0	53,5	0,6	3,7	-10,2	63,7
PH_02	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-29,6	6,0	0,0	0	0	1	132,9	0	18,1	53,5	0,2	3,7	-34,6	39,4
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-0,1	6,0	0,0	0	0	1	137,7	0	20,1	53,8	0,6	3,8	-5,9	72,0
PH_02a	NW-Fassade, Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-23,4	6,0	0,0	0	0	1	137,8	0	18,5	53,8	0,2	3,8	-34,4	47,7

IPF Im Sanden 23 O-F 1.OG																	
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	11,6	6,0	0,0	0	0	0	1,1	114,0	0	20,0	52,1	0,5	3,7	4,9	82,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-11,2	6,0	0,0	0	0	0	1,1	113,7	0	18,4	52,1	0,2	3,7	-19,4	57,7
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	18,3	6,0	0,0	0	0	0	0,1	63,2	0	20,1	47,0	0,3	2,5	9,5	82,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-4,0	6,0	0,0	0	0	0	0,1	62,8	0	18,0	47,0	0,1	2,5	-15,6	57,7
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	33,2	5,8	0,0	0	0	0	0	26,0	0	0,0	39,3	0,2	0,0	3,2	66,8
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	9,0	5,8	0,0	0	0	0	0	26,0	0	0,0	39,3	0,1	0,0	-21,1	42,4
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	33,9	6,0	0,0	0	0	0	0	46,1	0	0,0	44,3	0,3	1,0	27,0	72,5
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	9,6	6,0	0,0	0	0	0	0	46,1	0	0,0	44,3	0,1	1,0	1,6	48,2
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	5,7	6,0	0,0	0	0	0	0,6	86,6	0	20,3	49,8	0,4	3,3	-5,4	73,8
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	16,9	3,0	24,8	0	0	0	1,5	113,0	0	15,3	52,1	0,3	3,8	5,9	111,5
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	10,6	3,0	0,0	0	0	0	2,6	457,6	0	13,7	64,2	1,1	4,6	-5,7	94,6
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	-1,2	3,0	0,0	0	0	0	2,7	502,7	0	12,4	65,0	1,1	4,6	-6,8	81,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	8,3	6,0	0,0	0	0	0	2,7	401,4	0	15,5	63,1	0,9	4,5	-	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	-3,8	3,0	27,1	0	0	0	2,7	427,2	0	16,7	63,6	1,1	4,6	-8,6	108,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	0,4	3,0	0,0	0	0	0	2,8	428,0	0	17,2	63,6	1,2	4,6	-2,3	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	4,4	3,0	0,0	0	0	0	2,8	427,7	0	18,5	63,6	0,8	4,6	2,7	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	5,0	6,0	0,0	0	0	0	2,8	415,5	0	20,3	63,4	0,8	4,6	3,7	84,9
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	7,7	3,0	6,0	0	0	0	2,6	428,9	0	17,6	63,6	1,1	4,5	4,9	97,0
		Sum	40,0														
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	18,6	3,0	0,0	0	0	0	0	448,4	0	12,5	64,0	0,9	4,6	-	97,5
SP_02	Entlüftung g Lkw Bremse	Parkplatz	31,4	3,0	0,0	0	0	0	0	497,5	0	11,1	64,9	0,9	4,6	27,1	108,0

IPI Industriestraße 2e O-F 1OG																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	23,2	3,0	17,0	0	0	1,8	323,9	0	9,8	61,2	0,9	4,5	18,0	115,7
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	3,2	3,0	0,0	0	0	2,2	420,2	0	20,4	63,5	0,8	4,5	-	91,6
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	28,4	3,0	0,0	0	0	0	167,0	0	0,1	55,4	1,2	2,8	-	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	37,8	2,9	0,0	0	0	0	48,3	0	0,0	44,7	0,4	0,0	-	80,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	23,8	3,0	0,0	0	0	0,1	226,5	0	1,9	58,1	1,4	2,9	13,1	85,0
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	20,2	3,0	0,0	0	0	0,6	291,0	0	1,9	60,3	1,7	3,4	7,7	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	19,7	6,0	0,0	0	0	2,3	393,6	0	20,4	62,9	0,7	4,5	17,2	100,9
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	4,7	3,0	0,0	0	0	2,4	418,6	0	18,8	63,4	1,5	4,5	-3,2	92,0
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	5,4	3,0	0,0	0	0	2,4	410,1	0	22,2	63,3	0,8	4,5	-2,2	94,6
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	17,1	3,0	0,0	0	0	1	360,7	0	3,1	62,1	1,9	3,7	11,1	85,0
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	16,0	3,0	0,0	0	0	1,3	414,7	0	1,2	63,4	2,2	3,8	-	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	13,2	3,0	0,0	0	0	0,7	342,8	0	7,5	61,7	1,7	3,5	7,1	85,0
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	9,2	6,0	0,0	0	0	0,2	77,9	0	19,1	48,8	0,2	2,4	-8,6	75,0
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-12,2	6,0	0,0	0	0	0,2	76,7	0	16,3	48,7	0,1	2,4	-35,0	50,7
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	14,2	6,0	0,0	0	0	0	42,3	0	11,3	43,5	0,2	0,5	-11,6	63,7
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-8,4	6,0	0,0	0	0	0	42,2	0	9,7	43,5	0,1	0,5	-36,7	39,4
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	15,6	6,0	0,0	0	0	0	46,4	0	17,2	44,3	0,2	1,0	5,2	72,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-6,6	6,0	0,0	0	0	0	46,3	0	15,1	44,3	0,1	1,0	-18,9	47,7
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	20,9	6,0	0,0	0	0	0,2	67,6	0	15,5	47,6	0,2	2,6	0,5	82,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-0,6	6,0	0,0	0	0	0,2	67,6	0	14,0	47,6	0,1	2,6	-6,9	57,7
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	10,9	6,0	0,0	0	0	1,2	141,9	0	18,2	54,0	0,5	3,9	3,7	82,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-11,4	6,0	0,0	0	0	1,2	141,9	0	16,0	54,0	0,2	3,9	-21,0	57,7
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-5,4	6,0	0,0	0	0	1,1	167,5	0	19,7	55,5	0,7	4,0	-8,5	66,8
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-28,4	6,0	0,0	0	0	1,1	167,5	0	18,1	55,5	0,3	4,0	-32,3	42,4
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-2,8	6,0	0,0	0	0	1,1	169,0	0	20,0	56,6	0,7	4,0	-16,3	72,5
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-25,4	6,0	0,0	0	0	1,1	169,0	0	18,6	55,6	0,3	4,0	-45,5	48,2
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	5,1	6,0	0,0	0	0	0,9	108,9	0	18,1	51,7	0,4	3,6	-6,4	73,8
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	24,0	3,0	24,8	0	0	1,4	126,6	0	7,1	53,1	0,5	4,0	9,8	111,5
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	17,1	3,0	0,0	0	0	2,7	402,9	0	8,9	63,1	1,0	4,5	8,1	94,6
U_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	7,0	3,0	0,0	0	0	2,8	447,5	0	5,9	64,0	1,2	4,6	2,7	81,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	4,0	6,0	0,0	0	0	2,6	399,2	0	19,4	63,0	1,5	4,5	-	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	5,6	3,0	27,1	0	0	2,7	404,2	0	8,2	63,1	1,1	4,5	1,5	108,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	7,6	3,0	0,0	0	0	2,7	413,0	0	13,0	63,3	0,9	4,5	6,3	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	11,4	3,0	0,0	0	0	2,7	412,2	0	13,1	63,3	0,8	4,5	10,2	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	16,4	6,0	0,0	0	0	2,8	400,2	0	20,3	63,0	0,8	4,6	16,3	84,9
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	15,5	3,0	6,0	0	0	2,6	413,5	0	11,4	63,3	0,9	4,5	13,4	97,0
		Sum	39,1													
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	16,8	3,0	0,0	0	0	0	370,8	0	16,2	62,4	0,7	4,5	-	97,5
SP_02	Entlüftung g Lkw Bremse	Parkplatz	40,3	3,0	0,0	0	0	0	431,1	0	3,8	63,7	0,8	4,6	36,2	108,0

IPK Industriestraße 11b 1.OG S_F																
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
#02_Nacht	Zu/Abfahrt Lkw Bauteil C	Lkw Ernsting	11,9	3,0	17,0	0	0	1,4	405,4	0	19,0	63,2	1,5	4,5	-2,1	115,7
#03	Tankvorgänge Lkw	Ernsting Tanken neu	7,7	3,0	0,0	0	0	1,4	367,2	0	17,9	62,3	0,7	4,5	-	91,6
#04	Haustechnik Service-Center	Ernsting	23,7	3,0	0,0	0	0	0,3	222,5	0	1,3	57,9	1,4	3,3	-	85,0
#05	Haustechnik Service-Center	Ernsting	15,5	3,0	0,0	0	0	0,9	305,8	0	0,0	60,7	1,8	4,1	-	80,0
A_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil A	23,1	3,0	0,0	0	0	0,1	246,0	0	1,8	58,8	1,5	3,1	13,6	85,0
B_01	Haustechnik	Ernsting Bauteil B	25,4	3,0	0,0	0	0	0	197,3	0	2,1	56,9	1,3	2,6	15,4	85,0
C_01	Be/Entladung	Nacht Ernsting Bauteil C	19,4	6,0	0,0	0	0	1,3	306,8	0	20,5	60,7	0,6	4,4	-	100,9
C_02	Rangieren Lkw	Nacht Ernsting Bauteil C	7,1	3,0	0,0	0	0	1,5	341,5	0	18,6	61,7	1,2	4,5	-14,7	92,0
C_03	starten/halten	Nacht Ernsting Bauteil C	9,5	3,0	0,0	0	0	1,4	325,2	0	20,3	61,2	0,6	4,5	-	94,6
C_04	Haustechnik	Ernsting Bauteil C	21,8	3,0	0,0	0	0	0,2	258,7	0	2,0	59,3	1,5	3,2	6,7	85,0
D_07	Haustechnik	Ernsting Bauteil D	22,9	3,0	0,0	0	0	0,1	247,2	0	1,4	58,9	1,5	3,1	-	85,0
F_04	Haustechnik	Bauteil AKL1_2 Ernsting	4,9	3,0	0,0	0	0	0,6	377,9	0	14,1	62,5	1,0	3,7	-	85,0
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-8,0	6,0	0,0	0	0	1,1	383,1	0	19,5	62,7	1,4	4,5	-17,5	75,0
PH_01	SW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-30,4	6,0	0,0	0	0	1,1	383,0	0	18,1	62,7	0,6	4,5	-42,5	60,7
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-13,9	6,0	0,0	0	0	1,1	355,6	0	14,5	62,0	0,8	4,4	-32,2	63,7
PH_02	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-35,0	6,0	0,0	0	0	1,1	355,5	0	11,9	62,0	0,3	4,4	-	39,4
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-6,2	6,0	0,0	0	0	1,1	338,3	0	15,6	61,6	0,8	4,4	-	72,0
PH_02a	NW-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-27,1	6,0	0,0	0	0	1,1	338,3	0	12,9	61,6	0,3	4,4	-	47,7
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	6,9	6,0	0,0	0	0	1,1	339,7	0	13,2	61,6	0,8	4,5	-1,2	82,0
PH_03	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-12,1	6,0	0,0	0	0	1,1	336,3	0	8,1	61,5	0,4	4,4	-24,3	57,7
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	8,6	6,0	0,0	0	0	1,2	361,0	0	10,3	62,2	0,8	4,5	-2,6	82,0
PH_04	NO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-12,8	6,0	0,0	0	0	1,2	361,2	0	8,0	62,2	0,4	4,5	-25,0	57,7
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-16,0	6,0	0,0	0	0	1,2	401,7	0	19,4	63,1	1,5	4,5	-22,3	66,8
PH_05	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-38,3	6,0	0,0	0	0	1,2	401,7	0	17,8	63,1	0,6	4,5	-46,0	42,4
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-9,8	6,0	0,0	0	0	1,2	385,1	0	19,3	62,7	1,4	4,5	-16,3	72,5
PH_05a	SO-Fassade. Ebene 0	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	-32,3	6,0	0,0	0	0	1,2	385,0	0	17,8	62,7	0,6	4,5	-41,1	48,2
PH_06	Einfahrt	Parkhaus Ernsting Nachtzeit	0,7	6,0	0,0	0	0	1,1	348,2	0	10,3	61,8	0,8	4,5	-11,2	73,8
PH_08	Zu/Abfahrt Pkw Parkhaus/Parkplätze	Pkw Ernsting	10,6	3,0	24,8	0	0	1,2	315,8	0	12,1	61,0	0,7	4,5	3,5	111,5
U_03	Stellplätze Lkw	Parken_Lkw Ernsting	47,5	3,0	0,0	0	0	0,2	57,4	0	0,7	46,2	0,4	2,1	19,3	94,6
J_04	Parken 1-64	Parkplätze Ernsting	27,4	3,0	0,0	0	0	1,5	107,9	0	0,2	51,7	0,7	3,8	19,6	81,4
VB_01	Kühlanlage	VB Volmer	13,0	6,0	0,0	0	0	1,3	174,2	0	19,9	55,8	0,8	4,2	-	89,0
VB_02	An/Abfahrt Lkw	VB Volmer	24,3	3,0	27,1	0	0	1,2	135,6	0	0,0	53,6	0,7	4,0	-3,0	108,0
VB_03	Rangieren Lkw	VB Volmer	26,5	3,0	0,0	0	0	1,3	149,5	0	0,0	54,5	0,8	4,0	-7,2	84,2
VB_04	Starten/halten	VB Volmer	29,6	3,0	0,0	0	0	1,3	151,1	0	0,0	54,6	0,3	4,0	-	86,8
VB_05	Be/Entladung Lkw	VB Volmer	14,3	6,0	0,0	0	0	1,4	147,2	0	17,9	54,4	0,3	4,1	8,9	84,9
VB_06	Kühlaggregat	VB Volmer	33,5	3,0	6,0	0	0	1,1	151,6	0	0,0	54,6	0,8	3,9	-	97,0
		Sum	47,9													
SP_01	Kofferraum schlagen	Parkplatz	52,7	2,9	0,0	0	0	0	21,6	0	10,0	37,7	0,0	0,0	-	97,5
SP_02	Entlüftung g Lkw Bremse	Parkplatz	58,3	3,0	0,0	0	0	0	81,7	0	0,0	49,2	0,2	3,3	-	108,0

Legende Immissionsberechnung Sportlärm Berechnungen gemäß VDI 2714		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
Ls	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist Ls mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
KO	dB	Raumwinkelmaß
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI(*)	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
sm	m	Horizontaler Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
De	dB	Einfügungsdämmmaß eines Hindernisses
Ds	dB	Abstandsmaß Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DL	dB	Luftabsorptionsmaß
DBM	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

IP01 Industriestraße 11b 1.OG SN_F															
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/KI(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	Refl Ant dB	Lw/LWs dB(A)
1	Spieler Spielfeld	Feld Kunstrasen	39,9	3,0	1,2	0	0	111,0	0	0,1	51,9	0,2	3,5	-	94,0
1	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Kunstrasen	50,9	3,0	1,2	0	0	111,0	0	0,1	51,9	0,2	3,5	-	105,0
2	Zuschauer A	Feld Kunstrasen	46,4	3,0	1,2	0	0	103,9	0	0,5	51,3	0,2	3,5	-	100,0
3	Zuschauer B	Feld Kunstrasen	43,3	3,0	1,2	0	0	145,4	0	0,0	54,3	0,3	3,9	-	100,0
4	Spieler Spielfeld	Feld Rasen	36,1	3,0	1,2	0	0	139,8	0	1,9	53,9	0,3	3,9	-	94,0
4	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Rasen	41,5	3,0	1,2	0	0	139,8	0	1,9	53,9	0,3	3,9	-	99,4
5	Zuschauer C	Feld Rasen	30,4	3,0	1,2	0	0	175,7	0	1,1	55,9	0,3	4,1	-	90,0
6	Zuschauer D	Feld Rasen	33,0	3,0	1,2	0	0	108,8	0	3,6	51,7	0,2	3,6	-	90,0
7	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	34,6	3,0	0	0	0	146,1	0	0,0	54,3	0,3	3,9	-	90,0
8	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	33,7	3,0	0	0	0	159,3	0	0,0	55,0	0,3	4,0	-	90,0
9	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	32,2	3,0	0	0	0	184,8	0	0,0	56,3	0,4	4,1	-	90,0
10	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	32,2	3,0	0	0	0	185,3	0	0,0	56,3	0,4	4,1	-	90,0
11	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	31,6	3,0	0	0	0	197,1	0	0,0	56,9	0,4	4,1	-	90,0
12	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	33,1	3,0	0	0	0	169,7	0	0,0	55,6	0,3	4,0	-	90,0
13	Parken 1-50	Sport	35,9	3,0	0	0	0	71,3	0	0,2	48,1	0,5	3,0	18,7	85,0
TS01	Durchfahrtsanteil 1	Parken	34,8	-	-	-	-	81,5	-	0,0	46,1	0,4	3,4	-	65,5
TS02	Durchfahrtsanteil 2	Parken	27,2	-	-	-	-	100,8	-	0,0	48,0	0,5	3,7	-	63,7
		Sum	53,8												
SP01	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	61,9	3,0	0	0	0	142,8	0	0,6	54,1	0,3	4,1	-	118,0
SP02	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	61,9	3,0	0	0	0	142,8	0	0,6	54,1	0,3	4,1	-	118,0
SP03	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	65,1	3,0	0	0	0	109,9	0	0,0	51,8	0,2	3,9	-	118,0

IP02 Industriestraße 25 1.OG W-F															
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls dB(A)	KO dB	DT dB	MM dB	KT/KI(*) dB	sm m	DI dB	De dB	Ds dB	DL dB	DBM dB	Refl Ant dB	Lw/LWs dB(A)
1	Spieler Spielfeld	Feld Kunstrasen	40,7	3,0	1,2	0	0	103,9	0	0,0	51,3	0,2	3,4	19,1	94,0
1	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Kunstrasen	51,7	3,0	1,2	0	0	103,9	0	0,0	51,3	0,2	3,4	30,1	105,0
2	Zuschauer A	Feld Kunstrasen	44,1	3,0	1,2	0	0	133,4	0	0,0	53,5	0,3	3,8	-	100,0
3	Zuschauer B	Feld Kunstrasen	49,2	3,0	1,2	0	0	101,6	0	0,0	51,1	0,2	3,4	45,4	100,0
4	Spieler Spielfeld	Feld Rasen	33,5	3,0	1,2	0	0	209,4	0	0,2	57,4	0,4	4,2	-	94,0
4	Schiedsrichter Spielfeld	Feld Rasen	38,9	3,0	1,2	0	0	209,4	0	0,2	57,4	0,4	4,2	-	99,4
5	Zuschauer C	Feld Rasen	28,4	3,0	1,2	0	0	239,1	0	0,0	58,6	0,5	4,3	-	90,0
6	Zuschauer D	Feld Rasen	28,1	3,0	1,2	0	0	180,2	0	2,5	56,1	0,3	4,1	-	90,0
7	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	40,3	3,0	0	0	0	83,8	0	0,0	49,5	0,2	3,1	-	90,0
8	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	37,8	3,0	0	0	0	106,3	0	0,0	51,5	0,2	3,5	-	90,0
9	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	34,8	3,0	0	0	0	142,0	0	0,0	54,0	0,3	3,9	-	90,0
10	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	35,6	3,0	0	0	0	166,8	0	0,0	55,4	0,3	4,0	31,8	90,0
11	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	33,3	3,0	0	0	0	166,7	0	0,0	55,4	0,3	4,0	-	90,0
12	Aufschlagpunkt Tennis	Tennis	36,4	3,0	0	0	0	121,6	0	0,0	52,7	0,2	3,7	-	90,0
13	Parken 1-50	Sport	26,0	3,0	0	0	0	184,3	0	0,2	56,3	1,1	4,2	-	85,0
TS01	Durchfahrtsanteil 1	Parken	25,1	-	-	-	-	194,9	-	0,0	53,8	1,0	4,3	-	65,5
TS02	Durchfahrtsanteil 2	Parken	18,7	-	-	-	-	210,7	-	0,0	54,5	1,1	4,3	-	63,7
		Sum	54,9												
SP01	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	62,4	3,0	0	0	0	239,5	0	5,2	58,6	0,5	4,4	-	118,0
SP02	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	52,4	3,0	0	0	0	239,5	0	5,2	58,6	0,5	4,4	-	118,0
SP03	Schiedsrichterpfiff	Spitzenpegel Rasen	70,4	3,0	0	0	0	71,1	0	0,0	48,0	0,1	3,3	63,1	118,0

Legende Immissionsberechnung		
Verkehrslärm/Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
s _L	m	Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DB	dB	Pegeländerung durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen.
D _{s-L}	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
DBM	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung. Bei entsprechender Abschirmung entfällt DBM (-).
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

IP_J.1 Industriestraße 11b 1.OG NO-F											
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls N dB(A)	Ls T dB(A)	s [⊥] m	DB dB	Ds [⊥] dB	DBM dB	Refl Ant dB	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)
Str 04.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	29,0	37,1	682,4	0,0	17,6	4,6	10,9	77,1	69,1
Str 04.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	29,0	37,0	690,3	0,0	17,7	4,6	6,4	77,1	69,1
Str 03.2	Industriestraße TS1	2035-1V1	6,7	13,5	293,4	0,0	11,2	4,4	0,8	71,0	64,2
Str 03.1	Industriestraße TS1	2035-1V1	6,5	13,4	290,9	0,0	11,2	4,4	0,6	71,0	64,2
Str 02.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	45,0	53,5	87,8	0,0	4,4	2,4	29,6	76,0	67,5
Str 02.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	44,2	52,7	95,0	0,0	4,8	2,6	30,9	76,0	67,5
Str 01.4	Bruchstraße West	2035-1V1	9,7	17,2	391,1	0,0	13,2	4,5	-	75,2	67,7
Str 01.3	Bruchstraße West	2035-1V1	8,1	17,2	391,2	0,0	13,2	4,5	-	75,2	66,1
Str 01.2	Bruchstraße West	2035-1V1	3,2	12,3	765,3	0,0	18,6	4,7	-	78,3	69,2
Str 01.1	Bruchstraße West	2035-1V1	3,2	12,3	765,4	0,0	18,6	4,7	-	78,3	69,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	34,2	43,6	102,1	0,0	5,2	3,6	27,8	72,6	63,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	34,5	44,0	97,5	0,0	5,0	3,5	27,4	72,6	63,2
		Sum	48,1	56,7							

IP_L.1 Industriestraße 25 1.OG W-F											
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls N dB(A)	Ls T dB(A)	s [⊥] m	DB dB	Ds [⊥] dB	DBM dB	Refl Ant dB	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)
Str 04.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	14,9	22,9	550,6	0,0	15,8	4,6	-5,4	77,1	69,1
Str 04.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	14,9	22,9	530,3	0,0	15,5	4,5	-4,4	77,1	69,1
Str 03.2	Industriestraße TS1	2035-1V1	15,2	22,0	399,5	0,0	13,3	4,5	9,0	71,0	64,2
Str 03.1	Industriestraße TS1	2035-1V1	15,3	22,1	396,5	0,0	13,3	4,5	9,7	71,0	64,2
Str 02.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	45,5	54,0	109,9	0,0	5,6	2,7	18,0	76,0	67,5
Str 02.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	44,7	53,2	115,1	0,0	5,8	2,8	17,9	76,0	67,5
Str 01.4	Bruchstraße West	2035-1V1	24,0	31,5	501,3	0,0	15,0	4,6	-	75,2	67,7
Str 01.3	Bruchstraße West	2035-1V1	22,4	31,5	501,3	0,0	15,0	4,6	-	75,2	66,1
Str 01.2	Bruchstraße West	2035-1V1	17,9	27,0	875,5	0,0	19,9	4,7	-	78,3	69,2
Str 01.1	Bruchstraße West	2035-1V1	17,9	27,0	875,5	0,0	19,9	4,7	-	78,3	69,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	42,8	52,2	55,1	0,0	2,1	1,6	14,6	72,6	63,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	41,4	50,9	65,1	0,0	2,9	2,2	14,4	72,6	63,2
		Sum	50,0	58,8							

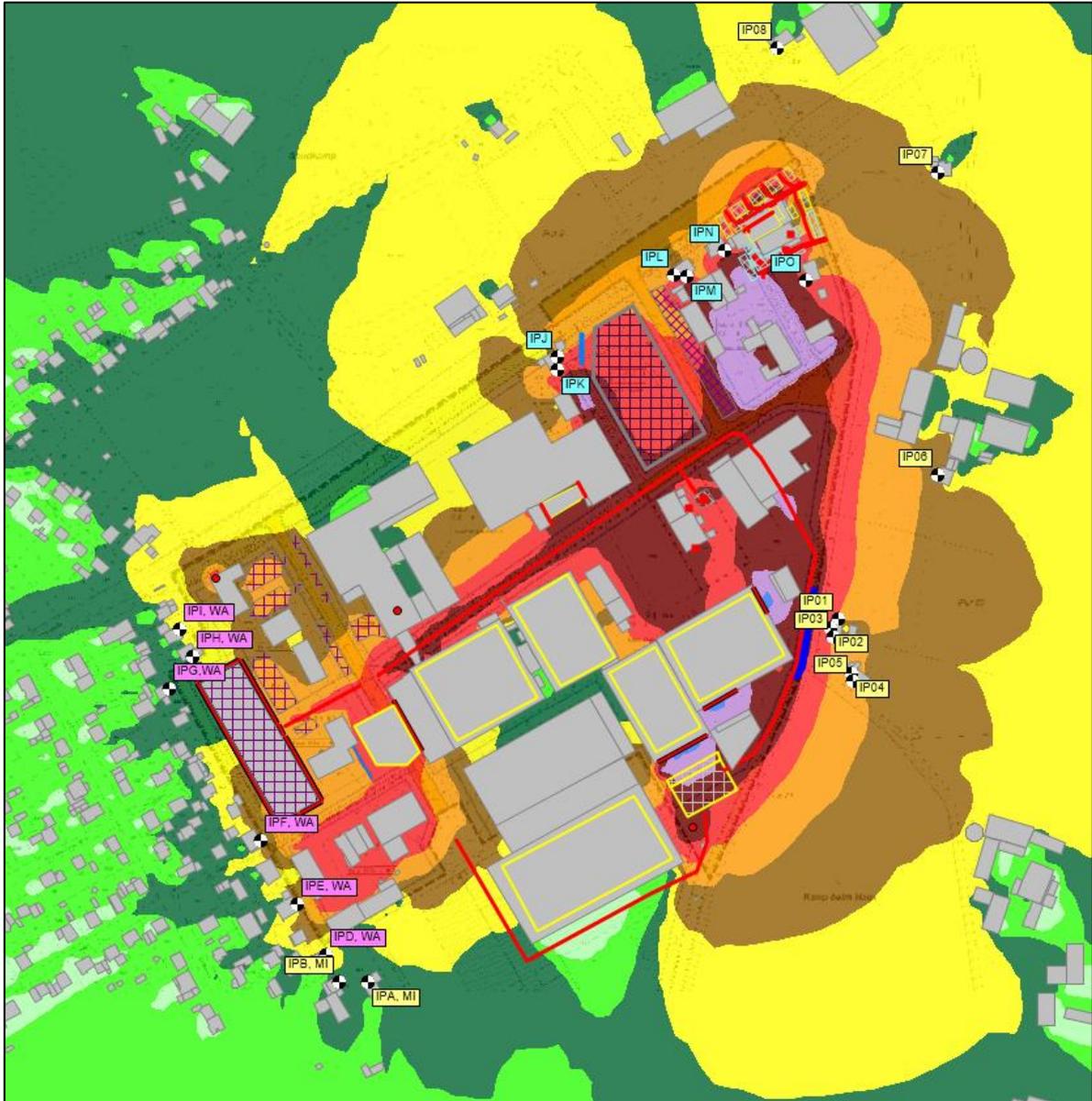
IP_P.1 Baugrenze 1.OG											
Nr.	Kommentar	Gruppe	Ls N dB(A)	Ls T dB(A)	s [⊥] m	DB dB	Ds [⊥] dB	DBM dB	Refl Ant dB	LWs T dB(A)	LWs N dB(A)
Str 04.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	30,2	38,2	486,9	0,0	14,8	4,5	11,5	77,1	69,1
Str 04.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	30,6	38,7	473,9	0,0	14,6	4,5	20,8	77,1	69,1
Str 03.2	Industriestraße TS1	2035-1V1	14,5	21,4	372,4	0,0	12,8	4,5	9,2	71,0	64,2
Str 03.1	Industriestraße TS1	2035-1V1	15,1	21,9	368,0	0,0	12,8	4,5	10,9	71,0	64,2
Str 02.2	Bruchstraße Ost	2035-1V1	34,8	43,3	174,4	0,0	8,1	4,1	22,5	76,0	67,5
Str 02.1	Bruchstraße Ost	2035-1V1	34,7	43,2	181,5	0,0	8,3	4,1	22,9	76,0	67,5
Str 01.4	Bruchstraße West	2035-1V1	21,9	29,5	568,4	0,0	16,0	4,6	3,0	75,2	67,7
Str 01.3	Bruchstraße West	2035-1V1	20,7	29,8	576,0	0,0	16,1	4,6	7,5	75,2	66,1
Str 01.2	Bruchstraße West	2035-1V1	17,8	26,9	842,3	0,0	19,6	4,7	-	78,3	69,2
Str 01.1	Bruchstraße West	2035-1V1	17,8	26,9	843,3	0,0	19,6	4,7	-	78,3	69,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	44,6	54,1	46,5	0,0	1,3	1,3	26,1	72,6	63,2
Neubau	Planstraße	Variante 5	43,2	52,6	50,8	0,0	1,7	1,4	24,8	72,6	63,2
		Sum	47,7	57,0							

D Immissionspläne

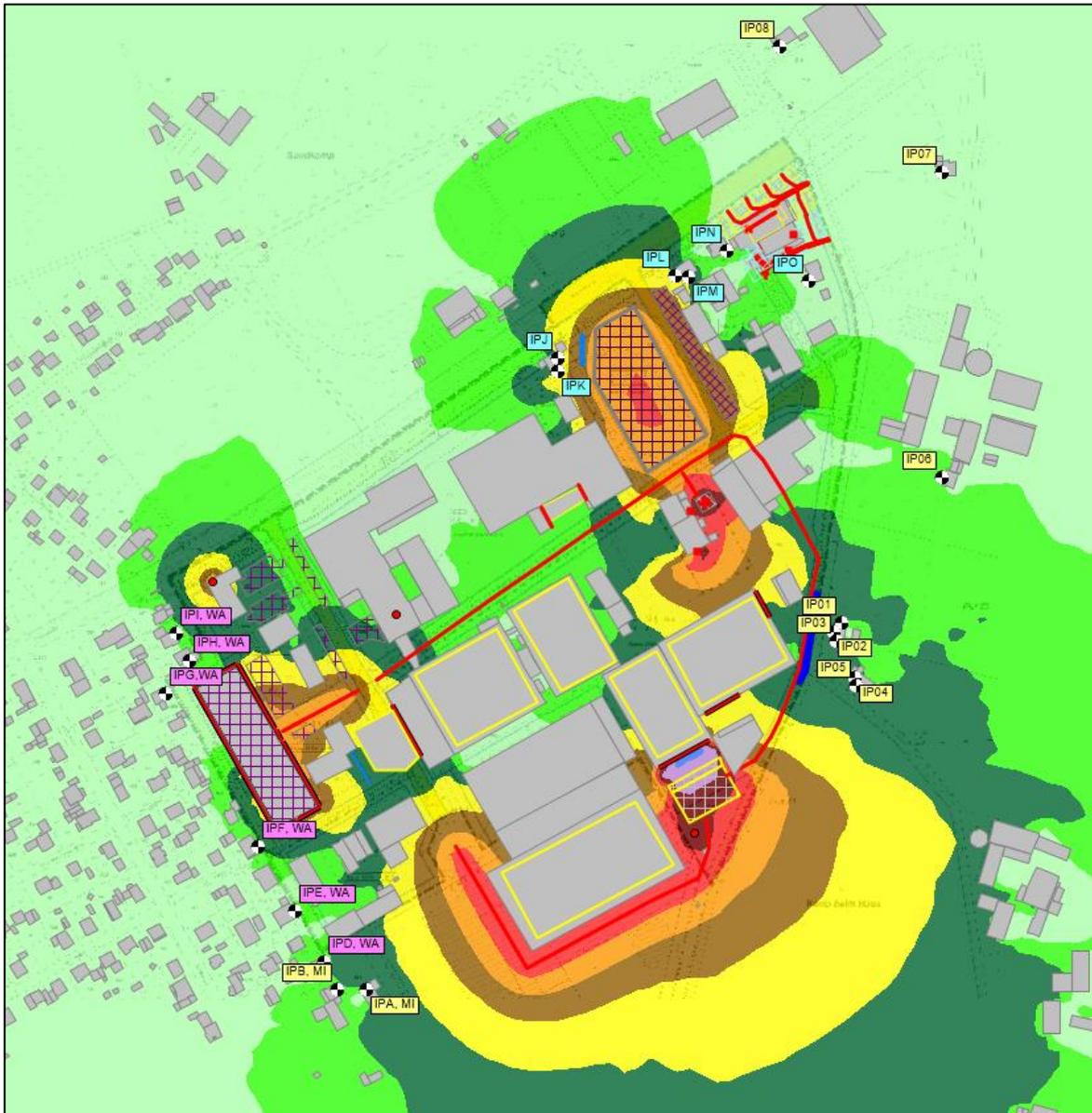
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.



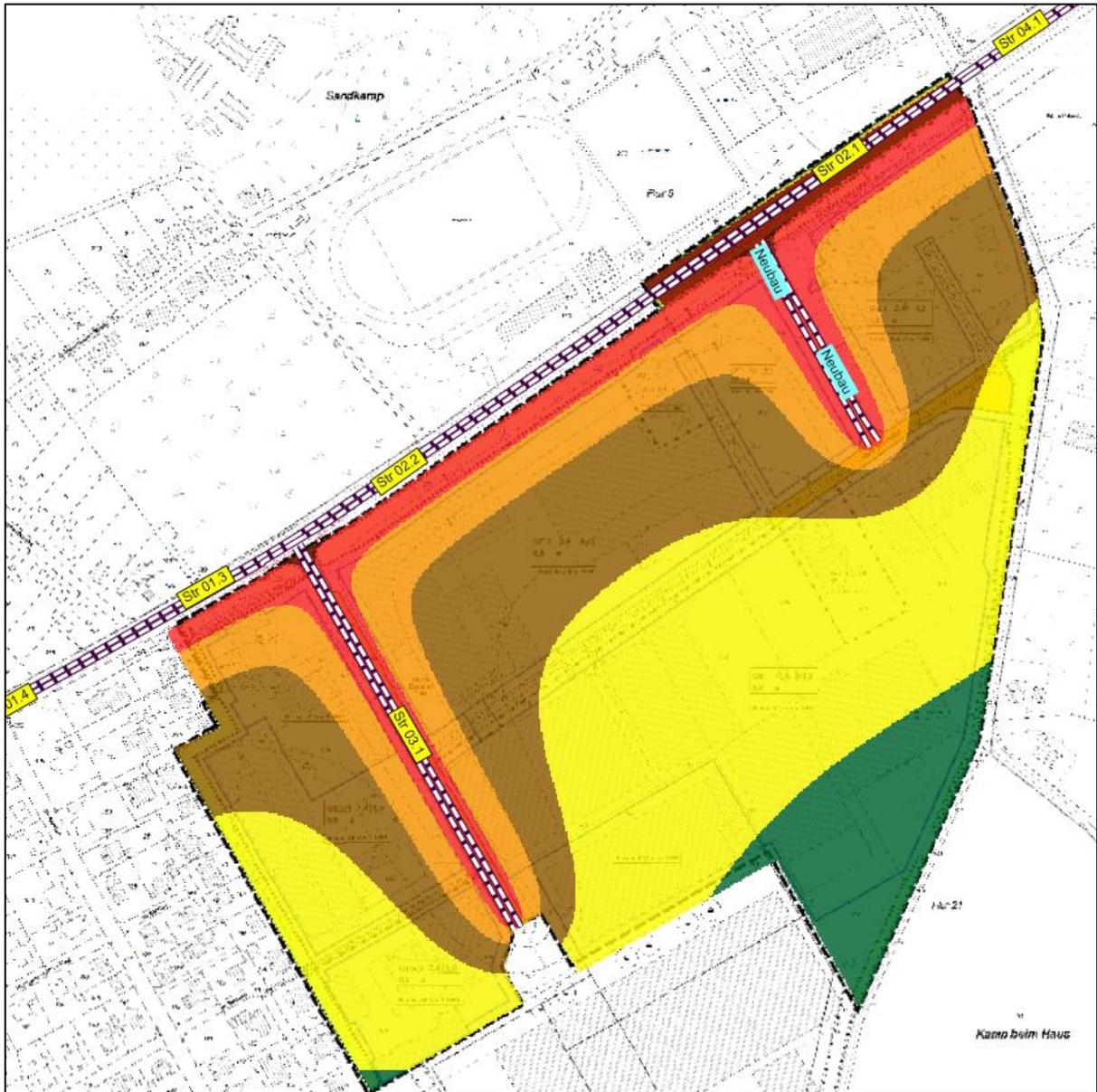
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)	
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2.0		Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Mitte Fenster = 5.0 m)						 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe											



										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2.0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (lauteste Nachstunde) Höhe: 1. OG (Mitte Fenster = 5.0 m)									
Maßstab: keine Angabe										



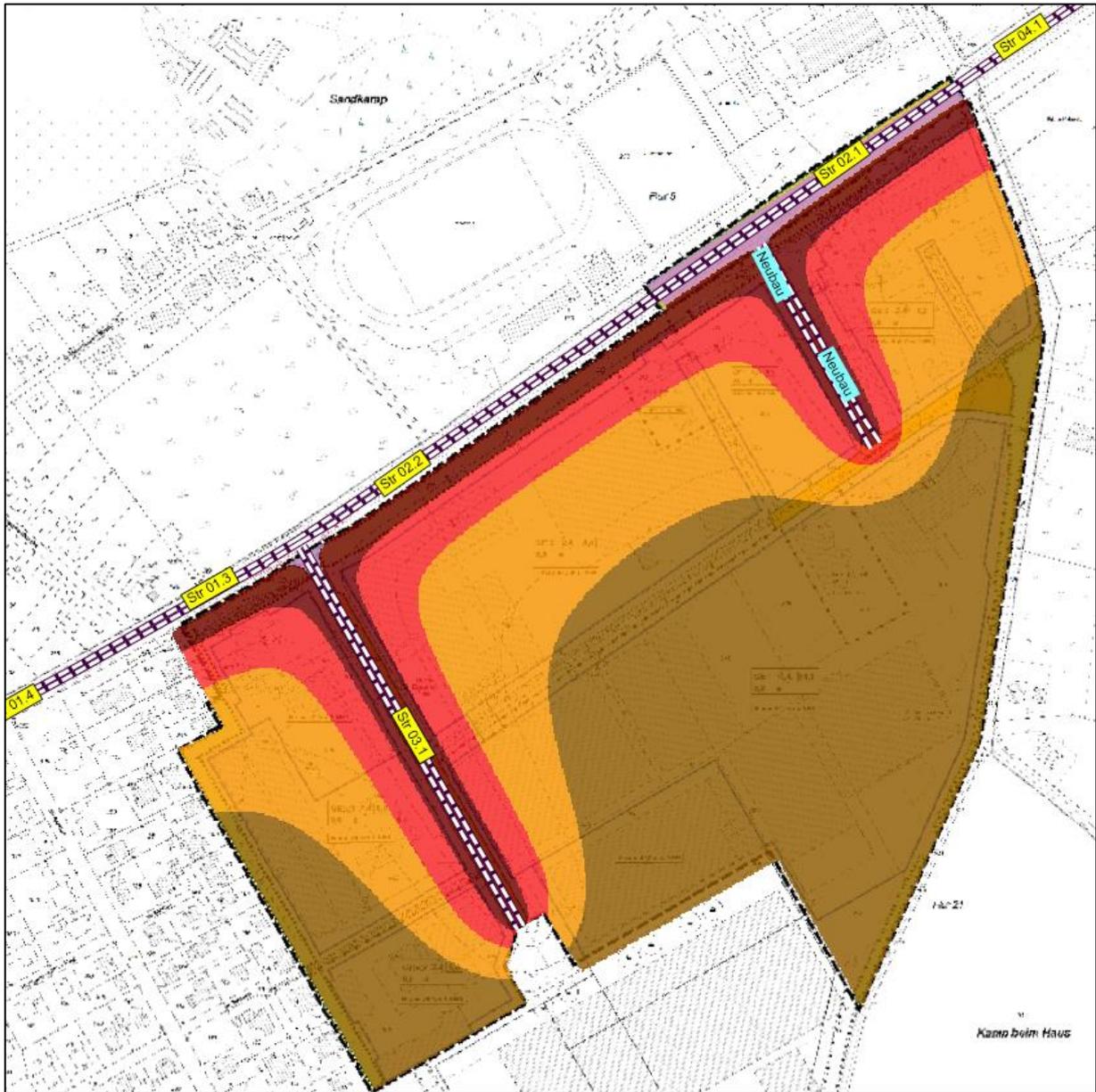
										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2.0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Sportlärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: sonntägliche Ruhezeit 13:00 bis 15:00 Uhr Höhe: 1. OG (Mitte Fenster = 5 m) Minderungsmaßnahmen: keine								 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe										



	
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2.0</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m) Minderungsmaßnahmen: keine</p>
 <p>NORDEN</p>	

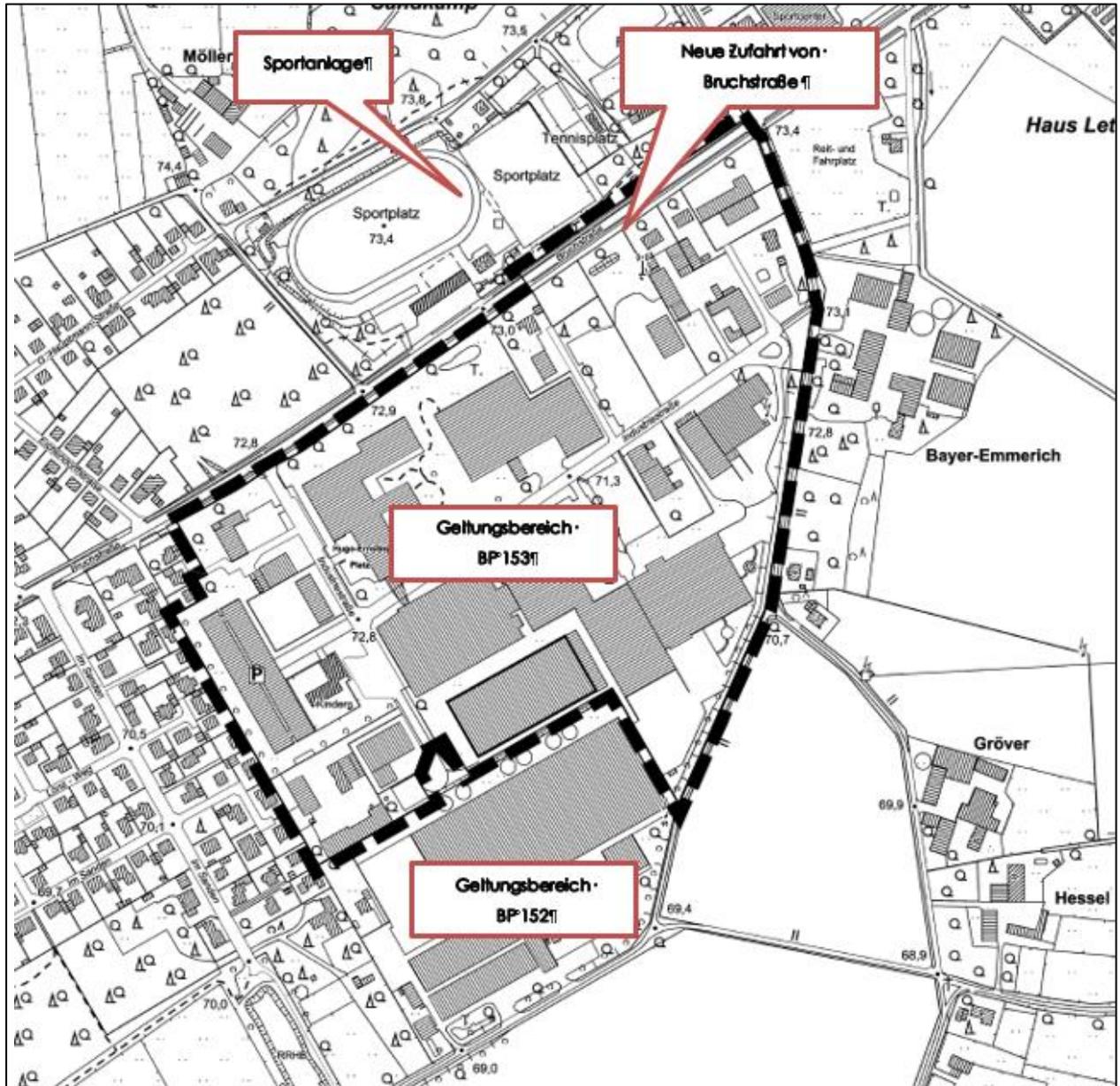


										
<math>< 35\text{ dB(A)}</math>	$> 35-40\text{ dB(A)}$	$> 40-45\text{ dB(A)}$	$> 45-50\text{ dB(A)}$	$> 50-55\text{ dB(A)}$	$> 55-60\text{ dB(A)}$	$> 60-65\text{ dB(A)}$	$> 65-70\text{ dB(A)}$	$> 70-75\text{ dB(A)}$	$> 75-80\text{ dB(A)}$	$> 80-180\text{ dB(A)}$
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2025) dl-de/by-2.0	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m) Minderungsmaßnahmen: keine								 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe										

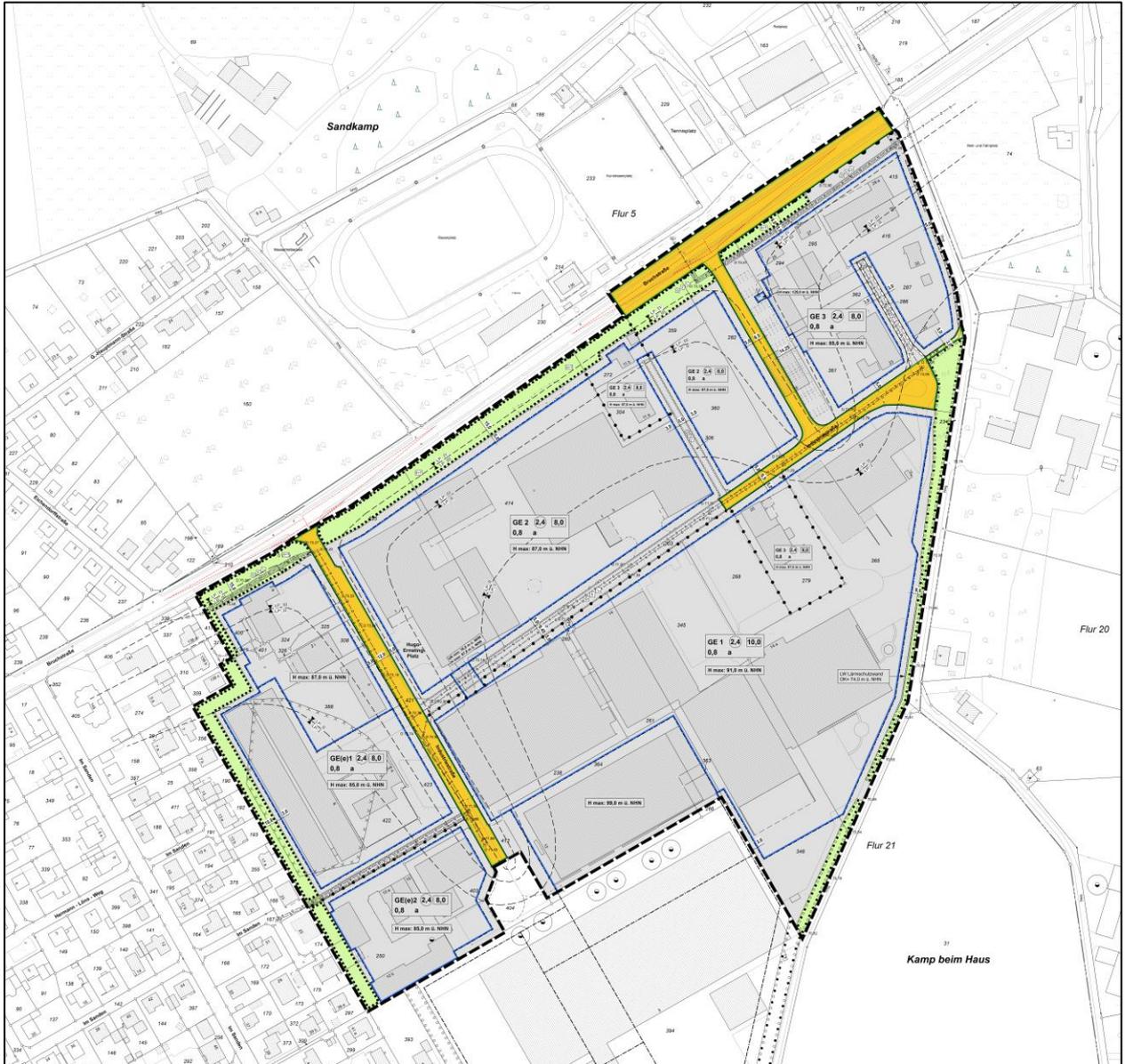


		
Planinhalt: Lageplan	Kommentar: Geräuschimmissionen: Verkehrslärm Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel (Zahl) mit dazugehörigem Lärmpegelbereich (Farbe) Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: 1. OG (Oberkante Fenster = 5.6 m) Minderungsmaßnahmen: keine	 NORDEN
© Land NRW (2025) dl-de/by-2.0 Maßstab: keine Angabe		

E Lagepläne



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan mit Änderungsbereich</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© WoltersPartner</p>	<p>Kommentar:</p> <p>Bebauungsplan Nr. 153</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		