MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsprognose zur 21. Änderung des Flächennutzungsplans sowie zur 2. Änderung des B-Plan Nr. 19 "Gewerbegebiet Glasmerhof" der Stadt Erwitte

Auftraggeber	Schlüter GmbH & Co. Immobilien KG Soester Straße 49 - 51 59587 Erwitte	
Schallimmissionsprognose	Nr. I05-03707 vom 17. Apr. 2026	
Projektleiter	B.Eng. Ben Faßbender	
Umfang	Textteil	45 Seiten
	Anhang	23 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung **5**

1 Grundlagen **7**

2 Veranlassung und Aufgabenstellung **10**

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen **13**
3.1 Schallschutz im Städtebau 13
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005 13
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung 14
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung 15
3.2.1 Gewerbelärm 15

4 Allgemeine Betrachtung des geplanten Gewerbegebiets **20**

5 Beschreibung der bestehenden Nutzung **22**
5.1 Beschreibung der Emissionsansätze 25
5.1.1 Geräusche von Lkw 26
5.1.1.1 Fahrvorgänge 26
5.1.1.1 Geräusche bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone 27
5.1.1.2 Weitere Lkw-Geräusche 28
5.1.2 Motor- und Betriebsgeräusche von im Freien betriebenen Baumaschinen 29
5.1.3 Hochdruckreiniger 30
5.1.4 Parkplatzgeräusche 30
5.1.5 Schallübertragung von Räumen ins Freie 33
5.1.6 Geräusche von Gabelstaplern 36
5.2 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse 36
5.2.1 Untersuchte Immissionsorte 36
5.2.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens 38
5.2.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen 40
5.2.3.1 Beurteilungspegel 40
5.2.3.2 Betrachtung der Vorbelastung 41
5.2.3.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen 41
5.2.3.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum 41
5.2.3.5 Tonhaltigkeit 41
5.2.3.6 Tieffrequente Geräusche 42

6 Angaben zur Qualität der Prognose **43**

Inhalt Anhang

A **Tabellarisches Emissionskataster**

B **Grafisches Emissionskataster**

C **Dokumentation der Immissionsberechnung**

D **Immissionspläne**

E **Lagepläne**

F **Windstatistik**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes 11

Abbildung 1: Lage des Bebauungsplangebietes 20

Abbildung 1: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte 37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: *Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 Bbl. 1* 13

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden 15

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm 16

Tabelle 5: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum 23

Tabelle 6: Geräuschspitzen 24

Tabelle 7: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw 26

Tabelle 8: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszonen 27

Tabelle 9: Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum) 28

Tabelle 10: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw 29

Tabelle 11: Grenzwerte gemäß 2000/14/EG bzw. 2005/88/EG für im Freien betriebene Baumaschinen 29

Tabelle 12: Emissionsparameter für im Freien betriebene Baumaschinen 30

Tabelle 13: Emissionsparameter Hochdruckreiniger 30

Tabelle 14: Schallemission des Parkplatzes 32

Tabelle 15: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung 33
Tabelle 16: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume 34
Tabelle 17: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume 35
Tabelle 18: Emissionsparameter Gabelstapler 36
Tabelle 19: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit 38
Tabelle 20: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit 40
Tabelle 21: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2] 43

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die 21. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 19 „Gewerbegebiet Glasmerhof“ der Stadt Erwitte mit dem Ziel, ein nicht erheblich belästigendes Gewerbegebiet zu erweitern. Das Plangebiet befindet sich westlich der Ortslage Erwitte, nördlich der Soester Straße (B1).

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Auswirkungen der Planung (Gewerbe) auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln, zu bewerten und in die städtebauliche Abwägung einzustellen.

Im Rahmen der Änderung soll die vorhandene Fläche „GE-1“ auf Teile der Flurstücke 520 und 521 erweitert werden. Hierbei rückt das Gewerbegebiet näher an das Wohngebiet an der Straße „An der Friedenseiche heran.

Im Rahmen der Prognose wurden dabei sowohl die allgemeine Umsetzbarkeit des Gewerbegebietes als auch die Umsetzbarkeit der Erweiterung des im Gewerbegebiet ansässigen Betriebes zum Vertrieb, Verleih und Reparatur von Baumaschinen untersucht und dargestellt:

Gewerbelärm allgemein

- Auf Grundlage der in Nummer 5.2.3 der [DIN 18005] angegebenen bzw. auf Grundlage von abgeleiteten flächenbezogenen Schallleistungspegel für Gewerbebetriebe kann abgeschätzt werden, dass nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe unter Berücksichtigung eines stark reduzierten Betriebs zur Nachtzeit im Plangebiet realisierbar sind.

Gewerbelärm derzeitige Nutzung

- Die geltenden Immissionsrichtwerte werden zur Tageszeit und in der ungünstigsten vollen Nachtstunde an den maßgeblichen Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Grundlagen und Rahmenbedingungen eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen am Tag mindestens 6 dB. Nachts finden keine Betriebsvorgänge statt.

- Aufgrund der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit um mindestens 6 dB wurde nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet.

- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der [TA Lärm] werden somit ebenfalls eingehalten.

- Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum wurde festgestellt, dass eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, nicht erforderlich ist.

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 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[2000/14/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
[2005/88/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen (inkl. Berichtigung vom 17.06.2006)
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-10
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07
[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023-07

[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023-07
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[DIN 45680]	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. 1997-03
[DIN 45680 Bbl. 1]	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft - Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen. 1997-03
[H&W]	Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993/2005 im Auftrag der Handwerkskammern Dortmund, Düsseldorf und Münster. 2005
[HLfU Heft 73]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen einschließlich Nebeneinrichtungen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 73. 1988
[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
[HLUG Heft 2]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2004
[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
[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
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und 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)
[Schall 03 2012]	Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten 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, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313).
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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 2719]	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. 1987-08
[VDI 2571]	Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976-08 (zurückgezogen)
[ÖAL 2021]	Lärmemissionen von Landwirtschaftlichen Betrieben und Flächenwidmungen, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung, 01.07.2021

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

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

- Online-basierte Kartendienste (siehe Abbildungen),
- Windstatistik der Wetterstation Werl (2014-2015, DWD),
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung (09. Dez. 2025, Schlüter Baumaschinen),
- Lageplan (09. Dez. 2025, Schlüter Baumaschinen).

Ein Ortstermin wurde am 23.02.2026 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die 21. Änderung des Flächennutzungsplans sowie die 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 19 „Gewerbegebiet Glasmerhof“ der Stadt Erwitte mit dem Ziel, ein nicht erheblich belästigendes Gewerbegebiet zu erweitern. Das Plangebiet befindet sich westlich der Ortslage Erwitte, nördlich der Soester Straße (B1).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Abbildung 1) umfasst dabei den Hauptsitz der Schlüter Baumaschinen GmbH sowie eines weiteren Gewerbebetriebes nördlich der Soester Straße (B1) sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft entlang des Manninghofer Baches. Im Osten wir das Gebiet durch die Straße zur Friedenseiche und im Westen durch die Straße zum Manninghofer Bach sowie durch den Manninghofer Bach begrenzt. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über Anschlüsse an die Soester Straße (B1). Im Rahmen der 2. Änderung soll der Geltungsbereich durch die Flurstücke 520 und 521 im nordöstlichen Bereich erweitert werden.



Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die innerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Emissionsquellen (Gewerbe) zu prüfen.

Vorliegend ist hinsichtlich des zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass durch allgemeine Gewerbebetriebe innerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden können.

Im Zuge der geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes sowie des Bebauungsplans wird im vorliegenden Bericht zudem ein konkretes Vorhaben für die Gewerbeflächen in Form der bestehenden Nutzung unter Berücksichtigung der geplanten Errichtung eines Schulungszentrums untersucht. Dafür ist der Nachweis zu erbringen, dass durch die bereits am Standort bestehenden Gewerbebetriebe unter Berücksichtigung einer Erweiterung auf die vergrößerte Fläche des Geltungsbereichs die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden.

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

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005] gegeben. In [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[a]		**Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen**	
	tags 6:00 - 22:00 Uhr	**nachts 22:00 - 6:00 Uhr**	**tags 6:00 - 22:00 Uhr**	**nachts 22:00 - 6:00 Uhr**
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
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
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI)[c]	---	---	---	---

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeeinrichtungen ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

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 $\mathbf{L}_m > 50$ 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
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

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

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

In Tabelle 3 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 3: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

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

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Die Schutzbedürftigkeit im Gewerbegebiet (GE) zur Nachtzeit erfordert eine Einzelfallbetrachtung. Der in Tabelle 2 genannte Immissionsrichtwert von IRW_N = 50 dB(A) ist sowohl für bestehende als auch für potenzielle - bauplanungsrechtlich als allgemein zulässig festgesetzte - Betriebs- bzw. Betriebsleiterwohnungen heranzuziehen. Noch nicht geplante und bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässige Betriebs- bzw. Betriebsleiterwohnungen sind nicht als Immissionsort i. S. der [TA Lärm] zu berücksichtigen. Für schutzbedürftige Nutzungen mit zur Tages- und Nachtzeit gleichartiger Nutzung wie z. B. Büro- oder Schulungsräume, die bereits im Bestand vorhanden bzw. bauplanungsrechtlich allgemein zulässig sind, ist sowohl tags als auch nachts ein Immissionsrichtwert von $IRW_{T/N}$ = 65 dB(A) zu berücksichtigen.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten[1] auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

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

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

Gemengelagen

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

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

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärmminderungstechnik 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.“

[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.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

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

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

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

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

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

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

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

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

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

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

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

Verkehrsgeräusche

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

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

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

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 Allgemeine Betrachtung des geplanten Gewerbegebiets

Um am geplanten Standort die allgemeine Umsetzbarkeit eines Gewerbegebietes zu gewährleisten, wird zunächst eine Abschätzung hinsichtlich typischer Geräuschemissionen eines Gewerbegebietes auf Grundlage der Nummer 5.2.3 [DIN 18005] durchgeführt. Die Lage des geplanten Gewerbestandortes ist der folgenden Abbildung 2 zu entnehmen.

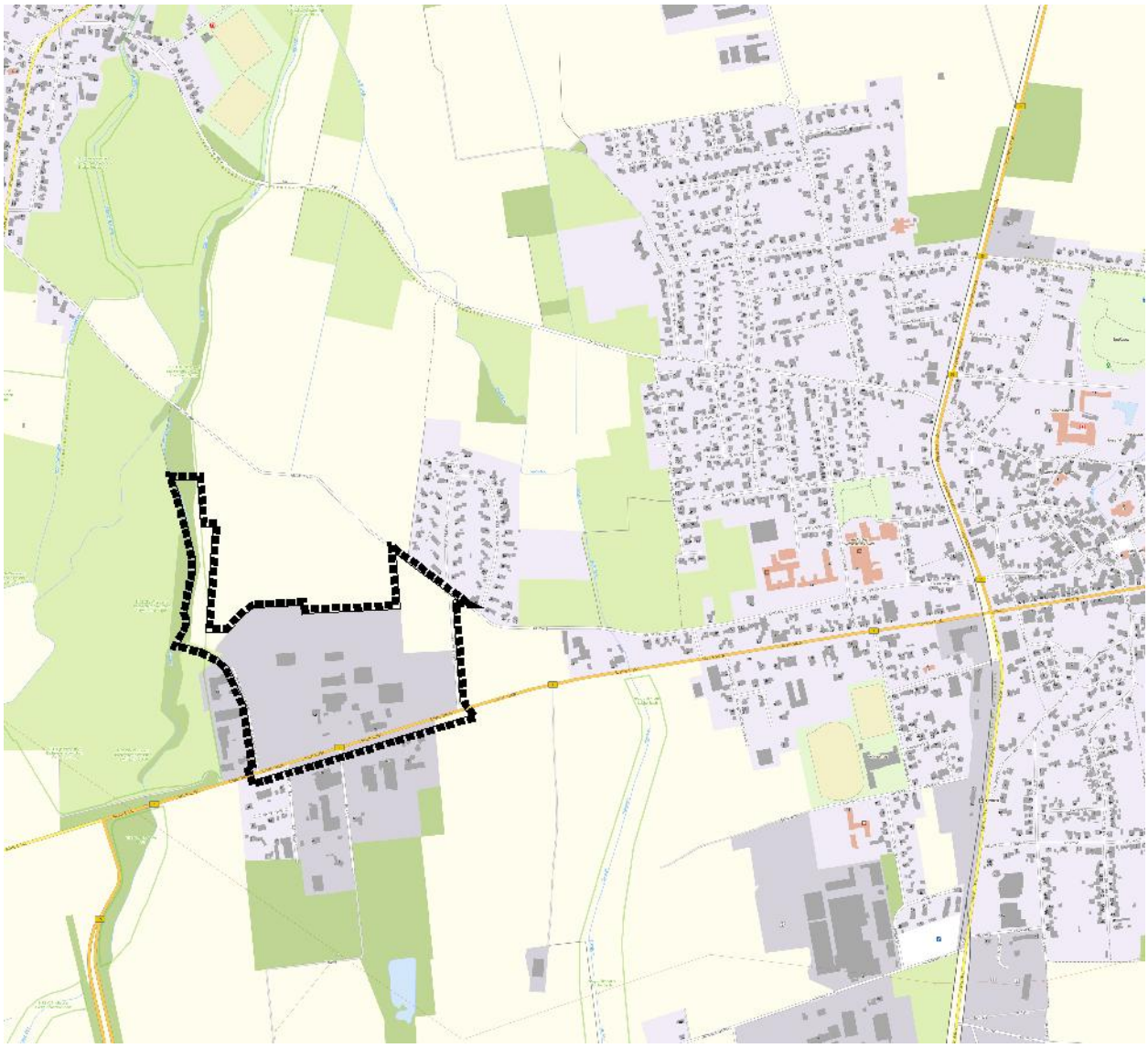


Abbildung 2: Lage des Bebauungsplangebietes

Die [DIN 18005] besagt, dass für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Gewerbegebietes ohne Anlagenkenntnis und ohne Emissionsbegrenzung eine Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB/m² (tags und nachts) anzusetzen ist, um somit die Beurteilungspegel abschätzen zu können, die von diesem Gebiet in der Nachbarschaft erzeugt werden.

Aus den oben gewählten Ansätzen bezogen auf die gewerblich nutzbaren Teilflächen „GE“ von ca. 87.126 m² sowie „“GE-1“ von ca. 18.973 m² zeigte sich, dass an allen im Umfeld befindlichen maßgeblichen Immissionsorten die Orientierungswerte der [DIN 18005] bzw. Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] im Tageszeitraum um 2 dB unterschritten, im Nachtzeitraum jedoch um bis zu 7 dB überschritten.

Bezogen auf die vorliegende Situation ist eine relevante Vorbelastung durch das südlich der Soester Straße (B1) bestehende Gewerbegebiet, die Gewerbebetriebe westlich des Plangebietes sowie die östlich gelegene Hofstelle nicht gänzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung eines flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB/m² tags für alle umliegenden Gewerbebetriebe und einem typischen Schalleistungspegel gemäß [ÖAL 2021] für die östlich gelegene Hofstelle werden die Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten.

Schallemissionen der umliegenden Gewerbebetriebe zur Nachtzeit können nicht ausreichend gut abgeschätzt werden. Um die geltenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte um 6 dB in der Nachtzeit zu unterschreiten, sodass das Vorhaben irrelevant im Sinne der Nr. 3.2.1 [TA Lärm] ist, ist der flächenbezogene Schalleistungspegel der gewerblich nutzbaren Flächen des Bebauungsplans nachts auf 43 dB/m² zu reduzieren.

So kann sichergestellt werden, dass typische nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe unter der Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen oder reduziertem Nachtbetrieb im Plangebiet realisierbar sind.

5 Beschreibung der bestehenden Nutzung

Die Schlüter Baumaschinen GmbH betreibt im Plangebiet einen Betriebsstandort zum Vertrieb und zur Vermietung und Reparatur von Baumaschinen. Zwei Geländezufahrten befinden sich am südlichen Rand des Grundstückes an der Soester Straße und zwei am östlichen Rand des Betriebsgrundstückes an der Straße „zur Friedenseiche“. Am Standort befinden sich zwei Verwaltungsgebäude, fünf Pkw-Parkplätze (227 Stellplätze), fünf Ausstellungs- und Lagerflächen für Baumaschinen, zwei Gebäude mit Werkstätten, eine Lackierhalle, eine Konstruktionswerkstatt, ein zentrales Ersatzteillager, ein Ausbildungsgebäude, eine dreiseitig geschlossene Waschhalle sowie ein offener Waschplatz. Ein Platz zur An- und Ablieferung der Maschinen befindet sich am südlichen Anschluss an die Soester Straße. Weiterhin wird für den Transport vom Maschinenteilen und zur gelegentlichen Beschickung des Außenregales die Bewegung von Dieselstaplern auf dem Betriebsgelände berücksichtigt.

Die Betriebszeiten liegen werktags zwischen 6 Uhr und 20 Uhr. Der Zugang des Betriebsgrundstücks wird dabei durch ein Torsystem geregelt. In der Nachtzeit finden keinerlei Aktivitäten auf dem Betriebsgelände statt.

Der An- und Abtransport von täglich bis zu 20 Baumaschinen erfolgen per Tieflader. Das Be- und Entladen der Baumaschinen geschieht durch selbstständiges Befahren und Verlassen der Transport-Lkw mit anschließender Ladungssicherung mit Spanngurten oder Ketten. Für einen Be- bzw. Entladevorgang wird mit einer schalltechnisch relevanten Einwirkzeit von jeweils fünf Minuten gerechnet. Die Fahr-, Rangier-, Start- und Haltevorgänge der Tieflader werden einzeln berücksichtigt. Für die An- und Auslieferung von Teilen für Fertigung werden 1 Lkw > 7,5 to und ein Lkw/Transporter < 7,5 to sowie das zentrale Ersatzteillager werden ein Lkw >7,5 to und 15 Lkw/Transporter < 7,5 to berücksichtigt. Für die Lkw > 7,5 to wird konservativ die Be- und Entladung von jeweils15 Paletten mittels Hubwagen berücksichtigt. Die Be- und Entladung der Lkw < 7,5 to erfolgt weitestgehend händisch. Es wird davon ausgegangen das bei 5 Lkw je 6 Paletten mittels Hubwagen Be- und Entladen werden.

Auf dem vorgesehenen Änderungsbereich des Bebauungsplans ist vorgesehen ein zweigeschossiges Ausbildungszentrum zu errichten. In der unteren Etage ist eine Ausbildungswerkstatt vorgesehen, in der nur gelegentliche Arbeiten im Rahmen der Ausbildung stattfinden sollen. Konservativ wird der Betrieb der Werkstatt während der gesamten Betriebszeit berücksichtigt. Auf der Freifläche südlich des geplanten Gebäudes finden im Rahmen der Ausbildung weiterhin Fahrbewegungen sowie Betrieb der Baumaschinen im Leerlauf statt.

Für den Gewerbebetrieb westlich des Betriebsgeländes der Schlüter Baumaschinen GmbH konnten zum Zeitpunkt der Berichtserstellung keine abschließenden Betriebsvorgänge ermittelt werden. Konservativ wird dieser mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB/m² bei einer Gesamtfläche von ca. 37.816 m² berücksichtigt.

Nachfolgend werden die schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge tabellarisch dargestellt.

Tabelle 4: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

Betriebsvorgang	**Beschreibung**	**Emissionsansatz**
Fahrbewegungen (6 - 20 Uhr)		
Pkw – An-/Abfahrt	An- und Abfahrt von Anschlüssen an die Soester Straße sowie Zur Friedenseiche zu den Parkplätzen P1 – P 5 (227 Stpl.) inkl. Parkbewegungen	190 Pkw/Tag (380 Bewegungen/Tag)
Lkw – An-/Abfahrt (>4,5 to) - Ladebereich L1 - Ladebereich L2 - Ladebereich L3	An- und Abfahrt von Anschlüssen an die Soester Straße zu den Ladebereichen inkl. Rangier- und Parkvorgängen	 20 Lkw/Tag 1 Lkw/Tag 1 Lkw/Tag
Lkw/Transp. – An-/Abfahrt (<4,5 to) - Ladebereich L2 - Ladebereich L3	An- und Abfahrt von Anschlüssen an die Soester Straße zu den Ladebereichen inkl. Parkvorgängen	 15 Lkw/Tag 1 Lkw/Tag
Baumaschinenverkehr - Ausstellungsfläche A1 - Ausstellungsfläche A2 - Ausstellungsfläche A3 - Ausstellungsfläche A4 - Aufstellfläche A5 - Verkehrsflächen Freifläche Ausbildungsfläche	Betriebsinterne Fahrten von Baumaschinen auf dem gesamten Betriebsgelände	 2 h/Tag 2 h/Tag 2 h/Tag 2 h/Tag 2 h/Tag 1 h/Tag 1,5 h/Tag
Ladegeräusche		
Be-/ Entladevorgänge Baumaschinen	selbstständiges Befahren der Baumaschinen auf einen Tieflader	20 Vorgänge/ Tag
Palettenverladung Lkw > 7,5 to Lkw < 7,5 to	Verladen von Paletten nördlich des zentralen Ersatzteillagers bzw. der Fertigung mittels Palettenhubwagen und Gabelstapler	 30 Paletten je Lkw 12 Paletten je Lkw
Staplerverkehr	Fahrbewegungen zwischen den Außenlagerflächen, Hochregalen und den Hallen	2 h/Tag
Fassadenabstrahlungen		

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Gebäude 3 – KD I	Reparatur und Fertigungsarbeiten im Inneren der Hallen Gebäudeabstrahlung über Fassaden und Öffnungsflächen	14 h/Tag Innenpegel „Metallbau“ nach [H&W]
Gebäude 3 – KD III		
Gebäude 4 - KD II		
Gebäude 4 - KD IV		
Gebäude 6 – Fertigung		
Gebäude 5 - Lackiererei	Lackieren von gefertigten Teilen Betrieb der Abluftanlage	5 h/Tag Innenpegel 84 dB(A)

Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Waschhalle W2	Reinigung von Baumaschinen mittels Hochdruckreiniger in der dreiseitig geschlossenen Halle Gebäudeabstrahlung über Fassaden und Öffnungsflächen	8 h/Tag Innenpegel nach [VDI 2571]
Ausbildungszentrum	Arbeiten im Rahmen der Ausbildung	14 h/Tag Innenpegel „Kfz-Betriebe“ nach [H&W]
stationäre Anlagen und Aggregate und Betriebsvorgänge im Freien		
Abluft Lackiererei	an der Südfassade des Gebäude 5 h = 11 m	5 h/Tag
Filteranlage Brennschneidanlage	An der Westfassade des Gebäude 6	9 h/Tag
Waschplatz W1	Reinigung von Baumaschinen auf dem Waschplatz im Freien	4 h/Tag

Tabelle 5: Geräuschspitzen

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6 - 22 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Pkw – Kofferraum Schlagen	vorhanden	nicht vorhanden
Lkw – Betriebsbremse	vorhanden	nicht vorhanden
Gabelstapler – Gabeln Schlagen	vorhanden	nicht vorhanden
Baumaschinen	vorhanden	nicht vorhanden
Palettenverladung	vorhanden	nicht vorhanden
Festsetzen – Schlagen von Anbauteilen	vorhanden	nicht vorhanden

5.1 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1.1 Geräusche von Pkw/Transporter-Verkehrsbewegungen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch von Pkw sowie Lkw < 7,5 to folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 6: Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$\mathbf{L}_{WA}$ = 92,5 dB(A)[2]	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird $\mathbf{K}_{StrO}$* nach der [PLS] anstelle von $\mathbf{D}_{SD,SDT,FzG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 6 % ($\mathbf{D}_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

Für einen Parkvorgang eines Pkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich gemäß [PLS] folgende Schallleistungspegel bezogen auf eine Stunde[3]:

Tabelle 7: Emissionsparameter Parkvorgang Pkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Pkw-Parkvorgang	$\mathbf{L}_{WA,\ 1h}$ = 70 dB(A)	$\mathbf{L}_{WAmax}$ = 99,5 dB(A)

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

[3] Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $\mathbf{K}_{PA}$ = 0 dB, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $\mathbf{K}_{I}$ = 4 dB, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $\mathbf{K}_{StrO}$ = 0 dB nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

5.1.2 Geräusche von Lkw > 7,5 to

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

5.1.2.1 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 dB(A)	L_{WA} = 105 dB(A)[4]	$L_{WA,max}$ = 108 dB(A)[5]

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.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

[4] Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von ≥ 105 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 dB(A) unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h.

[5] siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird gemäß [PLS] ein mittlerer Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ =97,5 bis 105,5 dB(A) angegeben. Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schallleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max}$ =108 dB(A) gemäß [HLUG Heft 3] angesetzt.

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

Die Anlieferungszone des Zentralen Ersatzteillagers sowie der Fertigung und Konstruktion befinden sich nördlich der jeweiligen Gebäude. Während der Anlieferung erfolgen Abstell- und Startvorgänge von Lkw sowie Be- und Entladevorgänge von Paletten.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen von Lkw-Geräuschen und Ladevorgängen erfolgt auf der Grundlage des [HLfU Heft 192] und der [PLS].

Ladevorgänge in der Anlieferungszone

Bei der Be- und Entladung der Lkw im Bereich der Anlieferungszonen der Fertigung & Konstruktion sowie des zentralen Ersatzeillagers finden unterschiedliche Schallereignisse statt. Die Emissionsansätze gemäß [HLfU Heft 192] für die Verladung von Waren werden nachstehend aufgeführt.

Tabelle 9: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Be- und Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszonen

Verladesituation		**Vorgänge**		**$L_{WAT,1h}$ in dB(A)**	**L_{WAmax} in dB(A)**
Beschreibung	Anlieferung Material > 7,5 to	**Beladung**	Paletten mit Hubwagen (15 Pal.)	103,5	121
Rampenart	Außenrampe		---	---	
Torrand	ohne Abdichtung		---	---	
Überladeart	Ladebordwand		Festsetzen der Ladung	79,5	102
Ladefläche	Holz mit Plane	**Entladung**	Paletten mit Hubwagen (15 Pal.)	99,7	121
			---	---	
			---	---	
			Festsetzen der Ladung	79,5	102

Verladesituation		Vorgänge		$L_{WAT,1h}$ in dB(A)	L_{WAmax} in dB(A)
Beschreibung	Anlieferung Material < 7,5 to	**Beladung**	Paletten mit Hubwagen (6 Pal.)	99,5	121
Rampenart	Außenrampe		---	---	
Torrand	ohne Abdichtung		---	---	
Überladeart	Ladebordwand		Festsetzen der Ladung	79,5	102
Ladefläche	Holz mit Plane	**Entladung**	Paletten mit Hubwagen (6 Pal.)	95,7	121
			---	---	
			---	---	
			Festsetzen der Ladung	79,5	102

Die Schallleistungspegel gelten für jeweils einen Vorgang, bezogen auf eine Stunde Beurteilungszeitraum. Das Festsetzen der Ladung wird je Lkw berücksichtigt. Für die Schallimmissionsprognose werden folgende Anzahlen von Lkw bzw. zu entladenden Paletten je Lkw berücksichtigt:

Tabelle 10: Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum)

Vorgang	Verladesituation	Tageszeitraum 7:00-20:00 Uhr			Ruhezeitraum 6:00-7:00 Uhr/ 20:00-22:00 Uhr		
		Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw	Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw
Verladung L2 Lkw > 7,5 to	Anlieferung Material > 7,5 to	1	30	---	---	---	---
Verladung L2 Lkw < 7,5 to	Anlieferung Material < 7,5 to	15	12	---	---	---	---
Verladung L3 Lkw > 7,5 to	Anlieferung Material > 7,5 to	1	30	---	---	---	---
Verladung L3 Lkw < 7,5 to	Anlieferung Material < 7,5 to	1	12	---	---	---	---

5.1.2.2 Weitere Lkw-Geräusche

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

Leerlauf- und Rangiergeräusche

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

Tabelle 11: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Leerlaufgeräusch Lkw Rangieren eines Lkws	L_{WA} = 94 dB(A) $L_{WA,1h}$ = 84 dB(A)[6]	L_{WAmax} = 108 dB(A)

5.1.3 Motor- und Betriebsgeräusche von im Freien betriebenen Baumaschinen

Die Motor- und Betriebsgeräuschemissionen von im Freien betriebenen Baggern, Radladern und anderen Baumaschinen variieren entsprechend ihrer Antriebsleistung sowie nach Modell und Hersteller. Im Sinne der Prognosesicherheit wird ein konservativer Ansatz gewählt und der gemäß [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] zulässige Grenzwert für die Schallemission angesetzt.

Für die derzeit in Betrieb befindlichen Geräte werden die zulässigen Schallleistungspegel der Stufe II, welche laut [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] ab 3. Jan. 2006 gültig sind, herangezogen. Hiernach gelten folgende, von der Nutzleistung **P** in kW abhängige Grenzwerte für den Betrieb von im Freien betriebenen Baggern, Radladern und anderen Baumaschinen:

Tabelle 12: Grenzwerte gemäß 2000/14/EG bzw. 2005/88/EG für im Freien betriebene Baumaschinen

Geräte-/Maschinentyp	Installierte Nutzleistung P in kW	Zulässiger Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
		Stufe II ab 03. Jan. 2006
Planiermaschinen auf Rädern, Lager auf Rädern, Baggerlader auf Rädern, Muldenfahrzeuge, Grader, Müllverdichter mit Laderschaufel, Gegengewichtsstapler mit Verbrennungsmotor, Mobilkräne, Verdichtungsmaschinen (nichtvibrierende Walzen), Straßenfertiger, Hydraulikaggregate	≤ 55	101
	> 55	82 + 11*lg **P**

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

Für die im vorliegenden Fall eingesetzten Baumaschinen ergibt sich nach obiger Tabelle folgender zulässiger Schallleistungspegel L_{WA} gemäß [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] bzw. folgender Maximal-Schallleistungspegel L_{WAmax} gemäß Tabelle 13:

Tabelle 13: Emissionsparameter für im Freien betriebene Baumaschinen

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Baumaschinen (Nutzleistung = 200 kW) – Fahren	L_{WA} = 107,3 dB(A)	L_{WAmax} = 113 dB(A)
Bagger (Nutzleistung = 100 kW) - Entladevorgang	L_{WA} = 103,9 dB(A)	

Für Verladevorgänge wird ein verringerter Schallleistungspegel von 103,9 dB(A) für eine Dauer von jeweils fünf Minuten je Verladevorgang in Ansatz gebracht.

5.1.4 Hochdruckreiniger

Die Schallemission von Hochdruckreinigern setzt sich zusammen aus dem Maschinengeräusch des Aggregats und den Spritzgeräuschen beim Auftreffen des Wasserstrahls auf der zu reinigenden Oberfläche. Das Maschinengeräusch trägt dabei nur untergeordnet zum Gesamtgeräusch bei. Es ergibt sich der Schallleistungspegel L_{WA} in Abhängigkeit des Betriebsdruckes gemäß [HLfU Heft 73] wie folgt:

$$L_{WA} = 69{,}1 + 13{,}8 \cdot \log(\mathbf{p}) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

p der Betriebsdruck des Hochdruckreinigers.

Für die Prognose wird ein Betriebsdruck von 60 bar zugrunde gelegt, womit der in der Regel ungünstigste Betriebszustand beschrieben wird.

Tabelle 14: Emissionsparameter Hochdruckreiniger

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Hochdruckreiniger 60 bar	L_{WA} = 94 dB(A) K_T = 3 dB	L_{WAmax} = 102 dB(A)

5.1.5 Parkplatzgeräusche

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen, Ein- und Ausparkvorgänge sowie je nach Nutzung noch durch weitere Vorgänge Geräuschemissionen verursacht. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen werden in [PLS] genannt.

Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Zur Ermittlung der von ebenerdigen Parkplätzen abgestrahlten Schallemissionen werden zwei Berechnungsverfahren beschrieben. Für den Fall, dass sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen lässt, können die Geräuschemissionen nach dem sog. getrennten Verfahren bestimmt werden. Hierbei werden die Schallanteile des Ein- und Ausparkverkehrs und die des Fahrverkehrs getrennt berechnet und zu einem Gesamt-Emissionspegel zusammengefasst. Lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, so werden die Geräuschemissionen mit dem vereinfachten, sogenannten zusammengefassten Verfahren berechnet. Die hiermit berechneten Schallleistungspegel liegen „auf der sicheren Seite", da der pauschal angesetzte Schallanteil der durchfahrenden Kfz eher überschätzt wird.

Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, sodass das zusammengefasste Verfahren angewandt wird. Der Schallleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$$K_D = 2{,}5 \cdot \log(f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

L_{W0} = 63 dB(A)	*der Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde,*
K_{PA}	*der Zuschlag für Parkplatzart,*
K_I	*der Zuschlag für die Impulshaltigkeit,*
K_D	*der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz [7],*
K_{StrO}	*der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Kapitel 8.2.1 der Studie[8],*
N	*die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),*
B	*die Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze),*
f	*die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße.*

Die Anzahl **f** der Stellplätze je Bezugsgröße ist in der Parkplatzlärmstudie für die jeweilige Parkplatzart vorgegeben. Im vorliegenden Fall eines Mitarbeiter-/Kundenparkplatzes ist der Wert für **f** mit 1 anzusetzen.

[7] Der nach PLS ermittelte Schallanteil K_D gilt auch für Parkplätze mit mehr als 150 Stellplätzen. Eine Aufteilung in kleinere Parkplatzflächen ist nicht zwangsläufig erforderlich.

[8] Der Korrekturwert K_{StrO} für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierten oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits enthalten ist.

Die Fahrbahnoberflächen in den Fahrgassen der Parkplätze 1, 2 und 5 sind asphaltiert, die Fahrgassen der Parkplätze 3 und 4 sind geschottert.

Frequentierung des Parkplatzes

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequentierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Kunden beruht auf einer konservativen Schätzung des Betreibers auf der Grundlage seiner Erfahrungswerte. Die Frequentierungsdaten sind in Abschnitt 5 angegeben. Die Anzahl Fahr- und Parkbewegungen werden in der Prognose gleichmäßig auf alle Parkplätze und Betriebsstunden aufgeteilt.

Schallemission des Parkplatzes

Gemäß [PLS] berechnet sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgender Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A):

Tabelle 15: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m² bzw. Anzahl	N Tag a. Rz	N Tag Rz	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag a. RZ	L_{WATm} Tag RZ
			h^{-1}	h^{-1}	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz 1	Stellplatz	132	0,12	0,04	0	4	5,2	0,0	84,2	79,5
Parkplatz 2	Stellplatz	43	0,12	0,04	0	4	3,8	0,0	78,0	732
Parkplatz 3	Stellplatz	12	0,12	0,04	0	4	1,2	2,5	72,3	67,5
Parkplatz 4	Stellplatz	36	0,12	0,04	0	4	3,6	2,5	79,4	74,7
Parkplatz 5	Stellplatz	4	0,12	0,04	0	4	0	0,0	63,8	59,0

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schallleistungspegeln von bis zu L_{WAmax} = 99,5 dB(A) zu rechnen.

Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen

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

Tabelle 16: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schallleistungspegel	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA}'_{,1h}$ = 49 dB(A)	L_{WA} = 92,5 dB(A)[9]	---

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 < 6 % ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen für die Parkplätze 1, 2 und 5 nicht erforderlich. Die Fahrgassen der Parkplätze 3 und 4 sind mit Schotter ausgeführt. Hierfür ist eine Korrektur K_{StrO}* gemäß [PLS] von 2,5 dB zu berücksichtigen. Für die Längsneigung (Steigung/Gefälle) der Fahrwege sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall keine Korrekturen erforderlich.

5.1.6 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 ISO 12354-4] beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

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 m²,*
S_0	*die Bezugsfläche (1 m²).*

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

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 m²,*
$D_{n,e,i}$	*die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB,*
A_0	*die Bezugsabsorptionsfläche in m² (A_0 = 10 m²),*
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 der Werkstatthalle werden, wenn nicht anders angegeben, auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen nach Tabelle 17 angesetzt.

Tabelle 17: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume

Raumbezeichnung	**Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,in,Okt}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittenfrequenzen**								**$L_{pA,in}$ in dB(A)**
	63 Hz	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	
Werkstatthallen KD I – KD IV Fertigung & Konstruktion[1)]	60	55	65	65	70	75	80	75	83
Lackierhalle	57	69	76	79	79	73	65	60	84
Waschhalle W2[2)]	49	54	62	67	73	75	78	75	82

1) „Metallbau“ gem. [H&W]

2) in Anlehnung an [VDI 2571]

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

Tabelle 18: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume

Bauteil	**Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB**								**$R_{w,i}$ in dB**
	63 Hz	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	**8 kHz**	
Wände									
KD III, KD IV, Lackiererei, Konstruktion & Ausbildungszentrum Stahlsandwichelemente mit PU-Dämmung	7	14	20	23	16	41	46	47	23
KD I, KD II Ausbildungszentrum Gasbetonplatten	-	28	32	30	36	46	54	-	36
Waschhalle Stahltrapezblech	10	17	18	19	22	28	23	20	22
Dächer									
KD I – KD IV, Lackiererei, Konstruktion & Ausbildungszentrum Stahltrapezblech, mit PS-Dämmung	11	18	13	18	31	29	28	29	24
Waschhalle Stahltrapezblech	10	17	18	19	22	28	23	20	22
Tore									
Sektionaltor, 2-schalig, Dichtungen im Randbereich	6	8	12	14	15	18	23	24	16
Öffnungsflächen	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bei Einsatz anderer Materialien bei den neu geplanten Gebäuden ist die Einhaltung des jeweils angesetzten Bau-Schalldämm-Maßes darzulegen.

Die Schallabstrahlung von hochschalldämmenden Dach- oder Fassadenbauteilen mit einem Schalldämm-Maß > 50 dB ist gegenüber den leichten Umfassungsbauteilen und Öffnungsflächen nicht immissionsrelevant und bleibt deswegen unberücksichtigt.

Alle Tore, mit Ausnahme der Lackiererei werden als durchgängig geöffnet berücksichtigt. Das Tor der Lackiererei wird während den Lackierarbeiten (Betrieb der Abluftanlage) als durchgängig geschlossen berücksichtigt.

5.1.7 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 der Grundlage eigener Schallemissionsmessungen angesetzt. Je nach Antriebsart des Gabelstaplers ist mit folgenden Schallleistungspegeln L_{WA}, bezogen auf die Einwirkzeit der Geräusche, zu rechnen:

Tabelle 19: Emissionsparameter Gabelstapler

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

5.2 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.2.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 23.02.2026 durchgeführten Ortstermins sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 3 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

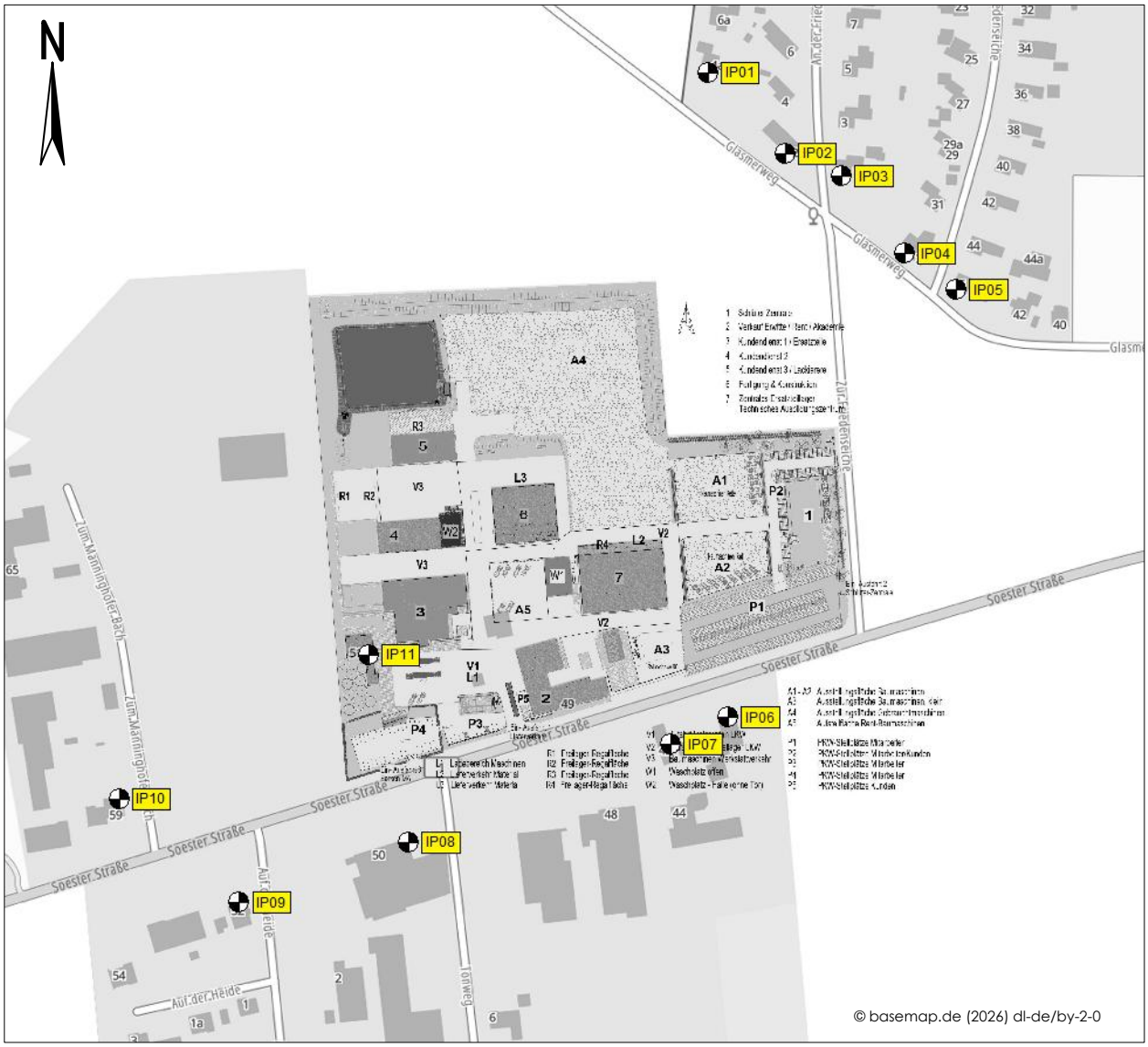


Abbildung 3: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Der Immissionsort IP01 liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes Nr. 21„An der Friedenseiche-West“ 1. Änderung, der eine Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt.

Die Immissionsorte IP02 – IP10 befinden sich nicht in den Geltungsbereichen rechtskräftiger Bebauungspläne. Ihr Schutzanspruch wird entsprechend ihrer Tatsächlichen Nutzung angesetzt. Der IP11 befindet sich im Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplans Nr. 19 „Gewerbegebiet Glasmerhof“ der eine Gebietsnutzung als Gewerbegebiet festsetzt.

Hierfür gelten die in Tabelle 20 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 20: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	**Gebiets-nutzung**	**Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)**	
		Tag	**Nacht**
IP01/ Glasmerweg 4a, SF, EG	WA	55	40
IP02/ Glasmerweg 2, SWF, 1.OG	WA	55	40
IP03/ Glasmerweg 1, SF, 1.OG	WA	55	40
IP04/ An der Friedenseiche 33, SWF, 1.OG	WA	55	40
IP05/ An der Friedenseiche 46, SWF, EG	WA	55	40
IP06/ Soester Str. 40, NF, 2.OG	GE	65	50
IP07/ Soester Str. 42, OF, 1.OG	GE	65	50
IP08/ Soester Str. 50, OF, 1.OG	GE	65	50
IP09/ Soester Str. 52, NF, 2.OG	GE	65	50
IP10/ Soester Str. 59, NF, 1.OG	GE	65	50
IP11/ Soester Straße 51, SF, 1.OG	GE	65	50

5.2.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang, in ihrer aktuellen Softwareversion (9.1) 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 Geländeverformungen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $\mathbf{L}_{AT}$(DW) in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen[10] berechnet:

$$\mathbf{L}_{AT}(DW) = \mathbf{L}_W + \mathbf{D}_C - \mathbf{A} \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$\boldsymbol{L}_{AT}(DW)$	*der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,*
$\boldsymbol{L}_W$	*der Schallleistungspegel der Geräuschquelle,*
$\boldsymbol{D}_C$	*die Richtwirkungskorrektur,*
$\boldsymbol{A}$	$= \boldsymbol{A}_{div} + \boldsymbol{A}_{atm} + \boldsymbol{A}_{gr} + \boldsymbol{A}_{bar,}$
$\boldsymbol{A}_{div}$	*die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,*
$\boldsymbol{A}_{atm}$	*die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,*
$\boldsymbol{A}_{gr}$	*die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,*
$\boldsymbol{A}_{bar}$	*die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.*

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird für Quellen, für die kein Oktavspektrum vorliegt, alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig[11] berechnet. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes für alle weiteren Quellen wird im allgemeinen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavabhängig[12] berechnet.

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

$$\mathbf{L}_{AT}(LT) = \mathbf{L}_{AT}(DW) - \mathbf{C}_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$\mathbf{C}_{met} = \mathbf{C}_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } \mathbf{d}_p > 10 \cdot (\mathbf{h}_s + \mathbf{h}_r),$$

$$\mathbf{C}_{met} = 0 \quad \text{wenn } \mathbf{d}_p \leq 10 \cdot (\mathbf{h}_s + \mathbf{h}_r).$$

Hierbei ist:

$\boldsymbol{h}_s$	*die Höhe der Quelle in Meter,*
$\boldsymbol{h}_r$	*die Höhe des Aufpunktes in Meter,*
$\boldsymbol{d}_p$	*der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,*
$\boldsymbol{C}_0$	*ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und –richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.*

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

[11] Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

[12] Formeln (9) der DIN ISO 9613-2

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

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

Hierbei ist:

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

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Werl entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden.

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

5.2.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.2.3.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die Anlagen sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 21: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tageszeit

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Fassade, Geschoss	**IRW_T in dB(A)**	**$L_{r,T}$ in dB(A)**
IP01/ Glasmerweg 4a, SF, EG	55	44
IP02/ Glasmerweg 2, SWF, 1.OG	55	44
IP03/ Glasmerweg 1, SF, 1.OG	55	44
IP04/ An der Friedenseiche 33, SWF, 1.OG	55	49
IP05/ An der Friedenseiche 46, SWF, EG	55	49
IP06/ Soester Str. 40, NF, 2.OG	65	57
IP07/ Soester Str. 42, OF, 1.OG	65	55
IP08/ Soester Str. 50, OF, 1.OG	65	50
IP09/ Soester Str. 52, NF, 2.OG	65	51
IP10/ Soester Str. 59, NF, 1.OG	65	55
IP11/ Soester Straße 51, SF, 1.OG	65	57

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 6 dB. In der Nachtzeit finden keine Betriebsvorgänge statt.

Die Immissionsbeiträge sind somit nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] als nicht relevant zu bezeichnen.

5.2.3.2 Betrachtung der Vorbelastung

Aufgrund der Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit von mindestens 6 dB wird nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet.

5.2.3.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

5.2.3.4 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.

Im Zuge der Betriebserweiterung ist mit keinem zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen. Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

5.2.3.5 Tonhaltigkeit

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

5.2.3.6 Tieffrequente Geräusche

In der derzeitigen Planung sind keine Anlagenteilen in Betrieb, die geeignet sind, Geräusche mit erheblichen Anteilen im tieffrequenten Bereich unter 100 Hz zu emittieren. Entsprechend Ziffer 7.3 [TA Lärm] erfolgt die Beurteilung der Vorlage schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche mit vorherrschenden Energieanteilen im tieffrequenten Bereich (< 90 Hz) im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen gemäß [DIN 45680], [DIN 45680 Bbl. 1]. Die Möglichkeit der rechnerischen Ermittlung im Rahmen einer detaillierten Prognose wird durch die [TA Lärm] nicht abgedeckt. Tieffrequente Geräuschimmissionen werden zudem nicht ausschließlich als Luftschall, sondern auch durch in den Baugrund und die Umfassungsbauteile eingetragene und somit als Körperschall übertragene Schwingungen erzeugt.

6 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 $\mathbf{L}_{AT}(DW)$ 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 22):

Tabelle 22: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren[13] 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 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.

[13] Anmerkung aus DIN ISO 9613-2: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

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, stellen Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar oder 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 unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft oder basieren auf Erfahrungswerten aus vergleichbaren Gewerbebetrieben. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen, die Maschinenlaufzeiten, die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

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

Die 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.



i. A. B.Eng. Ben Faßbender
Projektleiter
Berichtserstellung und Auswertung



i. A. M.Sc. Pasquale Czeckay
Fachkundiger Mitarbeiter
Prüfung und Freigabe

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

A	**Tabellarisches Emissionskataster**
B	**Grafisches Emissionskataster**
C	**Dokumentation der Immissionsberechnung**
D	**Immissionspläne**
E	**Lagepläne**
F	**Windstatistik**

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

A Tabellarisches Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	**Einheit**	**Bedeutung**
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Hat eine Emissionsquelle mehrere Quelldefinitionen, so haben diese gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
Z	m	Z-Koordinate (absolute Höhe)
Länge/Fläche	m, m²	Länge oder Fläche der Emissionsquelle
Li	dB(A)	Innenpegel des Raumes hinter dem abstrahlenden Bauteil
Cd	dB	Diffusitätskonstante des Raumes hinter dem abstrahlenden Bauteil
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß des Bauteils zur Emissionsquelle
L'w	dB(A)/m, dB(A)/m²	Schallleistungspegel pro (Quadrat-)Meter der Emissionsquelle
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
DO	dB	Richtwirkungsmaß
Tagesgang	-	Name des zugeordneten Tagesgangs
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle
LwMax	dB(A)	Maximaler Schallleistungspegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Nr.	Name	Gruppe	Quellty p	Z m	Länge/ Fläche m,m²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
101	Parkplatz 1 (132 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	Parkpl atz	105	3405	---	---	---	58,1	---	---	---	Parkplätze	93,4	99,5
102	Parkplatz 2 - An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	104	59	---	---	---	49,5	---	---	---	Parkplatz 2 - Pkw An/Abfahrt	67,2	---
103	Parkplatz 2 (43 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	Parkpl atz	104	1165	---	---	---	56,5	---	---	---	Parkplätze	87,2	99,5
104	Parkplatz 3 (12 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	Parkpl atz	106	479	---	---	---	54,7	---	---	---	Parkplätze	81,5	99,5
105	Parkplatz 4 (36 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	Parkpl atz	105	1085	---	---	---	58,3	---	---	---	Parkplätze	88,6	99,5
106	Parkplatz 5 (4 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	Parkpl atz	106	86	---	---	---	54,2	---	---	---	Parkplätze	73,5	99,5
201	Verladebereich L1 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	105	198	---	---	---	63,2	---	---	---	L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	86,2	108
202	Verladebereich L1 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	1912	---	---	---	51,4	---	---	---	L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	84,2	---
203	Verladebereich L1 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	1912	---	---	---	50,2	---	---	---	L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	83	108
204	Verladebereich L1 - Be- und Entladen Baumaschinene	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	1912	---	---	---	60,2	---	---	---	L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	93	113
205	Verladebereich L1 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	1912	---	---	---	46,7	---	---	---	L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	79,5	102
211	Verladebereich L2 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	105	413	---	---	---	63,2	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	89,4	108
212	Verladebereich L2 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	56,5	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	84,2	---
213	Verladebereich L2 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	55,3	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	83	108
214	Verladebereich L2 - Entladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	72	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	99,7	114
215	Verladebereich L2 - Beladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	75,8	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	103,5	121
216	Verladebereich L2 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	51,8	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	79,5	102
217	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	105	413	---	---	---	63,2	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw <7,5to	89,4	108
218	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to Parkvorgang	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	42,3	---	---	---	L2 - Anzahl Lkw <7,5to	70	99,5
219	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to Entladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	68	---	---	---	L2 - Anzahl Vorgänge <7,5to	95,7	114
220	Verladebereich L2 - Lkw < 7,5 to Beladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	71,8	---	---	---	L2 - Anzahl Vorgänge <7,5to	99,5	121
221	Verladebereich L2 - Lkw <7,5to Festsetzen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	591	---	---	---	51,8	---	---	---	L2 - Anzahl Vorgänge <7,5to	79,5	102
222	Verladebereich L3 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	105	403	---	---	---	63,2	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	89,3	108
223	Verladebereich L3 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	56,5	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	84,2	---
224	Verladebereich L3 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	55,3	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	83	108
225	Verladebereich L3 - Entladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	72	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	99,7	114
226	Verladebereich L3 - Beladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	75,8	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	103,5	121
227	Verladebereich L3 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	51,8	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	79,5	102
228	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to An/Abfahrt	Betriebsvorgä nge Bestand	Linie	105	403	---	---	---	63,2	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	89,3	108
229	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to Parkvorgang	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	42,3	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	70	99,5
230	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to Entladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	68	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	95,7	114
231	Verladebereich L3 - Lkw < 7,5 to Beladen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	71,8	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	99,5	121
232	Verladebereich L3 - Lkw <7,5to Festsetzen	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	591	---	---	---	51,8	---	---	---	L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	79,5	102
301	Ausstellungsfläche A1 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	1918	---	---	---	74,5	---	---	---	A1 - A4 - Wechsel/Umstellung	107,3	113
302	Ausstellungsfläche A2 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	104	1422	---	---	---	75,8	---	---	---	A1 - A4 - Wechsel/Umstellung	107,3	113
303	Ausstellungsfläche A3 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	861	---	---	---	77,9	---	---	---	A1 - A4 - Wechsel/Umstellung	107,3	113
304	Ausstellungsfläche A4 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	103	10180	---	---	---	67,2	---	---	---	A1 - A4 - Wechsel/Umstellung	107,3	113
305	Aufstellfläche A5 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgä nge Bestand	Fläche	105	1036	---	---	---	77,1	---	---	---	A5 - Wechsel/Umstellung	107,3	113

Nr.	Name	Gruppe	Quellty p	Z m	Länge/ Fläche m,m²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
306	Freiflächen - Staplerverkehr	Betriebsvorgänge Bestand	Fläche	104	6581	---	---	---	63,8	---	---	---	Fahrbewegungen Stapler	102	113
307	Freiflächen - Baumaschinenverkehr	Betriebsvorgänge Bestand	Fläche	104	6896	---	---	---	68,9	---	---	---	Fahrbewegungen Baumaschinen	107,3	113
308	Waschplatz W1	Betriebsvorgänge Bestand	Fläche	105	349	---	---	---	68,2	---	3	---	W1 - Dauer Waschvorgänge	93,6	102
401	Gebäude 3 - KD I-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	570	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	80,1	---
402	Gebäude 3 - KD I-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	181	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	75,1	---
403	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
405	Gebäude 3 - KD I-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	111	369	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	78,2	---
406	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
407	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
408	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
409	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
410	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
411	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
412	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
413	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
414	Gebäude 3 - KD I-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	115	845	83	-5	24	52,7	---	---	3	Betriebszeit	82	---
415	Gebäude 3 - KD III-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	278	83	-5	24	52,7	---	---	3	Betriebszeit	77,2	---
416	Gebäude 3 - KD III-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	213	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	75,8	---
417	Gebäude 3 - KD III-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
418	Gebäude 3 - KD III-Westfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	213	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	75,8	---
419	Gebäude 3 - KD III-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	116	413	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	78,7	---
42	Gebäude 3 - KD III-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	253	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	76,6	---
501	Gebäude 4 - KD II-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	109	243	83	-5	36	35,1	---	---	3	Betriebszeit	59	---
502	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
503	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
504	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
505	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
506	Gebäude 4 - KD II-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	108	318	83	-5	36	35,1	---	---	3	Betriebszeit	60,1	---
507	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
508	Gebäude 4 - KD II-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	113	630	83	-5	24	52,7	---	---	3	Betriebszeit	80,7	---
509	Gebäude 4 - KD IV-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	112	244	83	-3	23	54,5	---	---	3	Betriebszeit	78,4	---
510	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
511	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
512	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
513	Gebäude 4 - KD IV-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	275	83	-3	23	54,5	---	---	3	Betriebszeit	78,9	---
514	Gebäude 4 - KD IV-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	319	83	-3	23	54,5	---	---	3	Betriebszeit	79,6	---
515	Gebäude 4 - KD IV-Westfassade	Fassaden Bestand	Fläche	110	275	83	-3	23	54,5	---	---	3	Betriebszeit	78,9	---
516	Gebäude 4 - KD IV-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	117	465	83	-3	23	54,5	---	---	---	Betriebszeit	81,2	---

Nr.	Name	Gruppe	Quellty p	Z m	Länge/ Fläche m,m²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
517	Waschhalle W2-Öffnungsfläche Süd	Fassaden Bestand	Fläche	108	115	82,1	-5	1	77,1	3	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	97,7	---
518	Waschhalle W2-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	108	185	82,1	-5	22	54,6	---	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	77,2	---
519	Waschhalle W2-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	108	114	82,1	-5	22	54,6	---	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	75,2	---
520	Waschhalle W2-Westfassade	Fassaden Bestand	Fläche	108	177	82,1	-5	22	54,6	---	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	77,1	---
521	Waschhalle W2-Öffnungsfläche	Fassaden Bestand	Fläche	111	8	82,1	-5	1	77,1	---	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	86,2	---
522	Waschhalle W2-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	113	241	82,1	-5	22	54,6	---	---	3	W2 - Dauer Waschvorgänge	78,4	---
601	Gebäude 5 - Lackiererei-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	107	306	83,6	-5	23	59,9	---	---	3	Abluft Lackiererei	84,7	---
602	Gebäude 5 - Lackiererei-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	107	115	83,6	-5	23	59,9	---	---	3	Abluft Lackiererei	80,5	---
603	Gebäude 5 - Lackiererei-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	105	25	83,6	-5	26	55,9	---	---	3	Abluft Lackiererei	69,8	---
604	Gebäude 5 - Lackiererei-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	107	306	83,6	-5	23	59,9	---	---	3	Abluft Lackiererei	84,7	---
605	Gebäude 5 - Lackiererei-Westfassade	Fassaden Bestand	Fläche	107	140	83,6	-5	23	59,9	---	---	3	Abluft Lackiererei	81,3	---
606	Gebäude 5 - Lackiererei-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	111	612	83,6	-5	24	60,7	---	---	3	Abluft Lackiererei	88,5	---
607	Gebäude 5 - Lackiererei Abluft	Betriebsvorgänge Bestand	Punkt	114	---	---	---	---	85	---	---	---	Abluft Lackiererei	85	---
701	Gebäude 6 - Konstruktion-Südfassade	Fassaden Bestand	Fläche	109	359	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	78,1	---
702	Gebäude 6 - Konstruktion-Ostfassade	Fassaden Bestand	Fläche	109	204	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	75,6	---
703	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
704	Gebäude 6 - Konstruktion-Nordfassade	Fassaden Bestand	Fläche	109	284	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	77,1	---
705	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
706	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
707	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	Fläche	106	25	83	-5	1	78	---	---	3	Tore offen	92	---
708	Gebäude 6 - Konstruktion-Westfassade	Fassaden Bestand	Fläche	109	228	83	-5	23	52,5	---	---	3	Betriebszeit	76,1	---
709	Gebäude 6 - Konstruktion-Dach	Fassaden Bestand	Fläche	113	829	83	-5	24	52,7	---	---	3	Betriebszeit	81,9	---
710	Gebäude 6 - Filteranlage Brennschneidanlage	Betriebsvorgänge Bestand	Punkt	107	---	---	---	---	85	---	---	---	Filteranlage Brennschneidanlage	85	---
801	Freiflächen (2. Änderung) - Baumaschinenverkehr	Betriebsvorgänge Vorhaben	Fläche	103	5044	---	---	---	70,3	---	---	---	Fahrbewegungen Baumaschinen Planfläche	107,3	113
802	Freiflächen (2. Änderung) - Leerlauf	Betriebsvorgänge Vorhaben	Fläche	103	5044	---	---	---	56,9	---	---	---	Fahrbewegungen Baumaschinen Planfläche	94	---
803	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	Fläche	108	537	75	-5	23	44,7	---	---	3	Betriebszeit	72	---
804	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	Fläche	106	25	75	-5	1	70	---	---	3	Tore offen	83,9	---
805	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	Fläche	106	25	75	-5	1	70	---	---	3	Tore offen	83,9	---
806	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	Fläche	106	25	75	-5	1	70	---	---	3	Tore offen	83,9	---
807	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	Fläche	106	25	75	-5	1	70	---	---	3	Tore offen	83,9	---
810	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	Fläche	108	140	75	-5	23	44,7	---	---	3	Betriebszeit	66,2	---
811	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	Fläche	108	637	75	-5	23	44,7	---	---	3	Betriebszeit	72,8	---
812	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	Fläche	108	140	75	-5	23	44,7	---	---	3	Betriebszeit	66,2	---
900	GE Fläche West	Betriebsvorgänge Bestand	Fläche	106	37840	---	---	---	60	---	---	---	18005_Vorhaben (GE1)	105,8	---

Tagesgang	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	Einheit
Betriebszeit	---	---	---	---	---	---	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	---	---	---	---	E/h
Parkplätze	---	---	---	---	---	---	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	---	---	---	---	E/h
A1 - A4 - Wechsel/Umstellung	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	60	60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	min/h
A5 - Wechsel/Umstellung	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	min/h
L1 - Anzahl Lkw/Vorgänge	---	---	---	---	---	---	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	---	---	---	---	E/h
L2 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E/h
L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge >7,5to	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E/h
L2 - Anzahl Lkw <7,5to	---	---	---	---	---	---	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	---	---	---	---	---	E/h
L2 - Anzahl Vorgänge <7,5to	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	1	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E/h
L3 - Anzahl Lkw/Vorgänge <7,5to	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	E/h
W1 - Dauer Waschvorgänge	---	---	---	---	---	---	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	---	---	---	---	min/h
W2 - Dauer Waschvorgänge	---	---	---	---	---	---	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	---	---	---	---	min/h
Fahrbewegungen Stapler	---	---	---	---	---	---	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	---	---	---	---	min/h
Fahrbewegungen Baumaschinen	---	---	---	---	---	---	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	---	---	---	---	min/h
Parkplatz 2 - Pkw An/Abfahrt	---	---	---	---	---	---	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	---	---	---	---	E/h
Tore offen	---	---	---	---	---	---	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	---	---	---	---	min/h
Abluft Lackiererei	---	---	---	---	---	---	---	---	---	60	60	60	60	60	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	min/h
Planfläche Fahrbewegungen Baumaschinen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	60	45	45	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	min/h
Filteranlage Brennschneidanlage	---	---	---	---	---	---	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	---	---	---	---	---	---	---	---	min/h

B Grafisches Emissionskataster



Planinhalt: Lageplan © Schlüter Baumaschinen GmbH (2026)	**Kommentar:** Grafisches Emissionskataster Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

C Dokumentation der Immissionsberechnung

Legende Immissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	**Einheit**	**Bedeutung**
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Hat eine Emissionsquelle mehrere Quelldefinitionen, so haben diese gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
KI	dB	Korrekturwert für Impulshaltigkeit
KT	dB	Korrekturwert für Ton- und Informationshaltigkeit
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.
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
dLw	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle, siehe Emissionskataster
ZR	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
Refl.Ant.	dB	Zuschlag für Reflexion auf dem Ausbreitungsweg
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt zur Tageszeit.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt zur Nachtzeit.
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden. Stehen „LrT“ oder „LrN“ hinter bzw. unter dem Zeichen, so gelten die Werte der jeweiligen Spalte nur für den Tages- bzw. Nachtzeitraum.		

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

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,T}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP01/ Glasmerweg 4a, SF, EG	44,4	2,4
IP02/ Glasmerweg 2, SWF, 1.OG	43,8	5,2
IP03/ Glasmerweg 1, SF, 1.OG	43,6	5,2
IP04/ An der Friedenseiche 33, SWF, 1.OG	49,1	2,4
IP05/ An der Friedenseiche 46, SWF, EG	48,5	2,4
IP06/ Soester Str. 40, NF, 2.OG	56,9	8,0
IP07/ Soester Str. 42, OF, 1.OG	55,4	5,2
IP08/ Soester Str. 50, OF, 1.OG	50,3	5,2
IP09/ Soester Str. 52, NF, 2.OG	51,3	8,0
IP10/ Soester Str. 59, NF, 1.OG	55,0	5,2
IP11/ Soester Straße 51, SF, 1.OG	57,2	5,2

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP04, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten[14].

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

[14] Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Cmet LrT dB	Lw T dB(A)	Refl. Ant. dB(A)	dLw LrT dB	ZR LrT dB	LrT dB(A)
IP04/ An der Friedenseiche 33, 1.OG, WA, LrT: 49,1 dB(A), LT,max: 65,6 dB(A)																	
101	Parkplatz 1 (132 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	224	0	-4,1	-58	-1,2	1,1	0	93,4	0,8	-9,8	0,8	23
102	Parkplatz 2 - An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	200	0	-4,9	-57	-1,1	0,7	-1	67,1	0,7	6,5	0,8	12
103	Parkplatz 2 (43 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	148	0	-1	-54,4	-0,8	0,8	0	87,1	0,9	-9,8	0,8	23,7
104	Parkplatz 3 (12 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	369	0	-18,1	-62,3	-0,9	2	0	81,4	0	-9,8	0,8	-6,8
105	Parkplatz 4 (36 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	407	0	-7,3	-63,2	-1,6	2,1	0	88,6	0	-9,8	0,8	9,7
106	Parkplatz 5 (4 Stpl.)	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	339	0	-23	-61,6	-1,3	1,9	0	73,5	0	-9,8	0,8	-19,4
201	Verladebereich L1 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	352	0	-6,7	-61,9	-1,6	2	-1,1	86,2	0,6	1	0,8	19,2
202	Verladebereich L1 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	355	0	-5	-62	-1,8	2	-1,1	84,2	0,3	1	0,8	18,5
203	Verladebereich L1 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	355	0	-5	-61,9	-1,7	2	-1,1	82,9	0,3	1	0,8	17,2
204	Verladebereich L1 - Be- und Entladen Baumaschinene	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	355	0	-5,1	-61,9	-2	2,1	-1,1	93	0,2	1	0,8	27
205	Verladebereich L1 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	355	0	-3	-61,9	-0,7	-4,5	-1,1	79,5	0,2	1	0,8	13,1
211	Verladebereich L2 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	277	0	-3,1	-59,8	-1,3	1,7	-1	89,3	2	-12	0	15,8
212	Verladebereich L2 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-1,3	1,4	-1	84,2	3	-12	0	14,4
213	Verladebereich L2 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-1,3	1,4	-1	82,9	3	-12	0	13,2
214	Verladebereich L2 - Entladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	99,6	3	-12	0	28
215	Verladebereich L2 - Beladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	103,5	3	-12	0	31,8
216	Verladebereich L2 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	79,5	3	-12	0	7,8
217	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	277	0	-3	-59,8	-1,3	1,7	-1	89,3	2	-0,3	0,8	28,5
218	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to Parkvorgang	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-1,8	1,8	-1	69,9	3,1	-0,3	0,8	12,7
219	Verladebereich L2 - Lkw <7,5 to Entladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	95,6	3	-5,1	0	31
220	Verladebereich L2 - Lkw < 7,5 to Beladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	99,5	3	-5,1	0	34,8
221	Verladebereich L2 - Lkw <7,5to Festsetzen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	231	0	-1,6	-58,2	-0,4	-4,3	-1	79,5	3	-5,1	0	14,8
222	Verladebereich L3 - Lkw An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	293	0	-6,4	-60,3	-1,3	1,8	-1	89,2	1,6	-12	0	11,6
223	Verladebereich L3 - Lkw Rangieren	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	254	0	-5,4	-59,1	-1,2	1,6	-1	84,2	2,7	-12	0	9,8
224	Verladebereich L3 - Lkw Parkvorgang	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	254	0	-5,4	-59,1	-1,2	1,6	-1	82,9	2,7	-12	0	8,5
225	Verladebereich L3 - Entladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	99,6	2,5	-12	0	24,1
226	Verladebereich L3 - Beladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	103,5	2,5	-12	0	27,9
227	Verladebereich L3 - Lkw Festsetzen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	79,5	2,5	-12	0	3,9
228	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to An/Abfahrt	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	293	0	-6,4	-60,3	-1,3	1,8	-1	89,2	1,6	-12	0	11,7
229	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to Parkvorgang	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	254	0	-5,6	-59,1	-1,6	2	-1	69,9	2,8	-12	0	-4,6
230	Verladebereich L3 - Lkw <7,5 to Entladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	95,6	2,5	-12	0	20,1
231	Verladebereich L3 - Lkw < 7,5 to Beladen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	99,5	2,5	-12	0	23,9
232	Verladebereich L3 - Lkw <7,5to Festsetzen	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	254	0	-4,2	-59,1	-0,4	-4,3	-1	79,5	2,5	-12	0	3,9
301	Ausstellungsfläche A1 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	171	0	0	-55,6	-1,2	1,1	-0,8	107,3	0	-9	0	41,6
302	Ausstellungsfläche A2 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	204	0	-0,7	-57,2	-1,4	1,3	-0,9	107,3	0,2	-9	0	39,5
303	Ausstellungsfläche A3 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	268	0	-0,7	-59,5	-1,8	1,7	-1	107,3	0	-9	0	36,9
304	Ausstellungsfläche A4 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	209	0	-6,1	-57,3	-1,4	1,4	-0,9	107,3	0,9	-9	0	34,8

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Cmet LrT dB	Lw T dB(A)	Refl. Ant. dB(A)	dLw LrT dB	ZR LrT dB	LrT dB(A)
305	Aufstellfläche A5 - Wechsel/Umstellung	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	294	0	-2,8	-60,3	-1,8	1,9	-1	107,3	0,1	-9	0	34,3
306	Freiflächen - Staplerverkehr	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	287	0	-6,7	-60,1	-1,2	1,7	-1	102	2,6	-9	0,8	29,1
307	Freiflächen - Baumaschinenverkehr	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	268	0	-4,4	-59,5	-1,5	1,8	-0,9	107,3	1,7	-12	0,8	33,2
308	Waschplatz W1	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	3	272	0	-5,7	-59,6	-5,3	2,5	-1	93,5	0,5	-6	0,8	22,7
401	Gebäude 3 - KD I-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	342	0	-13	-61,6	-0,1	2,7	-0,8	80	0	-0,6	0,8	10,3
402	Gebäude 3 - KD I-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	317	0	-3,9	-61	-0,4	2,5	-0,8	75,1	0	-0,6	0,8	14,6
403	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	320	0	-6,5	-61,1	-5,8	2,5	-1	91,9	0	-0,6	0,8	23,3
405	Gebäude 3 - KD I-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	334	0	-5,5	-61,4	-0,4	2,4	-0,8	78,2	0	-0,6	0,8	15,7
406	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	316	0	-18,7	-60,9	-2,7	2,5	-1	91,9	0	-0,6	0,8	14,3
407	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	320	0	-18,8	-61,1	-2,8	2,6	-1	91,9	0	-0,6	0,8	14,1
408	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	325	0	-18,9	-61,2	-2,8	2,6	-1	91,9	0,1	-0,6	0,8	13,9
409	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	330	0	-19	-61,3	-2,9	2,6	-1	91,9	0	-0,6	0,8	13,6
410	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	335	0	-18,9	-61,4	-2,9	2,6	-1	91,9	0	-0,6	0,8	13,4
411	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	339	0	-19,7	-61,6	-3	2,6	-1	91,9	0	-0,6	0,8	12,5
412	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	344	0	-20,4	-61,7	-3	2,7	-1	91,9	0	-0,6	0,8	11,7
413	Gebäude 3 - KD I-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	349	0	-20,3	-61,8	-3	2,7	-1	91,9	0	-0,6	0,8	11,6
414	Gebäude 3 - KD I-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	338	0	-4,8	-61,5	-2,3	1,9	-0,7	81,9	0	-0,6	0,8	17,9
415	Gebäude 3 - KD III-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	374	0	-18,5	-62,4	-0,6	2,3	-0,9	77,1	0	-0,6	0,8	0,2
416	Gebäude 3 - KD III-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	359	0	-10,5	-62,1	-0,3	2,7	-0,8	75,8	0	-0,6	0,8	8
417	Gebäude 3 - KD III-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	360	0	-20,4	-62,1	-3,1	2,7	-1	91,9	0	-0,6	0,8	11,2
418	Gebäude 3 - KD III-Westfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	380	0	-17,8	-62,5	-0,2	2,8	-0,9	75,8	0	-0,6	0,8	0,4
419	Gebäude 3 - KD III-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	370	0	-5	-62,3	-0,6	2,3	-0,7	78,6	0	-0,6	0,8	15,5
42	Gebäude 3 - KD III-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	366	0	-8,6	-62,2	-0,3	2,6	-0,9	76,5	0	-0,6	0,8	10,4
501	Gebäude 4 - KD II-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	331	0	-20,9	-61,4	-0,7	1,9	-0,8	58,9	9,8	-0,6	0,8	-10
502	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	3	0	0	340	0	-24,5	-61,6	-6	2,6	-1	91,9	8,8	-0,6	0,8	13,5
503	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	3	0	0	335	0	-24,5	-61,4	-5,9	2,6	-1	91,9	8,7	-0,6	0,8	13,5
504	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	3	0	0	330	0	-24,4	-61,3	-5,8	2,6	-1	91,9	7,9	-0,6	0,8	13
505	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	3	0	0	325	0	-24,4	-61,2	-5,7	2,6	-1	91,9	1,3	-0,6	0,8	6,8
506	Gebäude 4 - KD II-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	324	0	-8,7	-61,2	-0,6	1,8	-0,9	60,1	0	-0,6	0,8	-6,2
507	Gebäude 4 - KD II-Tore	Fassaden Bestand	3	0	0	323	0	-12,7	-61,2	-3,8	2,6	-1	91,9	0	-0,6	0,8	19,1
508	Gebäude 4 - KD II-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	328	0	-9,8	-61,3	-0,6	2	-0,7	80,7	1,7	-0,6	0,8	15,2
509	Gebäude 4 - KD IV-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	358	0	-17,2	-62	-0,1	2,5	-0,8	78,4	0	-0,6	0,8	4
510	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	365	0	-24,6	-62,2	-6,5	2,7	-1	91,9	0	-0,6	0,8	3,5
511	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	360	0	-24,6	-62,1	-6,4	2,7	-1	91,9	6,3	-0,6	0,8	10,1
512	Gebäude 4 - KD IV-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	355	0	-24,6	-62	-6,3	2,7	-1	91,9	3	-0,6	0,8	6,9
513	Gebäude 4 - KD IV-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	344	0	-9	-61,7	-0,2	2,6	-0,8	78,9	0,3	-0,6	0,8	13,4
514	Gebäude 4 - KD IV-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	350	0	-6	-61,8	-0,1	2,6	-0,9	79,5	0	-0,6	0,8	16,5
515	Gebäude 4 - KD IV-Westfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	365	0	-18,7	-62,2	-0,2	2,7	-0,8	78,9	0	-0,6	0,8	2,9

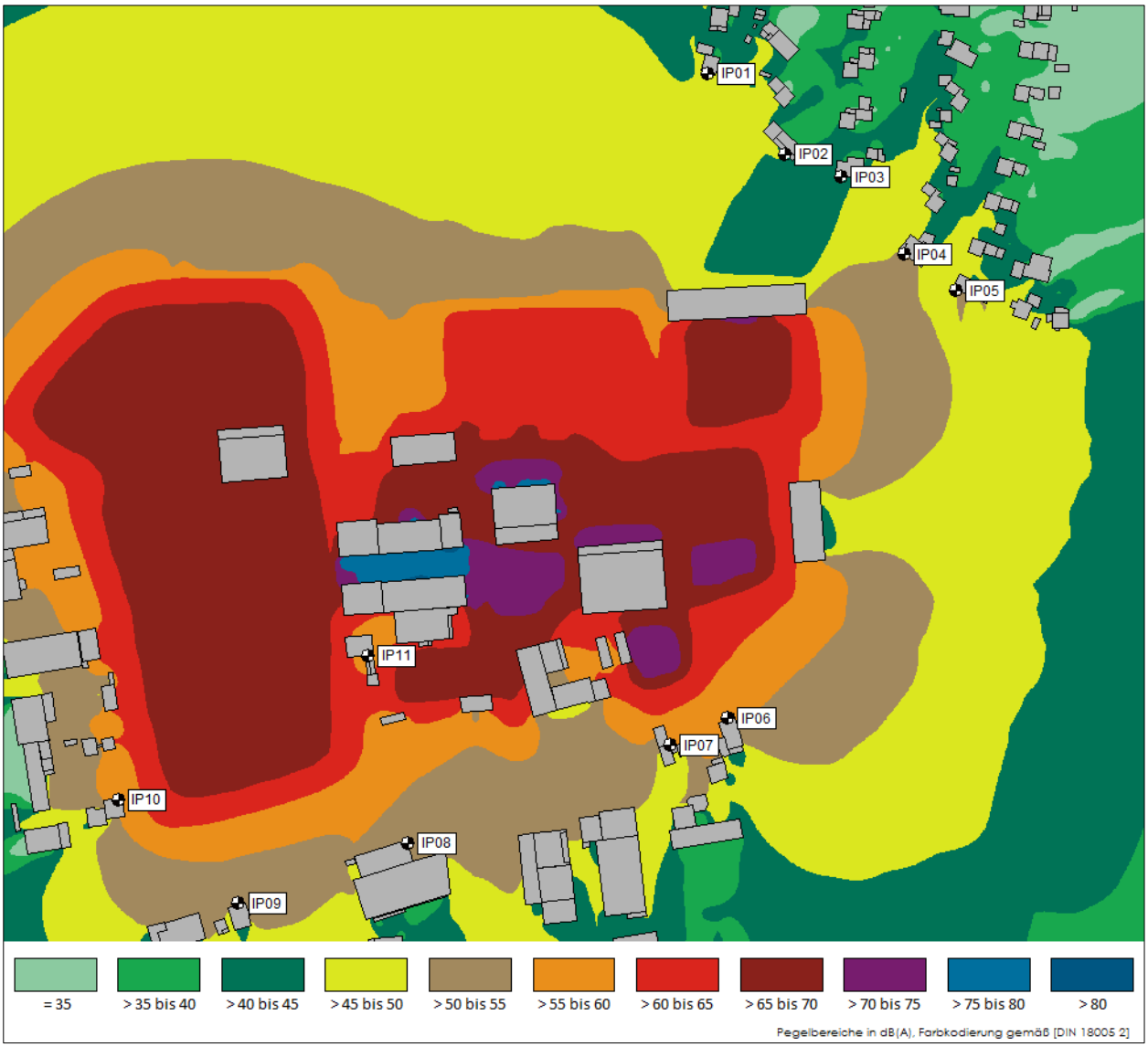
Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Cmet LrT dB	Lw T dB(A)	Refl. Ant. dB(A)	dLw LrT dB	ZR LrT dB	LrT dB(A)
516	Gebäude 4 - KD IV-Dach	Fassaden Bestand	0	0	0	355	0	-11,6	-62	-0,1	2,3	-0,6	81,2	0	-0,6	0,8	9,4
517	Waschhalle W2-Öffnungsfläche Süd	Fassaden Bestand	3	3	0	310	0	-23,8	-60,8	-4,5	2,2	-0,9	97,6	1,9	-3	0,8	15,7
518	Waschhalle W2-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	300	0	-16,6	-60,5	-2	2,1	-0,8	77,2	0	-3	0,8	0,3
519	Waschhalle W2-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	301	0	-15,2	-60,5	-2,2	2,1	-0,8	75,1	0	-3	0,8	-0,7
520	Waschhalle W2-Westfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	311	0	-23,9	-60,8	-3,2	2,2	-0,9	77	0,3	-3	0,8	-8,5
521	Waschhalle W2-Öffnungsfläche	Fassaden Bestand	3	0	0	307	0	-24,2	-60,7	-4,7	1,9	-0,8	86,1	0	-3	0,8	-1,5
522	Waschhalle W2-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	306	0	-9,3	-60,7	-3,4	1,9	-0,7	78,3	1,5	-3	0,8	8,4
601	Gebäude 5 - Lackiererei-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	300	0	-18,4	-60,5	-0,4	2	-0,9	84,7	2,4	-5,1	0	6,8
602	Gebäude 5 - Lackiererei-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	281	0	-11,6	-59,9	-0,4	1,9	-0,9	80,4	0,1	-5,1	0	7,6
603	Gebäude 5 - Lackiererei-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	282	0	-10,9	-60	-0,3	1,4	-0,9	69,8	0	-5,1	0	-3,1
604	Gebäude 5 - Lackiererei-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	296	0	-12,5	-60,4	-0,4	1,9	-0,9	84,7	0	-5,1	0	10,3
605	Gebäude 5 - Lackiererei-Westfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	316	0	-20,8	-61	-0,5	1,9	-0,9	81,3	0	-5,1	0	-2
606	Gebäude 5 - Lackiererei-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	299	0	-13,4	-60,5	-0,3	1,7	-0,7	88,5	0,2	-5,1	0	13,5
607	Gebäude 5 - Lackiererei Abluft	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	293	0	-5,1	-60,3	0	1,8	-0,6	84,9	0	-5,1	0	15,6
701	Gebäude 6 - Konstruktion-Südfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	267	0	-12,9	-59,5	-0,1	2,5	-0,7	78	0	-0,6	0,8	10,5
702	Gebäude 6 - Konstruktion-Ostfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	246	0	0	-58,8	-0,4	2,4	-0,8	75,6	0	-0,6	0,8	21,2
703	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	248	0	0	-58,9	-5,8	2,2	-0,9	91,9	0	-0,6	0,8	31,8
704	Gebäude 6 - Konstruktion-Nordfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	256	0	-1,4	-59,1	-0,4	2,4	-0,8	77	0	-0,6	0,8	21
705	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	247	0	0	-58,8	-5,7	2,1	-0,9	91,9	0	-0,6	0,8	31,9
706	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	257	0	-1,4	-59,1	-5,8	2,2	-0,9	91,9	0	-0,6	0,8	30
707	Gebäude 6 - Konstruktion-Tor	Fassaden Bestand	3	0	0	270	0	-8,9	-59,6	-4,4	2,2	-0,9	91,9	0	-0,6	0,8	23,6
708	Gebäude 6 - Konstruktion-Westfassade	Fassaden Bestand	3	0	0	278	0	-16	-59,8	-0,1	2,5	-0,8	76,1	0	-0,6	0,8	5,1
709	Gebäude 6 - Konstruktion-Dach	Fassaden Bestand	3	0	0	262	0	-5	-59,3	-2	1,9	-0,6	81,9	0	-0,6	0,8	20,1
710	Gebäude 6 - Filteranlage Brennschneidanlage	Betriebsvorgänge Bestand	0	0	0	283	0	-24,1	-60	-1,6	2,1	-0,9	85	0	-2,5	0	-2,2
801	Freiflächen (2. Änderung) - Baumaschinenverkehr	Betriebsvorgänge Vorhaben	0	0	0	112	0	-1,4	-52	-0,8	1,2	-0,5	107,3	0,4	-10,3	0	43,8
802	Freiflächen (2. Änderung) - Leerlauf	Betriebsvorgänge Vorhaben	0	0	0	112	0	-1,4	-52	-0,7	1	-0,5	93,9	0,4	-10,3	0	30,4
803	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	3	0	0	95	0	-15	-50,5	-0,1	1,7	0	72	2,9	-0,6	0,8	14,2
804	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	3	0	0	110	0	-22,2	-51,8	-1,9	1,8	-0,2	83,9	10,4	-0,6	0,8	23,3
805	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	3	0	0	105	0	-22,1	-51,4	-1,8	1,8	-0,1	83,9	0	-0,6	0,8	13,5
806	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	3	0	0	99	0	-21,9	-50,9	-1,7	1,8	-0,1	83,9	0	-0,6	0,8	14,2
807	Plangebäude-Tore	Fassaden Vorhaben	3	0	0	94	0	-21,7	-50,5	-1,6	1,7	-0,1	83,9	0	-0,6	0,8	15
810	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	3	0	0	62	0	0	-46,9	-0,1	1,6	0	66,1	0	-0,6	0,8	24
811	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	3	0	0	90	0	0	-50,1	-0,2	1,7	0	72,7	0	-0,6	0,8	27,3
812	Plangebäude-Fassade Werkstatt	Fassaden Vorhaben	3	0	0	139	0	-19,1	-53,8	-0,2	1,8	-0,3	66,1	0,1	-0,6	0,8	-2,1
900	GE Fläche West	Betriebsvorgänge Bestand	3	0	0	433	0	-5,2	-63,7	-0,8	-4,4	-1,1	105,7	0	0	1,9	35,4

D Immissionspläne

Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungs-pegeln 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.

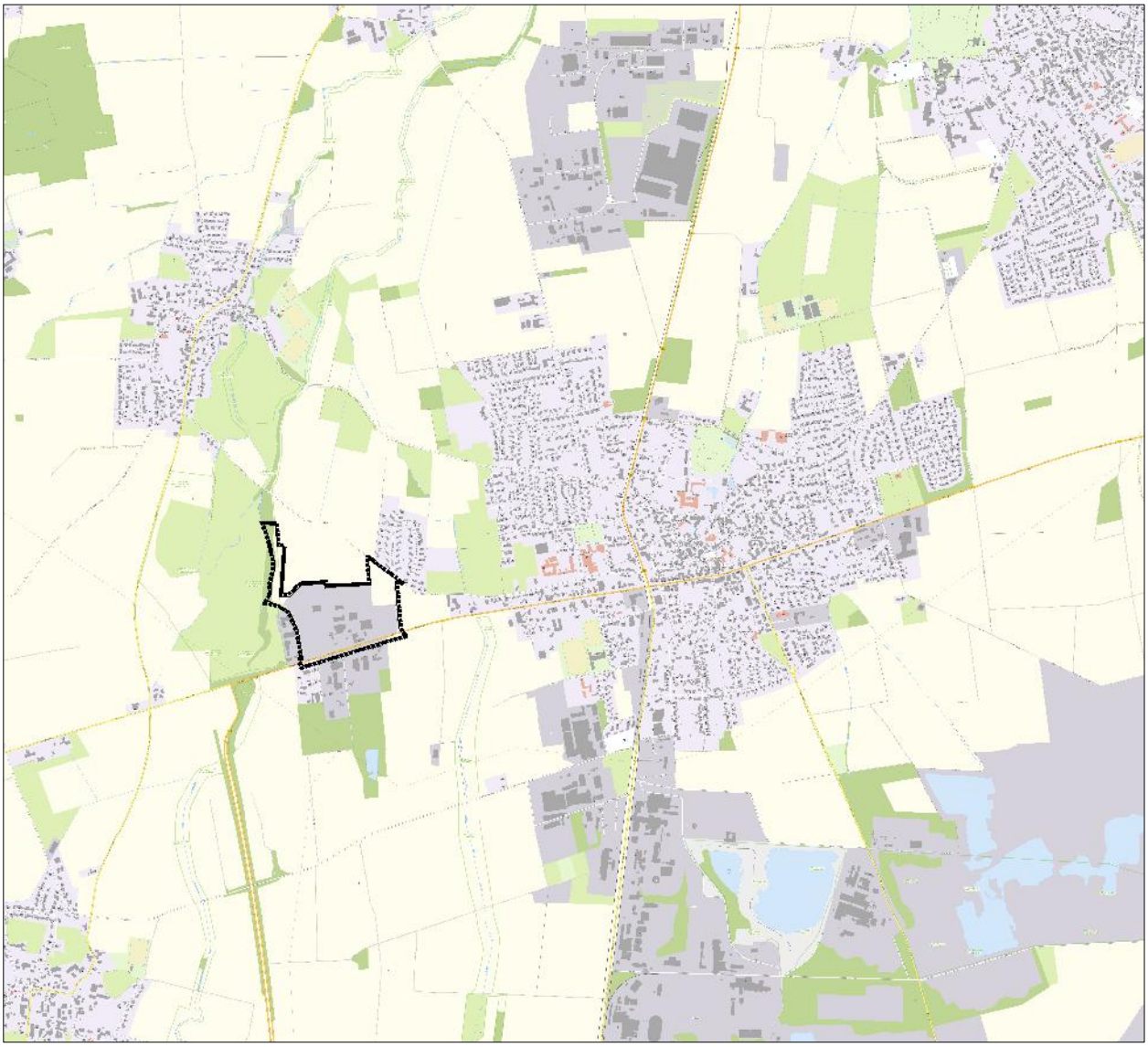
Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit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



Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

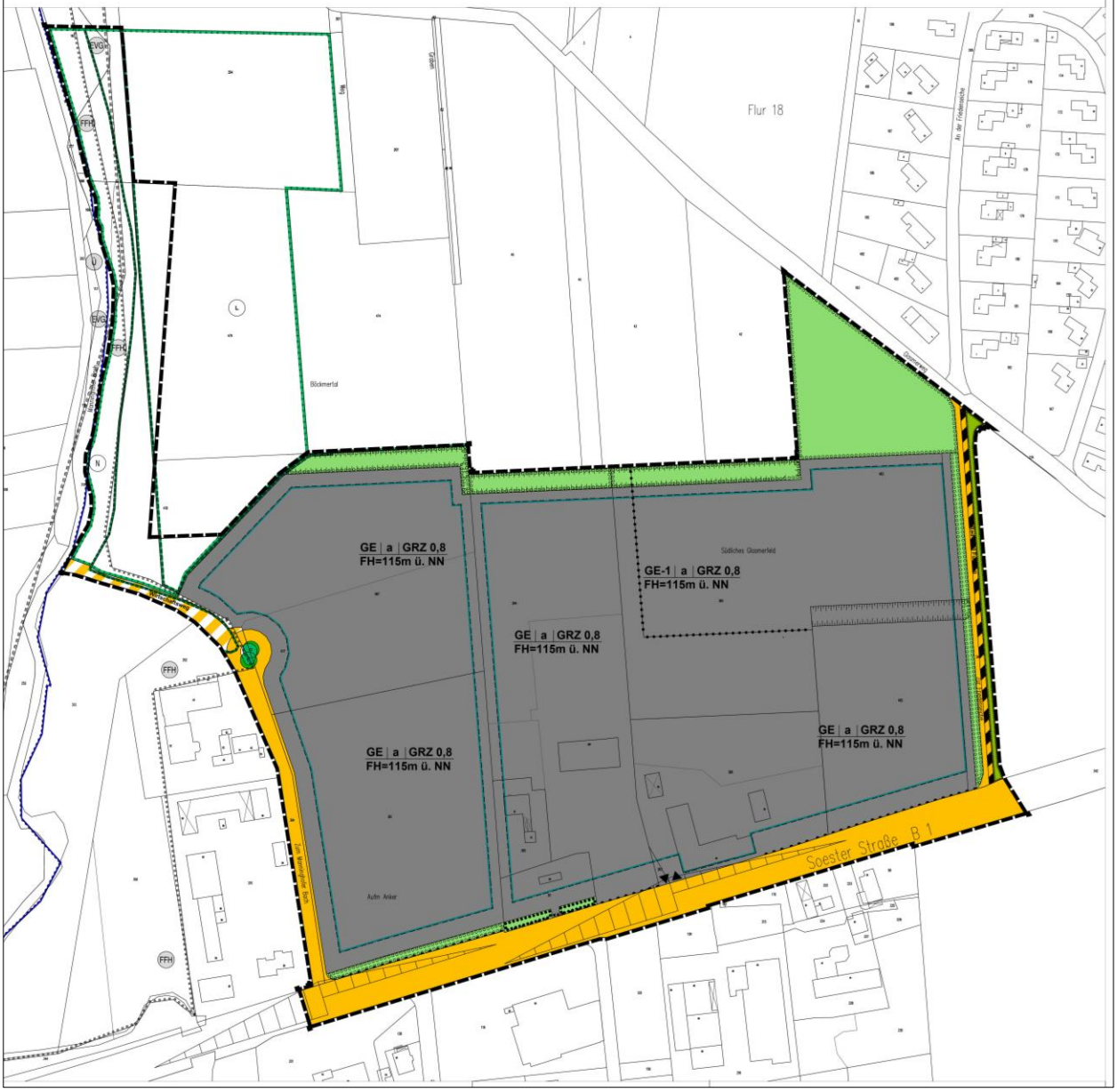
MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

E Lagepläne



Planinhalt: Lageplan © basemap.de (2026) dl-de/by-2-0	**Kommentar:** Übersichtslageplan mit Darstellung des Geltungsbereichs	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

Bebauungsplan Nr. 19 "Gewerbegebiet Glasmerhof", 2. Änderung



Planinhalt: Lageplan © Stadt Erwitte (2026)	**Kommentar:** Plandarstellung (Entwurf) des Bebauungsplans Nr. 19 „Gewerbegebiet Glasmerhof" 2. Änderung	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		



Planinhalt: Lageplan © Schlüter Baumaschinen GmbH (2026)	**Kommentar:** Lageplan mit Darstellung des Bestandsbetriebs	NORDEN
Maßstab: keine Angabe		

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Werl

Wetterdienst: Deutscher Wetterdienst Jahr: 1971-1980

Windrichtung [°]	**0**	10	20	30	40	50	60	70	80	**90**	100	110	120	130	140	150	160	170	**180**	190	200	210	220	230	240	250	260	**270**	280	290	300	310	320	330	340	350	**Calme**
Häufigkeit [%]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5	2.5	3.5	3.5	3.5	1.7	1.7	1.7	1.2	1.2	1.2	2.7	2.7	2.7	3.5	3.5	3.5	7.1	7.1	7.1	5.7	5.7	5.7	2.3	2.3	2.3	1.2	1.2	1.2	1.0	0.0

Windrichtung [°]	**0**	10	20	30	40	50	60	70	80	**90**	100	110	120	130	140	150	160	170	**180**	190	200	210	220	230	240	250	260	**270**	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
c0 [dB]	2.5	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5	2.2	2.0	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

