

Immissionsschutz-Gutachten

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der
Bebauungsplanänderung Nr. 16 "Gewerbegebiet
Capelle" in Nordkirchen

Auftraggeber	Gemeinde Nordkirchen Bohlenstraße 2 59394 Nordkirchen	
Schallimmissionsprognose	Nr. I05075524 vom 2. Okt. 2024	
Projektleiter	Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring	
Umfang	Textteil	33 Seiten
	Anhang	22 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	9
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	10
3.1 Schallschutz im Städtebau	10
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	10
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	11
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	12
3.2.1 Gewerbelärm	12
4 Beschreibung des Vorhabens.....	16
4.1 Allgemeine Informationen.....	16
4.2 Beschreibung der Betriebsvorgänge Zusatzbelastung.....	17
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	19
5.1 Schallübertragung von Räumen ins Freie	19
5.2 Geräusche von Lkw	21
5.2.1 Fahrvorgänge.....	21
5.2.2 Weitere Lkw-Geräusche	21
5.3 Geräusche von Gabelstaplern.....	23
5.4 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	23
5.5 Pkw-Parkvorgang	24
5.6 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen	24
6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	25
6.1 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	26
6.2 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	28
6.2.1 Beurteilungspegel.....	28
6.2.2 Betrachtung der Vorbelastung/Zusatzbelastung.....	28
6.2.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen.....	29
6.2.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	29
6.2.5 Tonhaltigkeit.....	30
7 Angaben zur Qualität der Prognose.....	31

Inhalt Anhang

A	Tabellarisches Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnung
D	Immissionsplan
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Plangebietes	4
Abbildung 2:	Lage der schalltechnisch relevanten Vorbelastung und des Geltungsbereiches	16
Abbildung 3:	Konzept Hallenplanung Juli 2024	17
Abbildung 4:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1	10
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	12
Tabelle 3:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	13
Tabelle 4:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum	18
Tabelle 5:	Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum	18
Tabelle 6:	Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume	20
Tabelle 7:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume	20
Tabelle 8:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	21
Tabelle 9:	Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw	22
Tabelle 10:	Emissionsparameter Lkw an Verladerampen	22
Tabelle 11:	Emissionsparameter Parkvorgang Lkw	23
Tabelle 12:	Emissionsparameter Gabelstapler	23
Tabelle 13:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen	23
Tabelle 14:	Emissionsparameter Parkvorgang Pkw	24
Tabelle 15:	Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen	24
Tabelle 16:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	26
Tabelle 17:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit	28
Tabelle 18:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]	31

Zusammenfassung

Die in Nordkirchen im Gewerbegebiet Capelle ansässige Firma Wierling beabsichtigt ihren im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 16 befindlichen Betriebsstandort nach Osten zu erweitern. Zur Schaffung der planerischen Voraussetzung für die Erweiterungsoptionen ist es vorgesehen den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Wierling" aufzustellen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

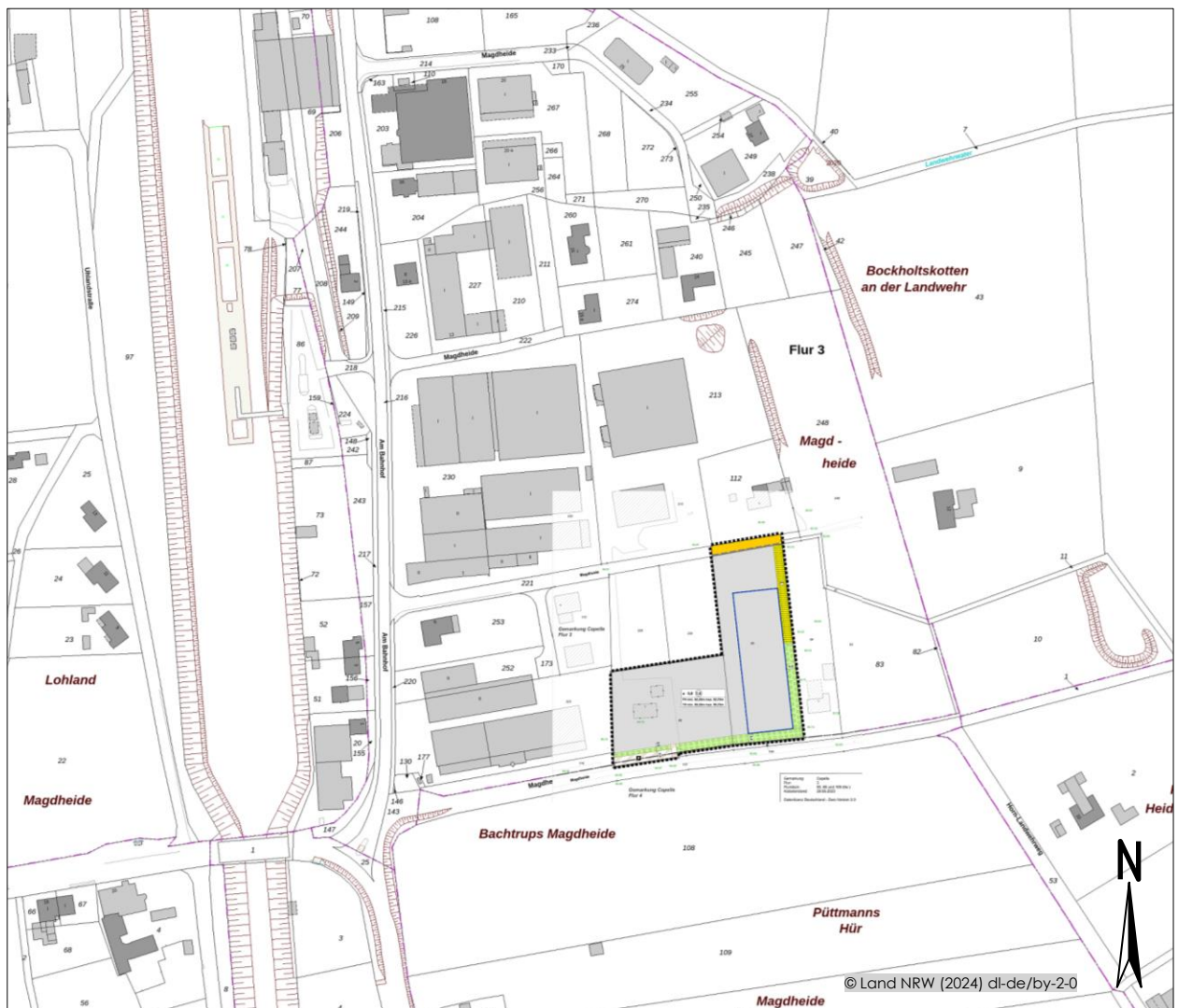


Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, waren die im Zusammenhang mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Wierling" zu erwartenden schalltechnischen Auswirkungen zu prüfen.

Dabei war der Nachweis zu erbringen, dass die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der [TALärm], an den innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Vorbelastung eingehalten werden. Da sich die Betriebszeit der Erweiterung auf den Tageszeitraum beschränkt, kann auf eine Untersuchung der Nachtzeit verzichtet werden.

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:

- Die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] und damit auch die Orientierungswerte der [DIN 18005] werden zur Tageszeit an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereiches unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen zwischen 9 dB am Whs Magdheide 9 und 20 dB am Whs Am Bahnhof 3 unterschritten.
- Alle Immissionsorte, an denen der durch die betrachteten Teilanlage verursachten Beurteilungspegel den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert um 10 dB unterschreitet, liegt gemäß TALärm Ziffer 2.2 nicht im Einwirkungsbereich der betrachteten Teilanlage. Auf eine Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung kann an diesen Immissionsorten somit verzichtet werden.
- Am Whs Magdheide 9 wird der Immissionsrichtwert lediglich um 9 dB unterschritten. Auf Grundlage vorangegangener Untersuchungen [UP 05032818], kann aufgrund der Entfernung und Lage zu den Bestandsbetrieben eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung ausgeschlossen werden.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Das Spitzenpegelkriterium nach Ziffer 6.1 der [TA Lärm] wird somit erfüllt.
- Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum kann aufgrund der Lage innerhalb eines Gewerbegebietes auf eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, verzichtet werden. In Hinblick auf die außerhalb des Gewerbegebietes befindlichen Immissionsorte kann durch das verhältnismäßig geringe Aufkommen sichergestellt werden, dass die Anforderungen gemäß [TA Lärm] Ziffer 7.4 nicht erfüllt werden.

Die schalltechnischen Untersuchungen zeigen, dass die innerhalb des Geltungsbereiches geplante Erweiterung der Firma Wierling unter den zugrunde gelegten Betriebsparametern und damit der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Wierling“ aus schalltechnischer Sicht umsetzbar 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
[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 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN EN 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2001-04
[DIN EN ISO 3740]	Akustik - Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen. Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen. 2001-03
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[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 1]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 1, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2002
[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
[LfU Wertstoff]	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen) des Bayerischen Landesumweltamtes für Umweltschutz. 1993
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[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
[ZTV-Lsw 06]	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6508. 2012
[B-Plan 16]	Bebauungsplan Nr. 16 „Gewerbegebiet Capelle“ Nordkirchen

[UP 03102015-1]	Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Betriebsoptimierung der Firma CaPlast in Nordkirchen Uppenkamp + Partner GmbH vom 19.04.2016
[UP 05015910]	Gewerbelärmeinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung zum Bebauungsplan Nr. 16 „Gewerbegebiet Capelle“- 3. Erweiterung als Vorhabenbezogener Bebauungsplan in Nordkirchen der Uppenkamp + Partner GmbH vom 30.04.2010
[UP 05032818]	Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 16 „Gewerbegebiet Capelle“ in Nordkirchen der Uppenkamp + Partner GmbH vom 6. Jun. 2018
[UP I03043021]	Untersuchung zur geplanten Nutzungsänderung einer Lagerhalle in eine Produktionshalle der Firma CaPlast in Nordkirchen der Uppenkamp + Partner GmbH vom 24. Aug. 2021

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

- deutsche Grundkarte (© Land NRW (2024) dl-de/by-2-0),
- Betriebsbeschreibung und Lageplan des Vorhabengrundstückes Stand August 2024,
- Vorentwurf Bebauungsplan, Stand August 2024.

Ein Ortstermin wurde am 15.07.2021 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die in Nordkirchen im Gewerbegebiet Capelle ansässige Firma Wierling beabsichtigt ihren Betriebsstandort nach Osten zu erweitern. Zur Schaffung der planerischen Voraussetzung für die Erweiterungsoptionen ist es vorgesehen, den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Wierling" aufzustellen.

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

Hierfür war hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass mit der geplanten Erweiterung des Gewerbegebietes die schalltechnischen Anforderungen [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende schutzbedürftige Nutzung weiterhin eingehalten werden.

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

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

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] gegeben. In der [DIN 18005 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 Bbl. 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie vergleichbarer Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR),	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus- und Feriengebiete, Campingplatzgebiete,	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sondergebiete (SO) sowie Fläche für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)	-	-	-	-

Die [DIN 18005] bzw. [DIN 18005 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 Gemengelagen, 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 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 akzeptorbezogen. 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 – 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.

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.

Gemengelage

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

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.

„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 vorauszusetzen, 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 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 Wohngebiete,
- 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.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BImSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

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

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Allgemeine Informationen

Die Gemeinde Nordkirchen plant, durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Wierling" das Gewerbegebiet Capelle nach Osten zu erweitern.

Die bestehenden Betriebe Wierling und Caplast sowie die Erweiterungsfläche des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Wierling" sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:

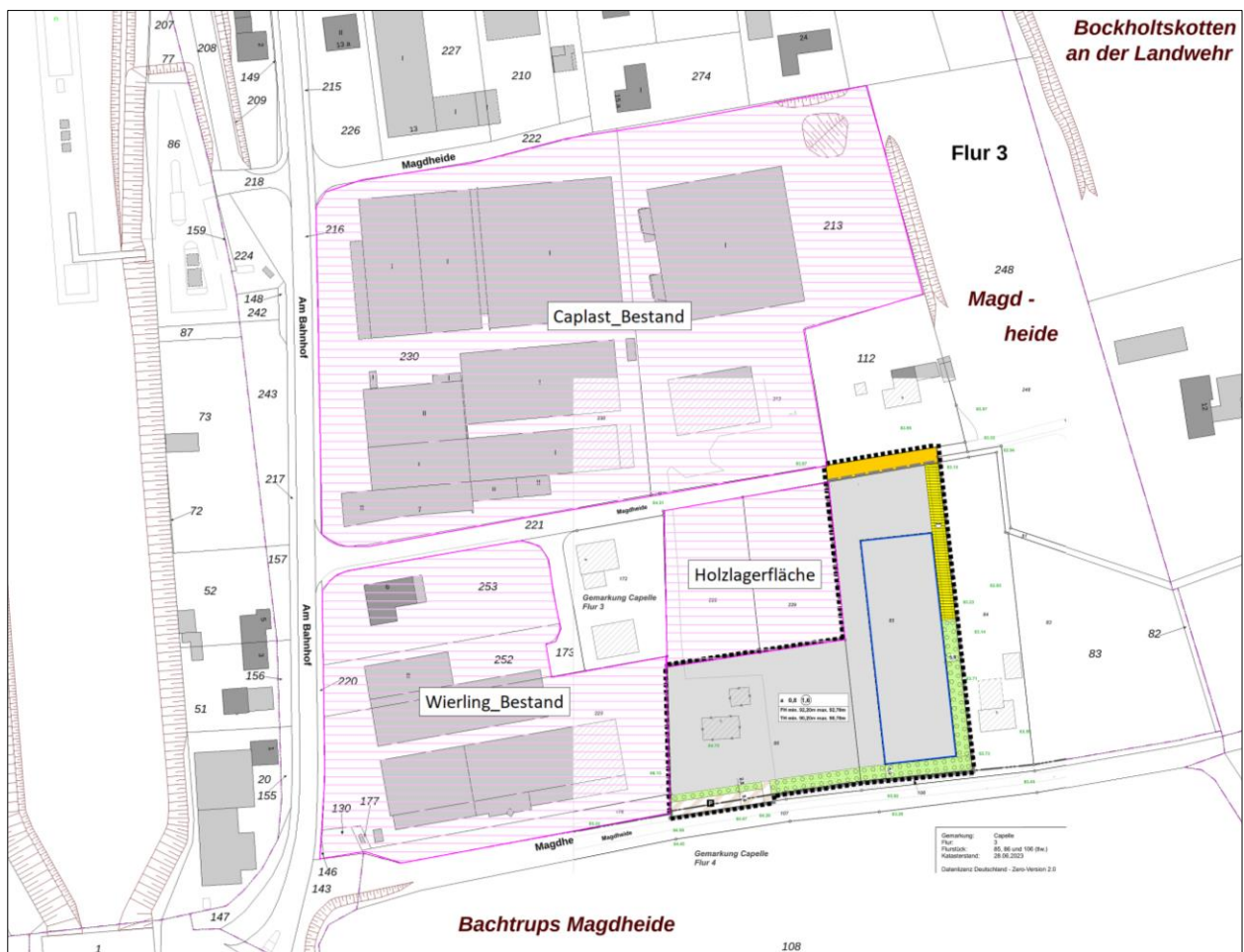


Abbildung 2: Lage der schalltechnisch relevanten Vorbelastung und des Geltungsbereiches

Im Folgenden wird die Umsetzbarkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Wierling" anhand des aktuell vorliegenden Nutzungskonzeptes geprüft.

Die aktuelle Planung der Produktionshalle der Firma Wierling auf den Erweiterungsflächen ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:

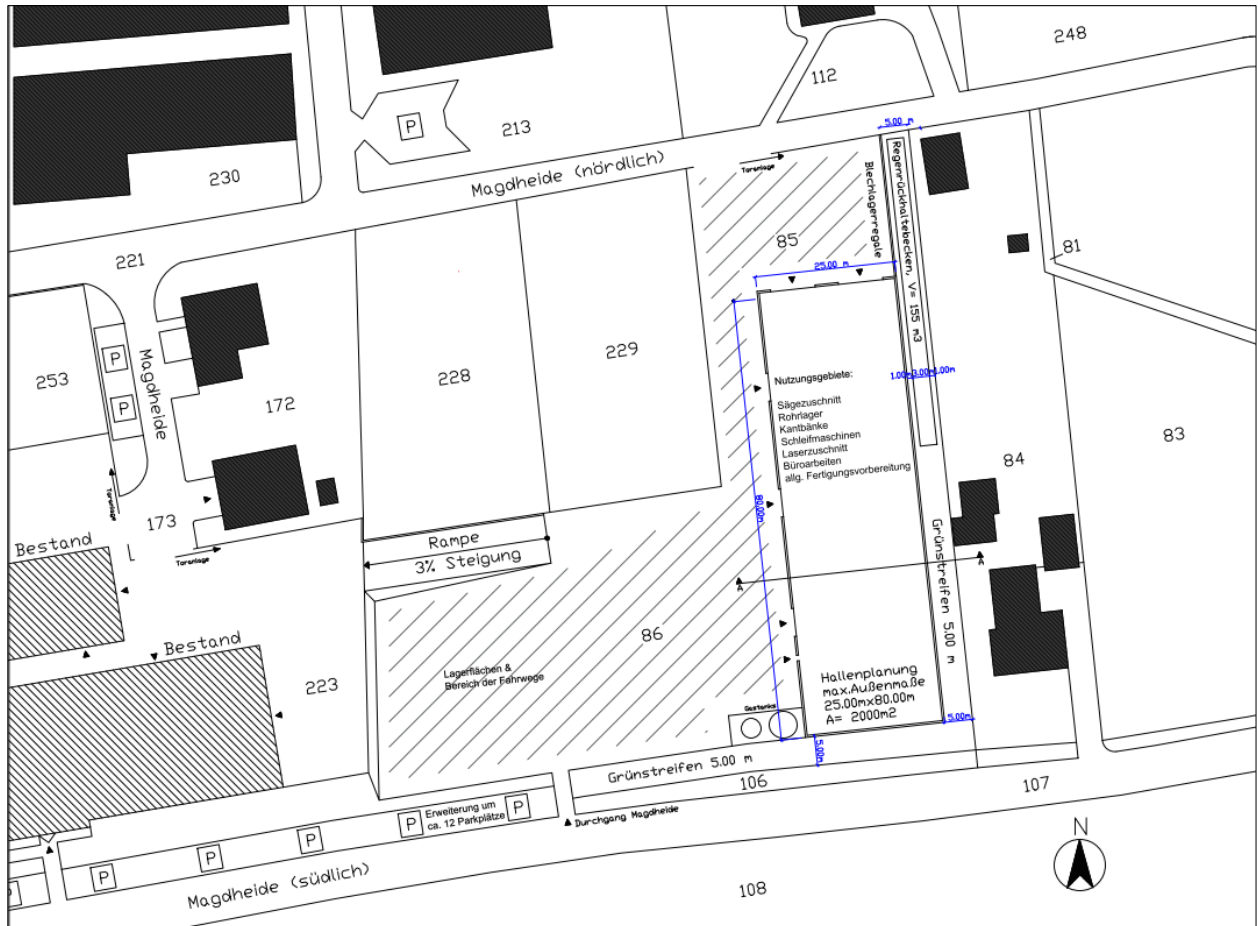


Abbildung 3: Konzept Hallenplanung Juli 2024

4.2 Beschreibung der Betriebsvorgänge Zusatzbelastung

Die Angaben zum Erweiterungsbetrieb Wierling wurden durch den Betreiber zur Verfügung gestellt.

Tabelle 4: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Wierling Plan		
Fahrbewegungen (6:00 - 22:00 Uhr)		
Anlieferung Plan	An- und Abfahrt von 6 Lkw >105 kW	von der Magdheide neue Zufahrt zur geplanten Halle über Betriebsgrundstück zur Bestandsausfahrt Magdheide
Rangiervorgänge Plan	2 min rangieren, $L_{WA}=99$ dB(A)	2 Lkw vor dem Tor Nordfassade, 4 Lkw vor den Toren Westfassade
Start- und Haltevorgänge Plan	Bremsgeräusche; Türenschiagen; Öffnen und Schließen der Ladebordwand	2 Lkw vor dem Tor Nordfassade, 4 Lkw vor den Toren Westfassade
Dieselfabelstapler/Elektrostapler Plan	interner Fahrverkehr über 4 Std.	westlich der Planhalle und der Bestandshalle
Mitarbeiter	An- und Abfahrt von 48 Pkw sowie Parkvorgänge	Stellplätze südlich der Halle parallel zur Magdheide
Ladegeräusche (6:00 - 22:00 Uhr)		
Dieselfabelstapler/Elektrostapler Plan	kontinuierlicher Betrieb über 16 h	westlich und nördlich der Planhalle
Fassadenabstrahlungen (6:00 - 22:00 Uhr)		
Lager/Produktionshalle mit einem Innenpegel von $L_i = 84$ dB(A) Plan	Wandflächen	nur schwache Fassadenteile (Fenster/Lichtbänder)
	Fenster teilweise in Kippstellung	Fensterflächen, jedoch in Ostfassade ohne Öffnungsmöglichkeit
	Dachfläche	gesamte Fläche
	Tore geöffnet	Toröffnungen, jedoch lediglich im Nord-/Westbereich
Hauptechnische Aggregate (6:00 - 22:00 Uhr)		
Absaugung Plan	kontinuierlich in Betrieb	über Dach Planhalle im nordwestlichen Bereich

Tabelle 5: Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6:00 – 22:00 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Kofferraumtür schlagen auf Parkplätzen	ja	nein
Druckluftbremse Lkw im Bereich der Einfahrt	ja	nein
Gabelschlagen Stapler vor den Laderampen	ja	nein

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Schallübertragung von Räumen ins Freie

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der [DIN EN 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.

Der Schallleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

L_W	der Schallleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB,
$L_{p,in}$	der Schalldruckpegel in 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
R'	das Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
C_d	der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB,
S	die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2 ,
S_0	die Bezugsfläche ($1 m^2$).

Das Bau-Schalldämm-Maß R' für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10} \right] \quad \text{dB(A).}$$

Hierbei ist:

R_i	das Schalldämm-Maß des Bauteils i in dB,
S_i	die Fläche des Bauteils i in m^2 ,
$D_{n,e,i}$	die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB,
A_0	die Bezugsabsorptionsfläche in m^2 ($A_0 = 10 m^2$),
m	die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe,
n	die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe.

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -5 dB an.

Die in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Gebäudes werden auf der Grundlage von Schallmessungen an den bestehenden Anlagen des Betriebes Wierling wie folgt angesetzt:

Tabelle 6: *Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume*

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,i,n,Okt}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen							$L_{pA,i,n}$ in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Produktionsbereich Wierling	44,9	55,3	65,4	73,1	76,7	78,3	79,6	84,0

Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den geplanten Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt. In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße berücksichtigt:

Tabelle 7: *Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume*

Bauteil	Bauschalldämmmaße R_i in dB							$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
Wierling GmbH Stahl- und Maschinenbau Bestand / Planung								
Ostfassade Fassade: Gasbeton	28	30	32	34	43	50	52	40
Übrige Fassaden: Stahlsandwichelemente, PU-Dämmung	7	14	20	23	16	41	46	25
Fensterlichtbänder Fassade	27	27	31	37	38	32	50	36
Rolltor, einschalig	10	15	18	19	22	24	28	22
Dach aus Trapezblech/Isolierung	10	15	20	28	37	43	50	32
Fensterlichtbänder Dachfläche	27	27	31	37	38	32	50	36

Die oben dargestellten Bau-Schalldämm-Maße sind in Bezug auf die geplante Halle Wierling als Mindestanforderung für die zum Grundstück orientierte Ostfassade Magdheide 5 zu erfüllen.

Für die Süd-, West- und Nordfassade können die Anforderungen an die Bau-Schalldämm-Maße reduziert werden.

5.2 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

5.2.1 Fahrvorgänge

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

Tabelle 8: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schallleistungspegel	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^2$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^3$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{StrO}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 4 % ($D_{LN,Lkw1}$ bzw. $D_{LN,Lkw2}$ nach Formel 7b bzw. 7c der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Die Fahrwege auf dem Betriebsgelände weisen in Teilen Steigungs- bzw. Gefällestrrecken mit Neigungen von ca. 3 % auf. Die erhöhte Geräuschemission auf diesen Teilstrecken wird gemäß [RLS-19] durch den Zuschlag $D_{LN,Lkw2}$ mit 0,4 dB für Steigung und kein Zuschlag für das Gefälle berücksichtigt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Der mittlere Maximal-Schallleistungspegel für Geräusche wird gemäß [HLUG Heft 3] für Betriebsbremsen mit einem $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

5.2.2 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den Lkw-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen [HLfU Heft 192], [PLS]; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

² 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 Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h.

³ siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“

Leerlauf- und Rangiergeräusche

Der Leerlaufbetrieb von Lkw und Rangiervorgänge sind nach der o. a. Untersuchung ggf. zusätzlich zu den Zufahrtstrecken 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 9: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Leerlaufgeräusch Lkw Rangieren eines Lkws	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}^4$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

Lkw-Geräusche an Verladerampen

Die Geräuschemissionen bei Andockvorgängen an Laderampen setzen sich aus verschiedenen Einzelvorgängen zusammen. Für das An- oder Abdocken bzw. für den gesamten Vorgang werden folgende Schallleistungspegel angesetzt [HLfU Heft 192]:

Tabelle 10: Emissionsparameter Lkw an Verladerampen

Geräuschquelle	Beschreibung des Vorganges	Schallleistung je Vorgang	Geräuschspitzen
An-/Abdocken an Verladerampen	Öffnen Heckbordwand (15 s)	$L_{WA,1h} = 74 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 111 \text{ dB(A)}$
	Andocken (40 s)	$L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	
	Vorziehen (erhöhter Leerlauf) (15 s)	$L_{WA,1h} = 77 \text{ dB(A)}$	
	Schließen Heckbordwand (15 s)	$L_{WA,1h} = 74 \text{ dB(A)}$	
	Luftfederung entlüften (15 s)	$L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$	
	Türenschiagen (5 s)	$L_{WA,1h} = 71 \text{ dB(A)}$	
	Anlassen Lkw (< 5 s)	$L_{WA,1h} = 82 \text{ dB(A)}$	
	Andockvorgang	$L_{WA,1h} = 84,6 \text{ dB(A)}$	
	Abdockvorgang	$L_{WA,1h} = 83,5 \text{ dB(A)}$	
	An-/Abdocken gesamt	$L_{WA,1h} = 87 \text{ dB(A)}$	

⁴ Der Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schallleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde⁵:

Tabelle 11: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw

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

5.3 Geräusche von Gabelstaplern

Die Geräusche von Gabelstaplern bei der Be- und Entladung von Lkw oder beim innerbetrieblichen Transport werden durch die Fahr- und Hubbewegungen des verwendeten Gabelstaplers sowie durch das Schlagen der Staplergabeln im unbeladenen Zustand bestimmt. Die Geräuschemissionen werden auf Grundlage eigener Schallemissionsmessungen angesetzt. Im vorliegenden Fall wird konservativ der Einsatz eines Dieselstaplers mit folgenden Schallleistungspegeln L_{WA} berücksichtigt:

Tabelle 12: Emissionsparameter Gabelstapler

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Dieselstapler	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$

5.4 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Im Bereich der zukünftigen Erweiterung befinden sich technische Anlagen, die im Freien betrieben werden. Die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate sind in Tabelle 13 angegeben.

Tabelle 13: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung				Standort/Lage		Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
						Tag	Nacht
Wierling GmbH Stahl- und Maschinenbau							
Absaugung Plan				über Dach Planhalle im nordwestlichen Bereich		85,0	85,0

⁵ 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

5.5 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 Nachtstunde⁶:

Tabelle 14: Emissionsparameter Parkvorgang Pkw

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

5.6 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen

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

Tabelle 15: Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$ ⁷	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen und für Steigungen und Gefälle zu berücksichtigen. Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

⁶ 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

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

6 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Auf der Grundlage eines am 15.07.2021 durchgeführten Ortstermins sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde sowie in Hinblick auf die geplante Festsetzung werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

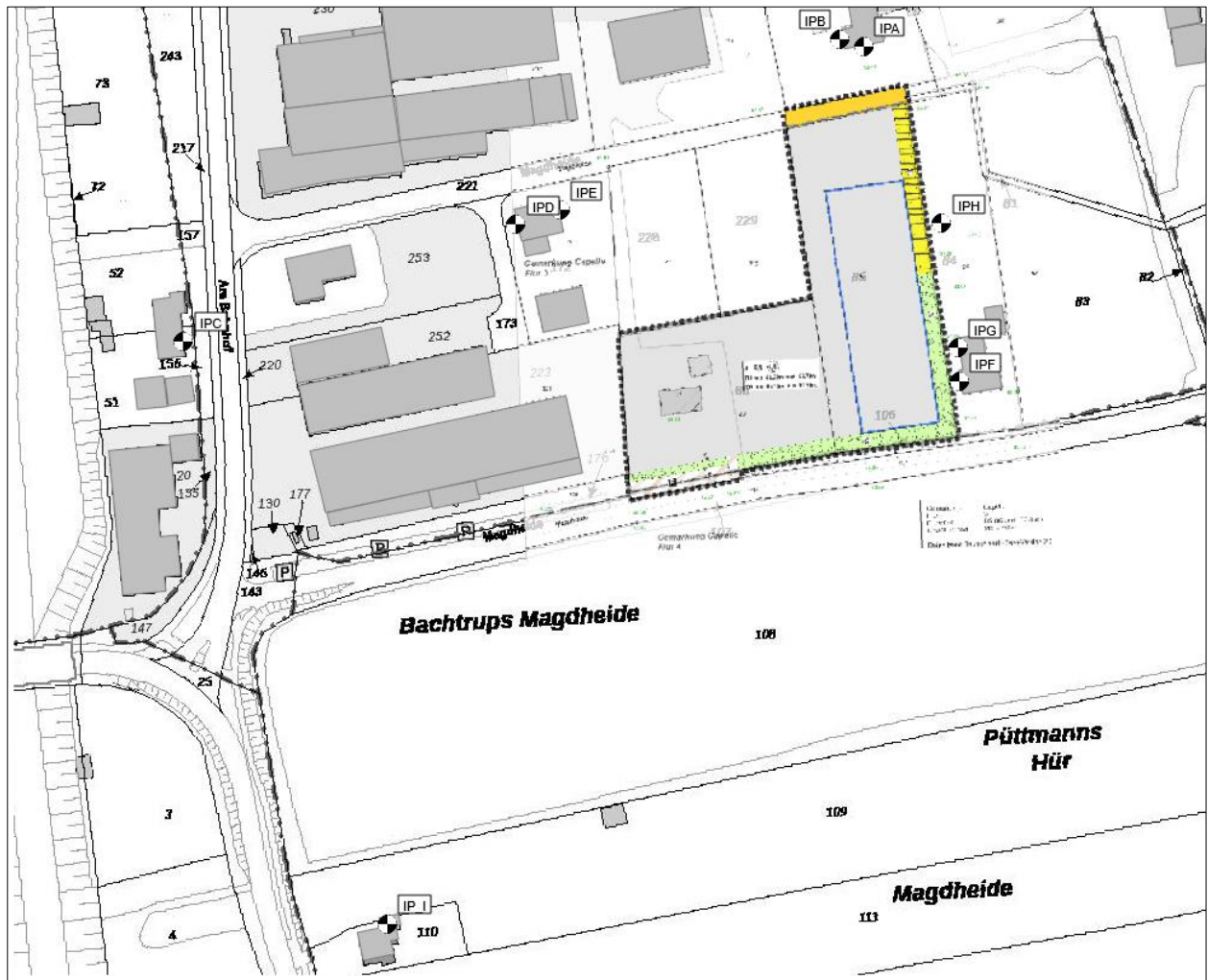


Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Nach Angaben der Gemeinde Nordkirchen ist für die maßgeblichen Immissionsorte entsprechend der Ausweisung im Bebauungsplan die nachfolgende Schutzbedürftigkeit zugrunde zu legen. Für Wohnhäuser im nicht überplanten Außenbereich ist die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Mischgebietes zu berücksichtigen.

Hierfür gelten die in Tabelle 16 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 16: *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
IPA/Whs Magdheide 9, WF, EG	GE	65	50
IPB/Whs Magdheide 9, WF, EG	GE	65	50
IPC/Am Bahnhof 3, OF, 1.OG	MI	60	45
IPD/Whs Magdheide 8, WF, 1.OG	GE	65	50
IPE/Whs Magdheide 8, OF, 1.OG	GE	65	50
IPF/Whs Magdheide 5, OF, 1.OG	MI	60	45
IPG/Whs Magdheide 5, OF, 1.OG	MI	60	45
IPH Garten Magdheide 5	MI	60	-
IPI Beifang 1, NF, 1.OG, MI	MI	60	45

6.1 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 (1.2.0.1) 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 Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁸ berechnet:

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

⁸ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_w	der Schalleistungspegel 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] oktavenunabhängig⁹ 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:

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

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

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

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

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. Da über die örtlichen Windverteilungen nichts Genaueres bekannt ist, wird der Faktor C_0 zu 2 dB gesetzt, d. h. für alle Windrichtungen dieselbe Häufigkeit zu berücksichtigen.

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

⁹ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

6.2 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen

6.2.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Teilanlage auf der Grundlage der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Betriebsbedingungen ist mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{A,T(LT)}$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 17: 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)
IPA/Whs Magdheide 9, WF, EG	65	56	50	-
IPB/Whs Magdheide 9, WF, EG	65	56	50	-
IPC/Am Bahnhof 3, OF, 1.OG	60	40	45	-
IPD/Whs Magdheide 8, WF, 1.OG	65	46	50	-
IPE/Whs Magdheide 8, OF, 1.OG	65	54	50	-
IPF/Whs Magdheide 5, OF, 1.OG	60	44	45	-
IPG/Whs Magdheide 5, OF, 1.OG	60	44	45	-
IPH Garten Magdheide 5	60	47	-	-
IPI Beifang 1, NF, 1.OG, MI	60	42	45	-

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] und damit auch die Orientierungswerte der [DIN 18005] zur Tageszeit an den maßgeblichen Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen zwischen 9 dB am Whs Magdheide 9 und 20 dB am Whs Am Bahnhof 3 unterschritten werden.

6.2.2 Betrachtung der Vorbelastung/Zusatzbelastung

Mit Ausnahme des Gebäudes Magdheide 9 (IPA und IPB) unterschreitet die Teilanlage „Erweiterung Wierling“ an den maßgeblichen Immissionsorten zur Tageszeit die gebietsspezifischen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB. Damit liegen die Immissionsorte gemäß [TA Lärm] Ziffer 2.2 nicht im Einwirkungsbereich der betrachteten Teilanlage. Auf eine Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen kann an diesen Immissionsorten somit verzichtet werden.

Am Whs Magdheide 9 wird der Immissionsrichtwert lediglich um 9 dB unterschritten. Würden bereits heute die im Tageszeitraum zulässigen Immissionsrichtwerte von 65 dB(A) ausgeschöpft, hätte die im Rahmen einer Worstcase-Betrachtung prognostizierte Zusatzbelastung von 56 dB(A) eine Erhöhung von 0,5 dB zur Folge. Auf Grundlage vorangegangener Untersuchungen [UP 05032818] ist jedoch bekannt, dass die innerhalb des Gewerbegebietes maßgeblichen Bestandsbetrieben Wierling und Caplast den Immissionsrichtwert nicht ausschöpfen. Eine Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] kann somit auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung ausgeschlossen werden.

6.2.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags $IRW_{\tau+30}$ dB) sind an den untersuchten Immissionsorten nicht zu prognostizieren.

6.2.4 Zuzurechnender 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.

Die Untersuchung, ob eine derartige Prüfung erforderlich ist, liefert das folgende Ergebnis:

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Magdheide an die Straße Am Bahnhof. Laut Betreiberangaben ist mit einem maximalen Zusatzverkehr von 6 Lkw zur Tageszeit zu rechnen.

- Es ist davon auszugehen, dass sich die Beurteilungspegel durch die Verkehrsgeräusche am Tag auf der Straße Am Bahnhof nicht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen.
- Für den anlagenbezogenen Verkehr kann darüber hinaus mit einer Vermischung mit dem allgemeinen Verkehrsaufkommen gerechnet werden.

Bei den Immissionsorten, die sich in einem Industrie- bzw. Gewerbegebiet befinden (hier: IPA/B, IPD/E), kann entsprechend den Vorgaben der [TA Lärm] auf eine Betrachtung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen verzichtet werden.

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

6.2.5 Tonhaltigkeit

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird vorausgesetzt, dass das geplante Vorhaben nach dem Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben wird und somit Tonhaltigkeiten im Anlagen-geräusch nicht zu berücksichtigen sind. Zuschläge für Tonhaltigkeiten gemäß [TA Lärm], Anhang A.2.5.2, werden daher bei der Prognose nicht vergeben. Die Maßnahmen zur Lärminderung an den Gebäuden und an den technischen Anlagen sind in der Form auszulegen, dass im Immissionsbereich keine relevanten tonhaltigen Geräusche auftreten.

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 18):

Tabelle 18: 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.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden bez. basieren auf eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden beim Betreiber erfragt und basieren auf Erfahrungswerten aus vergleichbaren Gewerbebetrieben. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen, die Maschinenlaufzeiten und die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit der gegenständlichen Schallimmissionsprognose wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen und Rahmenbedingungen summarisch mit +1 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

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A Tabellarisches Emissionskataster**
- B Grafisches Emissionskataster**
- C Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D Immissionsplan**
- E Lagepläne**

A Tabellarisches 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)	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.
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.	m²/-	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 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.		

Tageszeitraum (6:00-22:00 Uhr)

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)
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	5,0	3	0	0,0	82,3	82,3	4,0	4,0		400,0			0	960,0	0,0	2		80,0
NW002	Fenster Lichtband WF: gekippt	Wierling sFq	8,5	3	0	0,0	86,4	86,4	4,0	4,0		60,0			0	960,0	0,0	7		80,0
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	8,5	3	0	0,0	74,5	74,5	4,0	4,0		240,0			0	960,0	0,0	1		80,0
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	95,0	95,0	4,0	4,0		40,0			0	960,0	0,0	3		80,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	73,4	73,4	4,0	4,0		40,0			0	960,0	0,0	4		80,0
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	2,5	3	0	0,0	59,6	55,6	4,0	0,0		200,0			0	960,0	0,0	5		80,0
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	5,5	3	0	0,0	66,5	66,5	4,0	4,0		240,0			0	960,0	0,0	6		80,0
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	9,0	3	0	0,0	61,1	61,1	4,0	4,0		280,0			0	960,0	0,0	5		80,0
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	5,0	3	0	0,0	75,6	75,6	4,0	4,0		85,0			0	960,0	0,0	2		80,0
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	7,0	3	0	0,0	67,7	67,7	4,0	4,0		50,0			0	960,0	0,0	1		80,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	5,0	3	0	0,0	73,4	69,4	4,0	0,0		40,0			0	960,0	0,0	4		80,0
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	5,0	3	0	0,0	95,0	91,0	4,0	0,0		40,0			0	960,0	0,0	3		80,0
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	9,0	3	0	0,0	73,3	73,3	4,0	4,0		50,0			0	960,0	0,0	2		80,0
NW012	Südfassade	Wierling sFq	9,0	3	0	0,0	78,0	78,0	4,0	4,0		150,0			0	960,0	0,0	2		80,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	6,0	3	0	0,0	64,7	64,7	4,0	4,0		25,0			0	960,0	0,0	1		80,0
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	9,5	0	0	0,0	78,6	78,6	4,0	4,0		2400,0			0	960,0	0,0	9		80,0
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	10,0	0	0	0,0	86,4	86,4	4,0	4,0		60,0			0	960,0	0,0	7		80,0
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	10,0	0	0	0,0	82,9	82,9	4,0	4,0		400,0			0	960,0	0,0	10		80,0
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	1,0	0	0	0,0	113,1	105,0	0,4	0,0			6		0	0,2	0,0			105,0
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	1,0	0	0	0,0	113,1	105,0	0,4	0,0			6		0	0,4	0,0			105,0
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	1,0	0	0	0,0	112,7	105,0	0,0	0,0			6		0	0,4	0,0			105,0
NW018	Staplervkehr intern	Wierling Fq	1,0	0	0	0,0	102,0	102,0	0,0	0,0					0	960,0	0,0			102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	1,0	0	0	0,0	86,8	86,8	0,0	0,0			1		0	60,0	0,0			86,8
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	1,0	0	0	0,0	92,8	86,8	0,0	0,0			4		0	60,0	0,0			86,8
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	70,4	70,4	4,0	4,0		20,0			0	960,0	0,0	4		80,0
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	92,0	92,0	4,0	4,0		20,0			0	960,0	0,0	3		80,0
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	92,0	92,0	4,0	4,0		20,0			0	960,0	0,0	8		80,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	4,0	3	0	0,0	70,4	70,4	4,0	4,0		20,0			0	960,0	0,0	4		80,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	1,0	0	0	0,0	105,0	99,0	0,0	0,0			4		0	5,0	0,0			99,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	1,0	0	0	0,0	102,0	99,0	0,0	0,0			2		0	5,0	0,0			99,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	3,0 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0	22				0	960,0	0,0			50,1
SP01	Gabel schlagen		1,0	0	0	0,0	110,0	110,0	0,0	0,0					0	960,0	0,0			110,0
SP02	Gabel schlagen		1,0	0	0	0,0	110,0	110,0	0,0	0,0					0	960,0	0,0		1	110,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	0,5				36,8	0,0							0	960,0	0,0			

B Grafisches Emissionskataster



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm Wierling, Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.	
Maßstab: keine Angabe		

C Dokumentation der Immissionsberechnung

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)	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.
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.		

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

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,i} in dB(A)	Höhe des IO in m
IPA Whs Magdheide 9, WF, EG, GE	56,4	2,0
IPB Whs Magdheide 9, WF, EG, GE	55,8	2,0
IPC Am Bahnhof 3, OF, 1.OG	40,3	5,0
IPD Whs Magdheide 8, WF, 1.OG, GE	45,7	5,0
IPE Whs Magdheide 8, OF, 1.OG, GE	54,0	5,0
IPF Whs Magdheide 5, OF, 1.OG, MI	43,6	5,0
IPG Whs Magdheide 5, OF, 1.OG, MI	44,0	5,0
IPH Garten Magdheide 5	47,3	2,0
IPI Beifang 1, NF, 1.OG, MI	42,4	5,0

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
IPA Whs Magdheide 9, WF, EG, GE																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	22,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	64,1	0	12,6	47,1	0,2	3,1	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	18,0	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	68,3	0	10,5	47,7	0,3	1,6	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF: gekippt	Wierling sFq	27,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	64,6	0	12,2	47,2	0,7	1,4	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	24,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	108,9	0	18,0	51,7	1,4	4,1	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	4,9	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	109,0	0	16,7	51,7	0,5	4,1	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	5,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	65,3	0	6,1	47,3	0,2	3,7	-	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	12,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	60,2	0	7,1	46,6	0,4	2,4	-	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	10,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	65,3	0	5,3	47,3	0,2	1,3	-	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	34,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,2	-	46,2	0	0,0	44,3	0,2	2,4	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	28,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	46,4	0	0,0	44,3	0,4	0,8	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	53,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,2	-	46,0	0	0,0	44,3	1,0	2,4	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	32,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,2	-	46,0	0	0,0	44,3	0,4	2,4	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	34,7	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	46,6	0	0,0	44,4	0,2	0,0	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	6,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	126,1	0	19,0	53,0	0,4	3,7	-	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-6,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	126,1	0	18,6	53,0	0,6	3,6	-	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	25,8	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	73,0	0	5,4	48,3	0,1	1,2	-	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	28,5	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	74,1	0	6,6	48,4	0,2	1,2	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	30,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	73,4	0	7,4	48,3	0,7	1,1	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	19,0	3,0	34,4	-	0	0,0	1,6	-	139,1	0	2,6	53,9	0,7	4,4	9,8	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	30,5	3,0	33,8	-	0	0,0	0,7	-	51,7	0	0,8	45,3	0,3	3,2	21,7	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	20,3	3,0	38,1	-	0	0,0	1,5	-	115,4	0	0,0	52,2	0,6	4,3	13,2	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	52,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	53,2	0	0,3	45,5	0,3	2,7	28,3	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	32,0	3,0	12,0	-	0	0,0	0,4	-	37,5	0	0,0	42,5	0,1	2,8	13,1	86,8
NW020	starten/halten Lkw	Wierling Fq	22,2	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	98,9	0	4,5	50,9	0,2	4,2	-	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	24,2	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	85,7	0	17,7	49,7	1,1	3,8	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	5,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	85,7	0	16,2	49,7	0,4	3,8	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	28,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	65,3	0	16,4	47,3	0,8	3,4	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	9,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	65,3	0	14,6	47,3	0,3	3,4	-	70,4
NW023	manövrieren Lkw	Fq Wierling	37,7	3,0	22,8	-	0	0,0	0,2	-	33,2	0	0,0	41,4	0,2	2,3	3,6	102,0
NW023	manövrieren Lkw	Fq Wierling	25,4	3,0	22,8	-	0	0,0	1,4	-	105,2	0	2,1	51,4	0,6	4,2	-	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	41,5	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	55,6	0	0,1	45,9	0,4	0,0	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	14,7	3,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	154,3	0	0,0	54,8	0,9	4,5	6,2	73,0
		Sum	56,4															
SP01	Gabel schlagen		51,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	130,2	0	3,9	53,3	0,2	4,4	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		69,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	33,6	0	0,0	41,5	0,1	2,5	60,8	110,0

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
IPB Whs Magdeheide 9, WF, EG, GE																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	25,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	65,0	0	8,9	47,3	0,2	3,1	10,2	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	20,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	68,5	0	7,5	47,7	0,3	1,7	6,7	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	30,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	64,7	0	8,8	47,2	0,8	1,5	17,0	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	27,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	111,1	0	15,1	51,9	1,2	4,1	14,6	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	8,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	111,3	0	13,4	51,9	0,4	4,1	-10,5	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	-0,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	73,8	0	11,2	48,4	0,2	3,8	-	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	5,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	70,5	0	13,4	48,0	0,4	2,8	-	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	5,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	74,9	0	9,5	48,5	0,2	1,8	-	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	33,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	48,9	0	0,0	44,8	0,2	2,6	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	27,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	49,1	0	0,0	44,8	0,4	1,0	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	52,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	48,9	0	0,0	44,8	1,0	2,6	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	31,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	48,9	0	0,0	44,8	0,4	2,6	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	34,0	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	49,3	0	0,0	44,8	0,2	0,2	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	6,6	6,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	129,3	0	19,0	53,2	0,4	3,7	-	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-6,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	129,3	0	18,6	53,2	0,6	3,7	-	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	25,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	76,8	0	5,1	48,7	0,1	1,4	-1,6	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	28,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	79,0	0	6,1	48,9	0,3	1,4	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	30,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	77,1	0	6,9	48,7	0,7	1,4	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	18,8	3,0	34,4	-	0	0,0	1,6	-	134,3	0	2,7	53,6	0,7	4,4	4,1	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	30,8	3,0	33,8	-	0	0,0	0,7	-	53,4	0	0,3	45,6	0,3	3,3	19,5	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	20,6	3,0	38,1	-	0	0,0	1,5	-	113,3	0	0,0	52,1	0,6	4,3	13,4	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	52,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	59,8	0	0,3	46,5	0,3	3,1	33,9	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	31,4	3,0	12,0	-	0	0,0	0,5	-	39,8	0	0,0	43,0	0,1	2,9	18,5	86,8
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	26,0	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	102,4	0	0,7	51,2	0,2	4,2	8,1	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	27,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	87,7	0	14,5	49,9	1,0	3,8	14,5	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	8,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	87,7	0	12,7	49,9	0,4	3,8	-7,2	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	32,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	66,9	0	12,7	47,5	0,7	3,5	15,9	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	13,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	66,9	0	10,9	47,5	0,3	3,5	-6,0	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	37,0	3,0	22,8	-	0	0,0	0,3	-	35,4	0	0,0	42,0	0,2	2,5	22,0	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	27,0	3,0	22,8	-	0	0,0	1,4	-	105,5	0	0,4	51,5	0,6	4,2	3,0	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	42,3	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	57,1	0	0,0	46,1	0,4	0,0	35,6	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	14,9	3,0	0,0	-	0	0,0	1,7	-	153,7	0	0,0	54,7	0,9	4,5	6,6	73,0
	Sum		55,8															
SP01	Gabel schlagen		55,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	130,9	0	0,0	53,3	0,2	4,4	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		70,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	33,8	0	0,0	41,6	0,1	2,5	64,4	110,0
IPC Am Bahnhof 3, OF, 1.OG																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	22,1	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	217,6	0	2,1	57,8	0,7	4,2	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	15,0	6,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	217,8	0	1,7	57,8	1,2	3,8	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	25,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	217,6	0	1,8	57,8	2,5	3,8	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	23,9	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	220,9	0	10,4	57,9	1,6	4,2	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	5,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	220,9	0	8,8	57,9	0,7	4,2	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	-18,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	243,8	0	20,0	58,7	0,7	4,4	-22,9	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	-9,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	243,3	0	17,5	58,7	1,8	4,1	-15,7	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	-3,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	243,1	0	7,1	58,7	0,6	3,8	-12,4	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	12,6	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	226,9	0	4,4	58,1	0,8	4,2	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	5,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	227,5	0	3,8	58,1	1,0	3,9	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	27,4	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	230,1	0	6,5	58,2	2,5	4,2	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	8,4	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	230,1	0	5,8	58,2	1,1	4,2	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	13,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	228,7	0	2,5	58,2	0,8	3,7	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	0,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	237,5	0	18,6	58,5	0,7	4,0	-	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-12,9	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	237,6	0	18,6	58,5	0,9	4,0	-	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	16,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	230,6	0	1,6	58,3	0,4	3,6	-	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	21,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	230,7	0	1,2	58,3	0,8	3,6	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	22,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	230,6	0	1,2	58,3	2,6	3,6	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	21,9	3,0	34,4	-	0	0,0	0,9	-	108,7	0	3,4	51,7	0,5	3,7	15,4	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	17,5	3,0	33,8	-	0	0,0	1,4	-	206,9	0	2,2	57,3	0,9	4,3	12,8	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	15,1	3,0	38,1	-	0	0,0	1,3	-	162,8	0	1,7	55,2	0,8	4,1	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	37,8	3,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	199,3	0	5,4	57,0	0,9	4,2	31,5	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	12,8	3,0	12,0	-	0	0,0	1,5	-	226,3	0	0,7	58,1	0,4	4,3	-	86,8
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	18,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,4	-	204,2	0	4,1	57,2	0,4	4,3	15,2	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	28,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	217,6	0	3,2	57,8	2,4	4,2	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	9,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	217,6	0	2,5	57,8	1,0	4,2	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	31,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	216,9	0	0,0	57,7	3,2	4,2	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	11,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	216,9	0	0,0	57,7	1,3	4,2	-	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	15,3	3,0	22,8	-	0	0,0	1,5	-	225,0	0	1,9	58,0	1,1	4,3	-	102,0

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	18,7	3,0	22,8	-	0	0,0	1,4	-	197,2	0	4,9	56,9	0,9	4,2	14,5	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	24,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	220,0	0	0,0	57,8	1,4	3,4	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	-2,9	3,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	171,6	0	16,7	55,7	0,5	4,2	-	73,0
		Sum	40,3															
SP01	Gabel schlagen		40,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	198,0	0	12,4	56,9	0,4	4,2	36,0	110,0
SP02	Gabel schlagen		44,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	222,1	0	6,3	57,9	0,4	4,3	-	110,0
IPD Whs Magdeheide 8, WF, 1.OG, GE																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	14,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	113,7	0	17,3	52,1	0,3	3,5	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	9,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	113,9	0	15,7	52,1	0,3	2,7	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	17,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	113,7	0	18,2	52,1	1,0	2,7	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	23,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	121,9	0	17,8	52,7	1,5	3,7	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	5,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	121,9	0	16,2	52,7	0,5	3,7	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	-13,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	135,9	0	20,7	53,7	0,4	3,9	-23,8	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	-7,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	135,7	0	21,3	53,7	1,1	3,5	-17,4	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	-10,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,2	-	135,8	0	20,9	53,7	0,4	3,0	-21,0	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	6,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	115,9	0	18,3	52,3	0,3	3,5	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	0,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	115,9	0	16,7	52,3	0,4	2,9	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	23,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	115,7	0	19,3	52,3	1,6	3,5	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	4,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	115,7	0	18,0	52,3	0,5	3,5	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	5,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	115,9	0	18,7	52,3	0,3	2,6	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	5,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	143,0	0	21,0	54,1	0,5	3,5	0,3	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-7,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	143,1	0	20,7	54,1	0,8	3,4	-14,3	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	13,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	125,2	0	12,1	53,0	0,2	2,5	-9,2	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	14,4	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	125,6	0	15,6	53,0	0,4	2,5	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	16,5	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	125,5	0	15,7	53,0	1,4	2,5	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	45,3	3,0	34,4	-	0	0,0	0	-	15,0	0	0,1	34,5	0,1	0,1	24,5	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	10,6	3,0	33,8	-	0	0,0	0,7	-	96,3	0	16,4	50,7	0,3	3,5	1,9	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	9,0	3,0	38,1	-	0	0,0	0,1	-	63,2	0	18,9	47,0	0,2	2,7	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	33,7	3,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	90,6	0	17,1	50,1	0,3	3,4	21,4	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	2,8	3,0	12,0	-	0	0,0	0,9	-	111,2	0	18,1	51,9	0,2	3,7	-	86,8
NW020	starten/halten Lkw	Wierling Fq	11,8	3,0	12,0	-	0	0,0	0,8	-	103,0	0	16,6	51,3	0,2	3,6	4,0	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	21,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	111,2	0	18,3	51,9	1,4	3,6	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	2,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	111,2	0	16,7	51,9	0,5	3,6	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	21,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	105,3	0	19,2	51,4	1,5	3,5	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	2,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	105,3	0	17,8	51,4	0,5	3,5	-	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	8,0	3,0	22,8	-	0	0,0	0,9	-	109,9	0	17,1	51,8	0,3	3,7	-	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	13,3	3,0	22,8	-	0	0,0	0,8	-	97,8	0	16,7	50,8	0,3	3,6	4,1	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	18,5	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	106,5	0	15,7	51,5	0,5	1,6	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	4,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	100,1	0	15,4	51,0	0,3	3,7	-	73,0
		Sum	45,7															
SP01	Gabel schlagen		39,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	110,1	0	18,1	51,8	0,2	3,7	32,2	110,0
SP02	Gabel schlagen		38,7	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	106,3	0	18,9	51,5	0,2	3,7	-	110,0
IPE Whs Magdeheide 8, OF, 1.OG, GE																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	33,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	99,0	0	0,0	50,9	0,3	3,2	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	26,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	99,0	0	0,0	50,9	0,7	2,3	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	37,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	98,9	0	0,0	50,9	1,5	2,3	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	42,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	110,9	0	0,0	51,9	2,0	3,5	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	22,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,7	-	111,0	0	0,0	51,9	0,8	3,5	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	-10,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	121,4	0	19,6	52,7	0,4	3,8	-16,8	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	-4,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	121,7	0	20,5	52,7	0,9	3,3	-9,3	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	3,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	122,6	0	9,0	52,8	0,3	2,6	-3,0	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	26,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	100,9	0	0,0	51,1	0,4	3,3	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	19,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	100,8	0	0,0	51,1	0,7	2,6	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	44,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	100,6	0	0,0	51,1	1,8	3,3	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	23,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0,5	-	100,6	0	0,0	51,1	0,7	3,3	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	25,6	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	100,9	0	0,0	51,1	0,4	2,2	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	10,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	132,7	0	16,9	53,5	0,4	3,3	3,2	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-3,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	132,8	0	16,2	53,5	0,4	3,3	-13,1	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	24,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	110,7	0	2,4	51,9	0,2	2,2	-	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	29,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	111,8	0	2,1	52,0	0,4	2,1	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	32,0	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	111,4	0	1,6	51,9	2,0	2,1	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	27,1	3,0	34,4	-	0	0,0	0	-	42,8	0	13,9	43,6	0,2	1,4	21,8	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	29,2	3,0	33,8	-	0	0,0	0,6	-	83,8	0	0,0	49,5	0,5	3,3	22,9	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	29,9	3,0	38,1	-	0	0,0	0	-	56,0	0	0,0	46,0	0,3	2,4	21,2	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	51,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	78,9	0	0,0	48,9	0,5	3,1	33,1	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	22,6	3,0	12,0	-	0	0,0	0,7	-	96,2	0	0,0	50,7	0,2	3,5	-	86,8

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	30,5	3,0	12,0	-	0	0,0	0,7	-	93,5	0	0,0	50,4	0,2	3,5	25,4	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	41,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	98,4	0	0,0	50,9	1,8	3,4	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	20,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	98,4	0	0,0	50,9	0,7	3,4	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	42,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	91,1	0	0,0	50,2	1,7	3,2	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	21,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	91,1	0	0,0	50,2	0,7	3,2	-	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	26,8	3,0	22,8	-	0	0,0	0,7	-	94,6	0	0,0	50,5	0,6	3,5	-	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	31,8	3,0	22,8	-	0	0,0	0,6	-	87,4	0	0,0	49,8	0,5	3,4	25,2	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	36,0	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	91,7	0	0,0	50,2	0,7	1,1	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	20,8	3,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	98,1	0	0,2	50,8	0,6	3,7	13,9	73,0
	Sum		54,0															
SP01	Gabel schlagen		59,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	102,3	0	0,0	51,2	0,2	3,6	52,8	110,0
SP02	Gabel schlagen		59,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	90,9	0	0,0	50,2	0,2	3,5	-	110,0
IPF Whs Magdheide 5, OF, 1.OG, MI																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	20,1	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	43,1	0	23,6	43,7	0,1	0,8	-21,2	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	15,7	5,7	0,0	-	0	0,0	0	-	44,2	0	20,4	43,9	0,2	0,1	-22,0	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	24,6	5,7	0,0	-	0	0,0	0	-	44,0	0	22,9	43,9	0,6	0,1	-13,7	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	33,6	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	34,9	0	24,5	41,9	0,7	0,2	2,6	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	12,9	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	34,9	0	24,1	41,9	0,3	0,2	-18,5	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	29,0	5,4	0,0	-	0	0,0	0	-	17,0	0	0,0	35,6	0,1	0,1	-6,1	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	35,8	4,6	0,0	-	0	0,0	0	-	17,3	0	0,0	35,8	0,1	0,0	-1,2	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	29,9	4,3	0,0	-	0	0,0	0	-	18,7	0	0,0	36,4	0,1	0,0	-8,8	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	11,0	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	71,5	0	20,7	48,1	0,2	2,6	4,4	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	5,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	71,5	0	19,5	48,1	0,3	1,5	-0,7	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	28,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	71,5	0	21,4	48,1	1,2	2,6	22,7	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	8,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	71,6	0	20,6	48,1	0,4	2,6	1,9	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	13,4	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	71,5	0	18,0	48,1	0,2	0,9	7,9	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	27,9	5,2	0,0	-	0	0,0	0	-	21,4	0	17,4	37,6	0,1	0,0	2,3	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	14,4	5,5	0,0	-	0	0,0	0	-	23,0	0	17,2	38,3	0,1	0,0	-8,0	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	33,0	1,5	0,0	-	0	0,0	0	-	28,4	0	7,7	40,1	0,0	0,0	-3,2	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	33,3	2,2	0,0	-	0	0,0	0	-	33,8	0	11,4	41,6	0,1	0,0	-1,8	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	34,8	2,2	0,0	-	0	0,0	0	-	33,8	0	12,8	41,6	0,3	0,0	-0,4	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	7,0	3,0	34,4	-	0	0,0	1,1	-	139,7	0	15,9	53,9	0,4	0,4	0,8	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	11,7	3,0	33,8	-	0	0,0	0,2	-	65,6	0	19,9	47,3	0,2	2,7	-5,8	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	6,3	3,0	38,1	-	0	0,0	0,7	-	95,5	0	16,4	50,6	0,2	3,5	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	35,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	70,9	0	18,9	48,0	0,2	2,8	-5,8	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	6,5	3,0	12,0	-	0	0,0	0,5	-	81,6	0	18,4	49,2	0,2	3,3	-5,6	86,8
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	15,4	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	51,9	0	21,0	45,3	0,1	2,1	-	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	28,1	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	45,5	0	23,7	44,2	0,9	1,2	9,4	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	7,4	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	45,5	0	23,3	44,2	0,3	1,2	-11,4	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	25,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	61,4	0	22,5	46,8	1,2	2,3	10,9	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	4,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	61,4	0	22,2	46,8	0,4	2,3	-9,8	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	11,3	3,0	22,8	-	0	0,0	0,6	-	85,7	0	17,1	49,7	0,3	3,4	-3,4	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	17,1	3,0	22,8	-	0	0,0	0,1	-	57,7	0	19,3	46,2	0,2	2,4	-	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	31,2	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	69,5	0	9,4	47,8	0,3	0,0	23,7	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	5,0	3,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	94,7	0	15,4	50,5	0,3	3,6	-	73,0
	Sum		43,6															
SP01	Gabel schlagen		44,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	62,0	0	18,5	46,8	0,1	2,7	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		43,7	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	90,4	0	17,2	50,1	0,2	3,5	38,4	110,0
IPG Whs Magdheide 5, OF, 1.OG, MI																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	20,2	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	41,9	0	23,8	43,4	0,1	0,7	-16,3	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	16,1	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	42,4	0	20,4	43,6	0,2	0,0	-16,3	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF. gekippt	Wierling sFq	25,0	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	42,3	0	22,9	43,5	0,6	0,0	-8,0	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	33,3	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	35,8	0	24,5	42,1	0,8	0,3	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	12,6	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	35,8	0	24,1	42,1	0,3	0,3	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	28,9	5,5	0,0	-	0	0,0	0	-	17,8	0	0,0	36,0	0,1	0,1	2,0	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	35,7	4,8	0,0	-	0	0,0	0	-	17,9	0	0,0	36,1	0,1	0,0	6,8	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	29,9	4,5	0,0	-	0	0,0	0	-	18,8	0	0,0	36,5	0,1	0,0	-0,5	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	11,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	61,5	0	20,9	46,8	0,2	2,1	-1,6	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	6,1	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	61,4	0	19,8	46,8	0,2	0,9	-4,5	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	29,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	61,5	0	21,7	46,8	1,1	2,1	16,6	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	9,3	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	61,6	0	20,8	46,8	0,4	2,1	-4,0	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	14,1	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	61,5	0	18,6	46,8	0,2	0,1	5,6	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	22,9	5,6	0,0	-	0	0,0	0	-	31,1	0	19,7	40,8	0,1	0,0	3,2	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	10,0	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	31,8	0	19,2	41,0	0,1	0,0	-6,5	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	33,6	1,6	0,0	-	0	0,0	0	-	27,2	0	7,4	39,7	0,0	0,0	-7,5	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	34,4	2,3	0,0	-	0	0,0	0	-	30,1	0	10,7	40,6	0,1	0,0	-8,3	82,9

Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	35,9	2,3	0,0	-	0	0,0	0	-	30,3	0	12,2	40,6	0,2	0,0	-7,2	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	7,3	3,0	34,4	-	0	0,0	1,1	-	138,4	0	15,8	53,8	0,4	4,0	1,2	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	12,5	3,0	33,8	-	0	0,0	0,1	-	60,3	0	20,3	46,6	0,2	2,5	-8,6	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	6,6	3,0	38,1	-	0	0,0	0,7	-	94,2	0	16,2	50,5	0,2	3,5	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	36,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	69,9	0	18,7	47,9	0,2	2,7	-11,3	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	8,0	3,0	12,0	-	0	0,0	0,3	-	71,5	0	18,4	48,1	0,1	3,0	-11,4	86,8
NW020	starten/halten Lkw	Wierling Fq	15,4	3,0	12,0	-	0	0,0	0	-	51,3	0	21,1	45,2	0,1	2,1	-	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	29,2	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	40,2	0	24,2	43,1	0,9	0,7	4,8	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	8,5	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	40,2	0	23,9	43,1	0,3	0,7	-16,0	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	26,6	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	53,4	0	23,0	45,5	1,1	1,9	9,3	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	5,9	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	53,4	0	22,7	45,5	0,4	1,9	-11,4	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	12,8	3,0	22,8	-	0	0,0	0,4	-	75,6	0	17,1	48,6	0,2	3,1	-6,5	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	17,1	3,0	22,8	-	0	0,0	0,1	-	57,7	0	19,3	46,2	0,2	2,4	-	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	32,3	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	60,6	0	9,2	46,6	0,3	0,0	23,0	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	4,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	99,2	0	15,6	50,9	0,3	3,7	-	73,0
		Sum	44,0															
SP01	Gabel schlagen		44,4	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	65,5	0	18,3	47,3	0,1	2,8	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		44,0	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	80,6	0	17,0	49,1	0,2	3,3	34,6	110,0
IPH Garten Magdheide 5																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	19,6	6,0	0,0	-	0	0,0	0,2	-	43,2	0	22,5	43,7	0,1	2,1	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	14,3	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	44,6	0	21,6	44,0	0,2	0,4	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF: gekippt	Wierling sFq	23,7	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	44,2	0	23,6	43,9	0,7	0,4	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	28,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	58,1	0	21,7	46,3	1,2	3,3	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	7,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,6	-	58,3	0	21,4	46,3	0,4	3,3	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	28,6	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	16,3	0	0,0	35,3	0,1	0,3	-	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	35,4	5,5	0,0	-	0	0,0	0	-	17,9	0	0,0	36,1	0,1	0,1	-	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	29,4	5,3	0,0	-	0	0,0	0	-	20,2	0	0,0	37,1	0,1	0,0	-	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	22,8	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	25,2	0	18,4	39,0	0,1	0,5	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	16,7	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	25,7	0	17,0	39,2	0,1	0,0	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	38,5	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	27,8	0	21,2	39,9	0,4	0,8	-	95,0
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	18,9	5,9	0,0	-	0	0,0	0	-	27,8	0	19,5	39,9	0,1	0,7	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	21,5	5,8	0,0	-	0	0,0	0	-	26,1	0	17,7	39,3	0,1	0,0	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	12,1	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	68,6	0	20,9	47,7	0,2	2,6	-	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	-0,8	6,0	0,0	-	0	0,0	0	-	68,5	0	20,8	47,7	0,4	2,5	-	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	30,8	2,4	0,0	-	0	0,0	0	-	29,3	0	9,6	40,3	0,0	0,0	-	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	29,5	2,7	0,0	-	0	0,0	0	-	35,4	0	14,9	42,0	0,1	0,0	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	31,2	2,7	0,0	-	0	0,0	0	-	34,9	0	16,1	41,9	0,3	0,0	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	4,3	3,0	34,4	-	0	0,0	1,6	-	138,4	0	17,6	53,8	0,5	4,4	-3,7	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	14,0	3,0	33,8	-	0	0,0	0,7	-	48,8	0	19,1	44,8	0,2	3,3	-	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	3,7	3,0	38,1	-	0	0,0	1,4	-	96,5	0	17,6	50,7	0,3	4,2	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	45,2	3,0	0,0	-	0	0,0	0,4	-	39,2	0	9,4	42,9	0,2	2,7	33,9	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	20,0	3,0	12,0	-	0	0,0	0,3	-	36,4	0	12,6	42,2	0,1	2,7	-	86,8
NW020	starten/halten Lkw	Wierling Fq	11,5	3,0	12,0	-	0	0,0	1	-	62,3	0	20,6	46,9	0,1	3,7	-	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	28,5	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	42,0	0	22,4	43,5	0,9	2,5	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	7,7	6,0	0,0	-	0	0,0	0,3	-	42,0	0	22,2	43,5	0,3	2,5	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	30,2	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	35,6	0	23,0	42,0	0,8	2,0	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	9,4	6,0	0,0	-	0	0,0	0,1	-	35,6	0	22,7	42,0	0,3	2,0	-	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	28,5	3,0	22,8	-	0	0,0	0,5	-	39,8	0	7,8	43,0	0,2	2,9	19,0	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	13,4	3,0	22,8	-	0	0,0	1,1	-	67,5	0	19,0	47,6	0,3	3,8	-	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	30,4	2,9	0,0	-	0	0,0	0	-	35,8	0	15,2	42,1	0,1	0,0	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	-0,5	3,0	0,0	-	0	0,0	1,6	-	118,6	0	17,3	52,5	0,4	4,4	-17,3	73,0
		Sum	47,3															
SP01	Gabel schlagen		40,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	87,2	0	18,7	49,8	0,2	4,1	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		53,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	46,4	0	12,2	44,3	0,1	3,3	-	110,0
IPi Beifang 1, NF, 1.OG, MI																		
NW001	Westfassade NF 1	Wierling sFq	22,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	251,5	0	0,0	59,0	0,9	4,3	-	82,3
NW002	Lichtband WF	Wierling sFq	15,1	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	251,5	0	0,0	59,0	1,4	3,9	-	74,5
NW002	Fenster Lichtband WF: gekippt	Wierling sFq	25,6	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	251,5	0	0,0	59,0	2,8	3,9	-	86,4
NW004	Tor WF 1-2 geöffnet	Wierling sFq	33,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	236,7	0	0,0	58,5	3,4	4,3	-	95,0
NW004	Tor WF 1-2 geschlossen	Wierling sFq	13,9	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	236,6	0	0,0	58,5	1,4	4,3	-	73,4
NW005	Ostfassade SF 1	Wierling sFq	-17,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	266,3	0	18,5	59,5	0,7	4,4	-23,3	59,6
NW006	Lichtband OF	Wierling sFq	-11,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1,3	-	267,5	0	19,2	59,5	1,7	4,2	-15,3	66,5
NW007	Ostfassade OF 2	Wierling sFq	-4,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1	-	269,1	0	6,4	59,6	0,7	3,9	-16,4	61,1
NW008	Nordfassade	Wierling sFq	-3,7	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	289,7	0	18,2	60,2	0,9	4,3	-	75,6
NW009	Nordfassade Glasfront	Wierling sFq	-8,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	289,7	0	15,4	60,2	0,8	4,1	-	67,7
NW010	Tore NF geöffnet	Wierling sFq	12,4	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	289,5	0	18,7	60,2	3,2	4,3	-	95,0

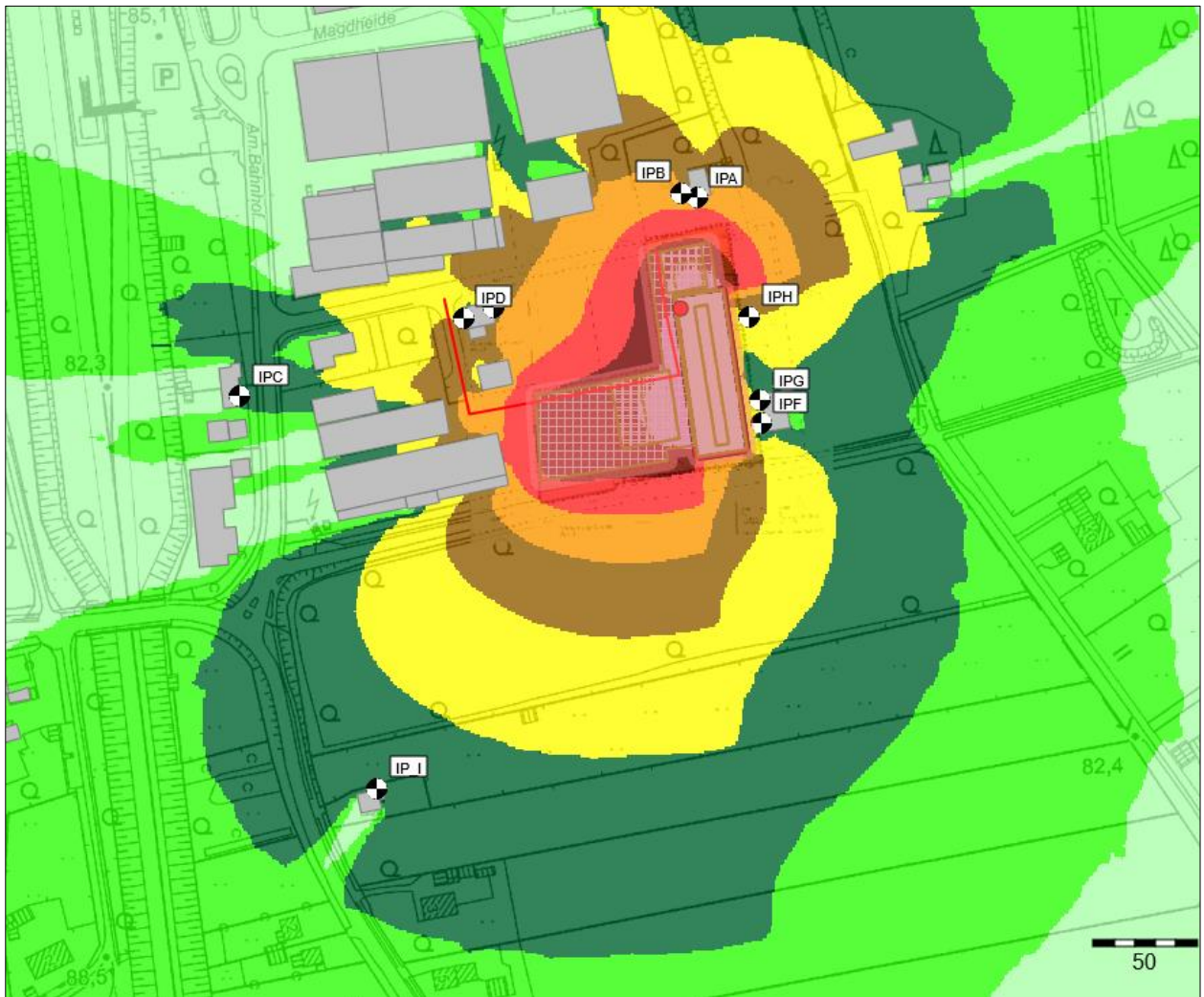
Nr.	Kommentar	Gruppe	LAT T dB(A)	DC dB	DT dB	+RT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet T dB	Cmet RZ dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE T dB(A)
NW010	Tor NF geschlossen	Wierling sFq	-6,1	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	289,5	0	17,9	60,2	1,2	4,3	-	73,4
NW011	Nordfassade	Wierling sFq	0,3	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	289,7	0	12,6	60,2	0,8	4,0	-	73,3
NW012	Südfassade	Wierling sFq	19,6	6,0	0,0	-	0	0,0	1,2	-	235,0	0	0,0	58,4	0,8	4,0	-	78,0
NW013	Südfassade Fenster	Wierling sFq	5,8	6,0	0,0	-	0	0,0	1,1	-	235,1	0	0,0	58,4	1,3	4,0	-	64,7
NW015	Dach aus Trapezblech/Isolierung	Wierling Fq	16,3	3,0	0,0	-	0	0,0	0,9	-	259,1	0	0,9	59,3	0,5	3,8	-	78,6
NW016	Lichtkuppel	Wierling Fq	21,1	3,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	259,1	0	0,1	59,3	0,9	3,7	-	82,9
NW016	RWA in Lichtkuppel Kippstellung	Wierling Fq	22,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	258,8	0	0,1	59,3	2,9	3,7	-	86,4
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	5,5	3,0	34,4	-	0	0,0	1,4	-	205,5	0	12,6	57,3	0,7	4,3	-4,7	113,1
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	17,3	3,0	33,8	-	0	0,0	1,5	-	256,8	0	0,0	59,2	1,3	4,4	12,4	112,7
NW017	An- und Abfahrt Lkw	Wierling Lq	13,4	3,0	38,1	-	0	0,0	1,4	-	214,6	0	0,3	57,6	1,1	4,3	-	113,1
NW018	Staplerverkehr intern	Wierling Fq	40,7	3,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	219,3	0	0,1	57,8	1,1	4,3	32,4	102,0
NW019	starten/halten Lkw	Fq Wierling	7,9	3,0	12,0	-	0	0,0	1,6	-	293,3	0	3,0	60,3	0,6	4,4	-	86,8
NW020	starten/halten Lkw	WierlingFq	21,3	3,0	12,0	-	0	0,0	1,5	-	231,8	0	0,0	58,3	0,4	4,3	17,2	92,8
NW021	Tor WF 3 geöffnet	Wierling sFq	29,7	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	253,0	0	0,0	59,1	3,5	4,3	-	92,0
NW021	Tor WF 3 geschlossen	Wierling sFq	10,1	6,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	253,0	0	0,0	59,1	1,5	4,3	-	70,4
NW022	Tore WF 4 geöffnet	Wierling sFq	29,0	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	268,5	0	0,0	59,6	3,7	4,3	-	92,0
NW022	Tore WF 4 geschlossen	Wierling sFq	9,5	6,0	0,0	-	0	0,0	1,5	-	268,5	0	0,0	59,6	1,5	4,3	-	70,4
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	12,8	3,0	22,8	-	0	0,0	1,6	-	294,9	0	1,4	60,4	1,4	4,4	-	102,0
NW023	rangieren Lkw	Fq Wierling	21,4	3,0	22,8	-	0	0,0	1,5	-	226,6	0	0,0	58,1	1,2	4,3	15,5	105,0
NW024	Absaugung	Wierling Pq	21,9	3,0	0,0	-	0	0,0	0,8	-	278,3	0	0,0	59,9	1,7	3,7	-	85,0
W025	Stellplätze 1-12	Wierling	13,5	3,0	0,0	-	0	0,0	1,4	-	175,4	0	0,0	55,9	1,0	4,2	-	73,0
		Sum	42,4															
SP01	Gabel schlagen		51,0	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	207,1	0	0,0	57,3	0,4	4,3	-	110,0
SP02	Gabel schlagen		47,6	3,0	0,0	-	0	0,0	0	-	295,9	0	0,0	60,4	0,6	4,4	-	110,0

D Immissionsplan

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

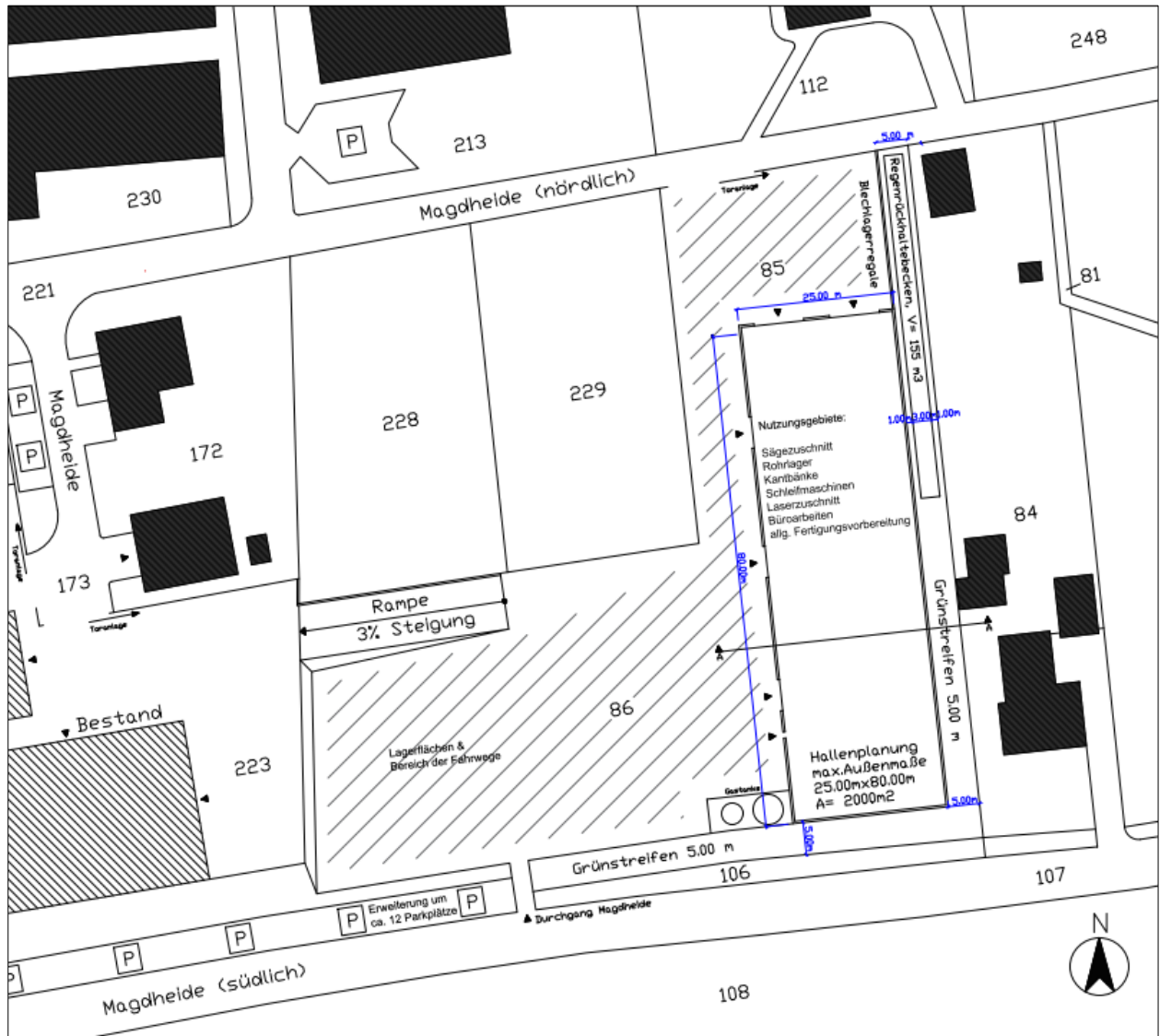
Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden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

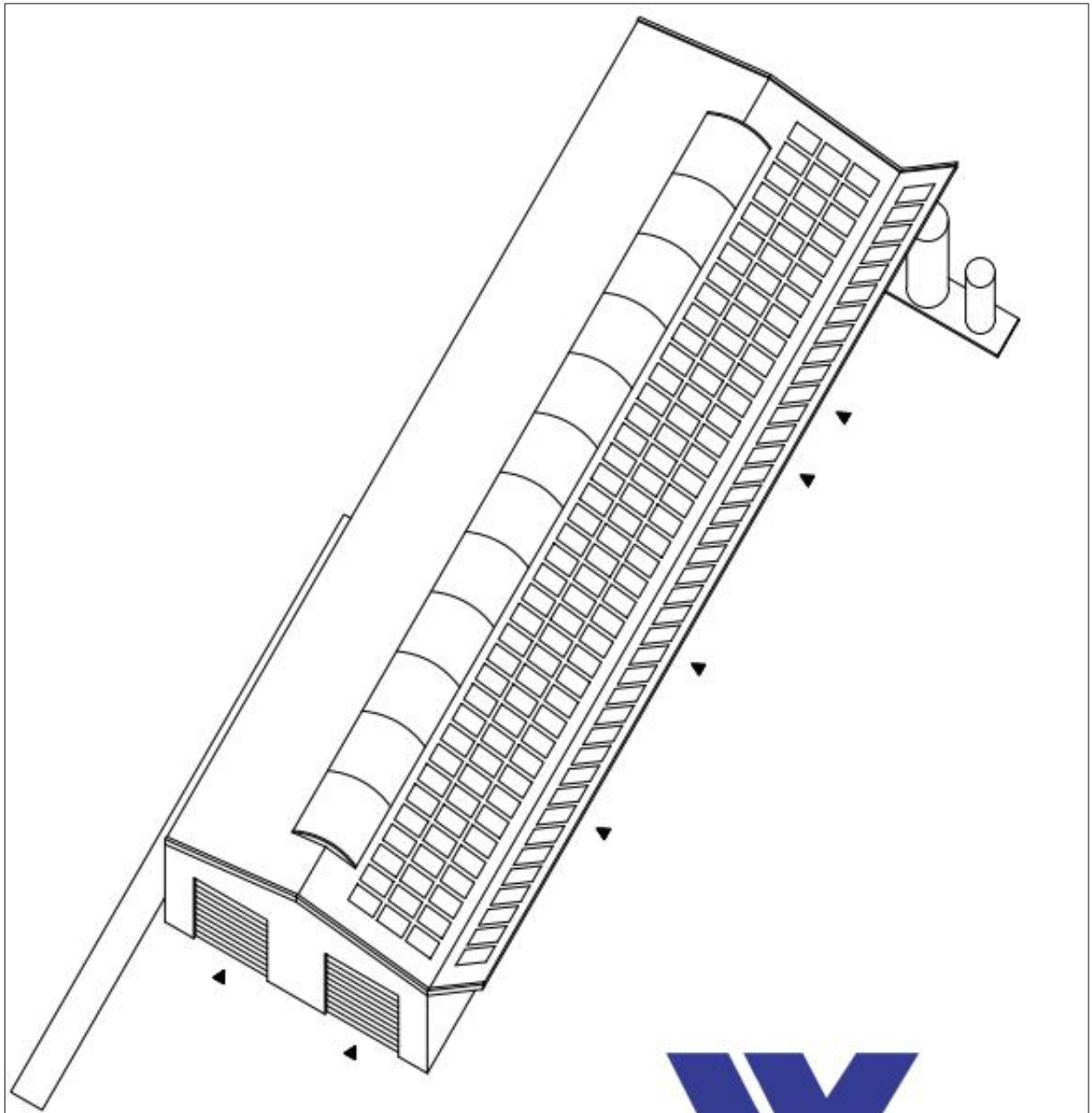


										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0			Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände Zusatzlärm Gewerbe Teilanlage Wierling							
Maßstab: keine Angabe										

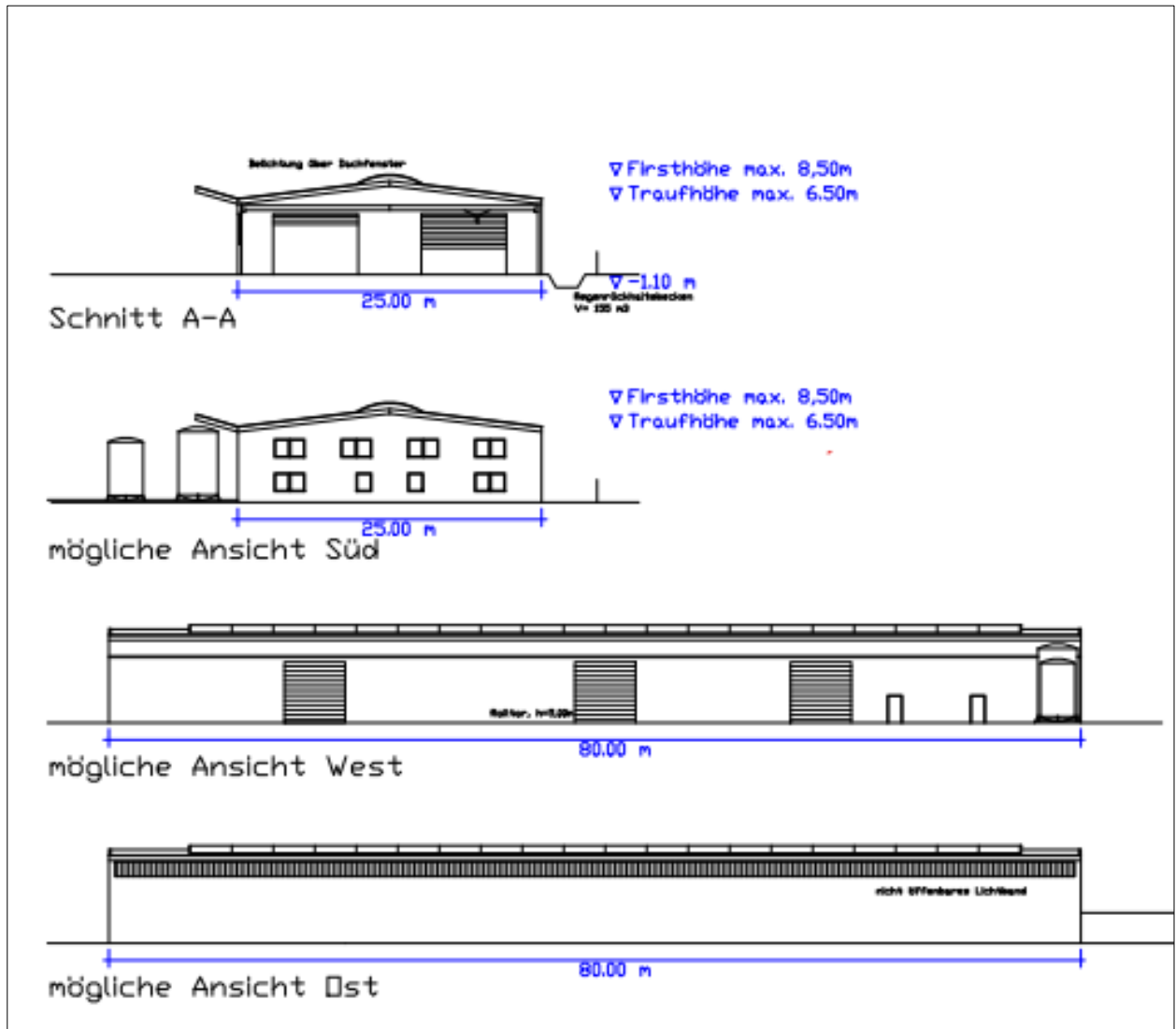
E Lagepläne



Planinhalt: Lageplan © Wierling Stahl- und Maschinenbau	Kommentar: Lageplan Vorhaben Betriebserweiterung Wierling	
Maßstab: keine Angabe		



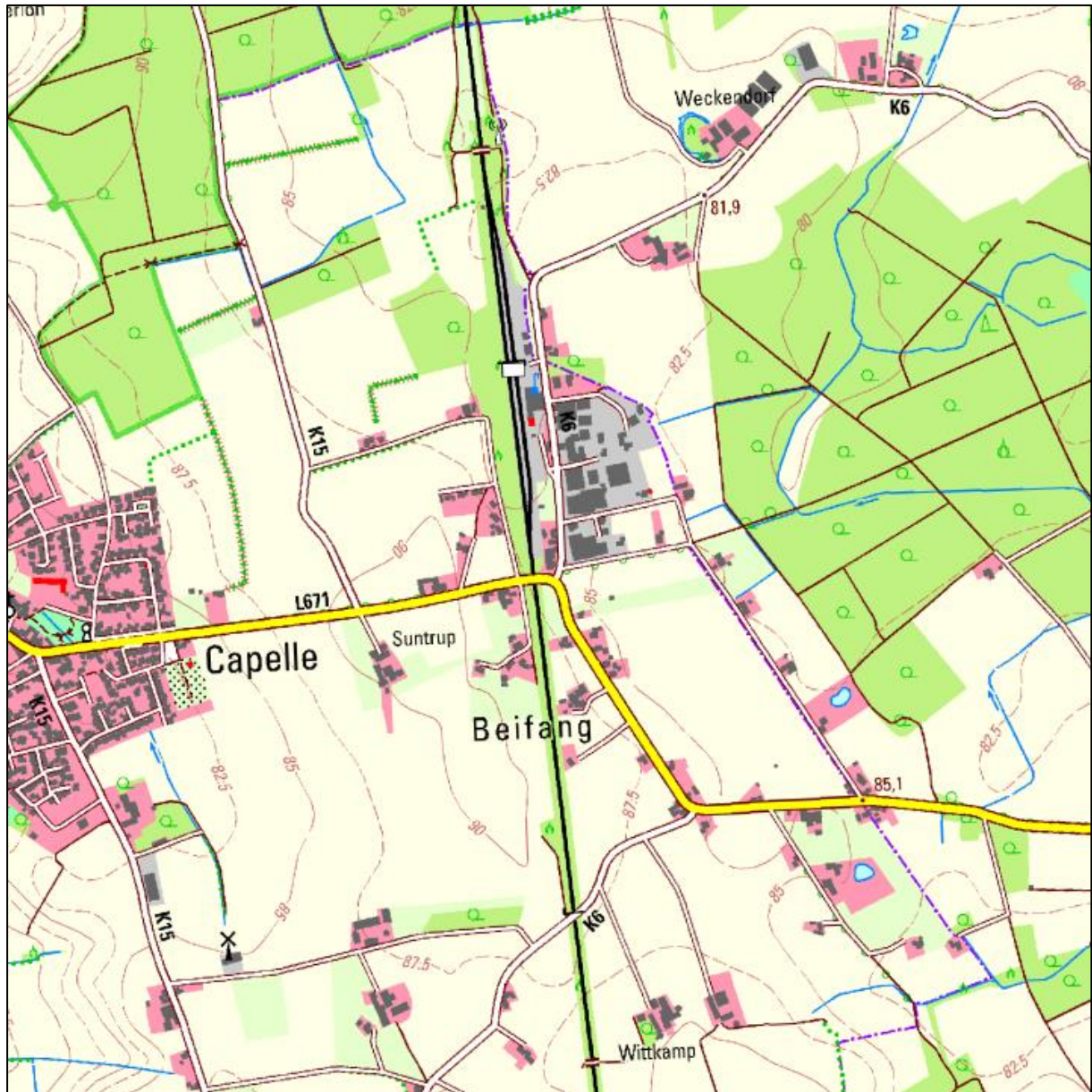
Planinhalt: Lageplan © Wierling Stahl- und Maschinenbau	Kommentar: Lageplan Vorhaben Betriebserweiterung Wierling	
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Wierling Stahl- und Maschinenbau	Kommentar: Ansichten/Schnitt Vorhaben Betriebserweiterung Wierling	
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © WoltersPartzner GmbH	Kommentar: Vorentwurf Bebauungsplan	
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2024) dl-de/by-2-0	Kommentar: Topographische Karte	
Maßstab: keine Angabe		