

Im Auftrag der Windmüller & Hölscher KG



WINDMÜLLER & HÖLSCHER

## Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr. 0622 0004-1

zum Bebauungsplan Nr. 120 „Antruper Esch“  
in Lengerich



Datenherkunft: Land NRW (2022) – Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>)

# Schalltechnisches Gutachten

Bericht Nr.: 0622 0004-1  
Projekt: zum Bebauungsplan Nr. 120 „Antruper Esch“ in Lengerich  
Umfang: Textteil 35 Seiten  
Anhang 43 Seiten  
Datum: 21.07.2022

## Auftraggeberin

Windmüller & Hölscher KG  
Münsterstraße 50  
49525 Lengerich

## Auftragnehmerin

nts Ingenieurgesellschaft mbH  
Hansestraße 63  
48165 Münster  
T. 025 01 / 27 60 – 0  
F. 025 01 / 27 60 – 33  
info@nts-plan.de  
www.nts-plan.de

## Verfasser

Christian Schmitz  
B. Eng.  
T. 0 25 01 / 27 60-130  
christian.schmitz@nts-plan.de

# Inhalt

Zusammenfassung.....	5
1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung .....	7
1.1. Beschreibung des Vorhabens .....	7
1.2. Aufgabenstellung.....	7
2. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung .....	9
3. Ermittlung der Geräuschemissionen .....	13
3.1. Betriebsbeschreibung.....	13
3.2. Messprotokoll .....	14
3.3. Emissionsdaten .....	14
3.3.1. Schallübertragung von Räumen ins Freie .....	14
3.3.2. Technische Geräuschquellen .....	16
3.3.3. Betriebsverkehre .....	17
4. Ermittlung der Geräuschmissionen .....	22
5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschmissionen .....	24
6. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs.....	26
7. Angaben zur Qualität der Prognose .....	29
8. Grundlagenverzeichnis.....	31
9. Abkürzungen und Begriffe.....	33

## Tabellen

Tabelle 1:	Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....	9
Tabelle 2:	Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm .....	12
Tabelle 3:	tabellarische Auflistung der relevanten Geräuschquellen und Betriebsverkehre .....	13
Tabelle 4:	berücksichtigter Rauminnenpegel.....	15
Tabelle 5:	Bau-Schalldämm-Maße der berücksichtigten Umfassungsbauteile .....	15
Tabelle 6:	Stationäre technische Geräuschquellen .....	16
Tabelle 7:	Matrix zur Bestimmung der Impulshaltigkeit $K_I$ für Staplergeräusche .....	21
Tabelle 8:	Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel nach TA Lärm.....	24
Tabelle 9:	Rechenparameter gemäß RLS-19 für die relevanten Straßen(-abschnitte) <sup>1)</sup> .....	27

## Abbildungen

Abbildung 1:	Übersichtslageplan.....	7
Abbildung 2:	Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte.....	12

## Anhänge

Anhang 1:	Emissionsquellenplan – Konzeptprüfung Gewerbe .....	A-2
Anhang 2:	Berechnung der Geräuschemissionen – Konzeptprüfung Gewerbe .....	A-4
Anhang 3:	Berechnung der Geräuschimmissionen – Konzeptprüfung Gewerbe .....	A-11
Anhang 4:	Beurteilungspegel – Konzeptprüfung Gewerbe .....	A-35
Anhang 6:	Gebäudelärmkarten – planbedingter Mehrverkehr .....	A-41

## Zusammenfassung

Die Windmüller & Hölscher KG betreibt im Gewerbepark Antruper Esch in Lengerich Anlagen zur Herstellung von Maschinen, die der Herstellung und Verarbeitung flexibler Verpackungen dienen. Es ist beabsichtigt, das bestehende Werksgelände in Richtung Südosten zu erweitern. Die Erweiterungsfläche liegt südlich bzw. südöstlich der Geltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 120 - Antruper Esch, I. und II. Abschnitt. Auf der Erweiterungsfläche soll eine Produktionshalle sowie Stellplätze für Pkw und Lkw errichtet werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Bauvorhaben soll der Bebauungsplan Nr. 120 „Antruper Esch“ aufgestellt werden.

Im Rahmen des hierzu erforderlichen Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH vom Antragstellenden mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt. In dieser war nachzuweisen, dass an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung in der Nachbarschaft des Betriebsgrundstücks die geltenden Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) durch die Betriebsgeräusche des geplanten Gesamtbetriebes - auch unter Berücksichtigung der vorliegenden Gewerbelärmvorbelastung durch die weiteren, im Umfeld des Betriebsgeländes gelegenen gewerblichen und industriellen Anlagen - nicht überschritten werden.

Grundlage für die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschimmissionssituation bildet die im vorliegenden Bericht dokumentierte Schallimmissionsprognose unter Zugrundelegung der angegebenen Betriebsbeschreibung, der ermittelten und angesetzten Geräuschemissionen sowie der örtlichen und topografischen Verhältnisse.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung zu diesem Vorhaben hat ergeben, dass durch die geplante Gesamtanlage bei einer Beurteilung nach TA Lärm im Bereich der nächstgelegenen Nachbarschaft keine unzulässigen Geräuschimmissionen zu erwarten sind. Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm werden im Tages- und Nachtzeitraum anteilig um mindestens 12 dB unterschritten.

Somit liegen alle Immissionsorte im Sinne der Nr. 2.2 der TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich der untersuchten Anlage. Eine Betrachtung der Geräuschvorbelastung durch weitere Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, ist nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm bei den gegebenen Unterschreitungen der Richtwerte nicht erforderlich.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde auch geprüft, ob eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte (s. Kapitel 2) durch kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB auszuschließen ist. Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels ( $L_{AFmax}$ ), die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Die Berechnungsergebnisse hierzu zeigen, dass die zulässigen Werte ebenfalls deutlich unterschritten werden.

Weiterhin wurden die Verkehrslärmauswirkungen der durch das Planvorhaben im öffentlichen Verkehrsraum erzeugten Verkehre an den umliegenden Bestandsnutzungen ermittelt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen (siehe Anhang 6) wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) an der nächstgelegenen Bebauung um mindestens 13 dB unterschritten. Damit ist der anlagenbezogene Verkehr nicht dazu geeignet, um zu einer Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beizutragen und gleichzeitig eine erstmalige Überschreitung des Grenzwertes hervorzurufen. Somit ist der zu erwartende Mehrverkehr im Sinne der angewandten Beurteilungskriterien aus schalltechnischer Sicht als unkritisch zu betrachten.

Zusammenfassend ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb der hier betrachteten Gesamtanlage von keinen schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nach den Bewertungsmaßstäben der TA Lärm auszugehen.

Münster, den 21.07.2022



B. Eng. Christian Schmitz  
Verfasser



Dipl.-Phys. Ing. Thomas Wihard  
Prüfung und Freigabe

nts Ingenieurgesellschaft mbH  
Messstelle nach 29b BImSchG



Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03  
für das Modul Immissionsschutz  
Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V)

Dieses Gutachten umfasst 35 Seiten im Textteil und 43 Seiten im Anhang und darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anhänge, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit schriftlichen Genehmigung durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH gestattet.

Die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit der bereitgestellten Informationen, die nts nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

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. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

# 1. Vorhabenbeschreibung und Aufgabenstellung

## 1.1. Beschreibung des Vorhabens

Der Auftraggebende betreibt im Gewerbepark Antruper Esch in Lengerich Anlagen zur Herstellung von Maschinen, die der Herstellung und Verarbeitung flexibler Verpackungen dienen. Es ist beabsichtigt, das bestehende Werksgelände in Richtung Südosten zu erweitern. Die Erweiterungsfläche liegt südlich bzw. südöstlich der Geltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 120 - Antruper Esch, I. und II. Abschnitt. Die schalltechnische Untersuchung zu diesem Vorhaben wurde auch von der nts Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt [1].

Auf der Erweiterungsfläche sollen eine Logistik- und Montagehalle sowie Stellplätze für Pkw und Lkw errichtet werden. Die Lage des geplanten Betriebsgrundstücks ist in der Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Übersichtslageplan

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für das geplante Bauvorhaben soll der Bebauungsplan Nr. 120 „Antruper Esch“ aufgestellt werden.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die nts Ingenieurgesellschaft mbH mit der Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

## 1.2. Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 120 „Antruper Esch“ ist beabsichtigt, eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche künftig als Gewerbegebiet (GE) auszuweisen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes ist zu prüfen, ob die Nutzung des Gewerbegebietes verträglich ist mit den schutzwürdigen Nutzungen in der Nachbarschaft. Hierzu sollen im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung folgende Geräuschimmissionssituationen betrachtet werden:

- Ermittlung der Geräuschimmissionen an der bestehenden Bebauung außerhalb des Plangebietes durch den geplanten Betrieb und Beurteilung der Geräuschsituation nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2].
- Prüfung, welche schalltechnischen Auswirkungen der planbedingte Mehrverkehr auf den bestehenden Straßen durch die Ausweisung der Gewerbeflächen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten sind. Die Beurteilung der Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [3] in Verbindung mit den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]).

Die Grundlagen sowie die Ergebnisse und Beurteilungen der schalltechnischen Untersuchungen sind in einem gutachterlichen Bericht zu dokumentieren.

## 2. Grundlagen für die schalltechnische Beurteilung

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die Norm DIN 18005-1 [5] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) heranzuziehen. Die TA Lärm bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen. Sie dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

### Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Im Regelfall ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG [6] im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen sichergestellt, wenn die in Nr. 6 der TA Lärm angegebenen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden (s. Tabelle 1). Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung in der Nachbarschaft der gewerblichen und industriellen Anlagen.

Tabelle 1: Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm tags/nachts in dB(A)
Kurgebiet, Krankenhaus und Pflegeanstalt	45 / 35
Reines Wohngebiet	50 / 35
Allgemeines Wohngebiet	55 / 40
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60 / 45
Urbanes Gebiet	63 / 45
Gewerbegebiet	65 / 50
Industriegebiet	70 / 70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm entsprechen mit Ausnahme der Werte für Urbane Gebiete (MU) sowie für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1.

## Beurteilungszeiträume

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (s. Tabelle 1) beziehen sich tags auf die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 Uhr bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

## Zuschlag für Ruhezeiten am Tag

Für folgende Zeiten wird entsprechend der TA Lärm in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. an Werktagen:            | 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr<br>20:00 Uhr bis 22:00 Uhr                            |
| 2. an Sonn- und Feiertagen: | 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr<br>13:00 Uhr bis 15:00 Uhr<br>20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sowie für Urbane Gebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

## Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Immissionsrichtwerte sind von der Gesamtgeräuschbelastung aller relevant an den maßgeblichen Immissionsorten einwirkenden Anlagen, für die die TA Lärm gilt, einzuhalten. Zur Beurteilung der Gesamtbelastung ist daher neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionsbeiträgen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch weitere, der TA Lärm unterliegenden Anlagen zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet.

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionsorte nach Nr. 2.2 der TA Lärm nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage. Die Immissionsbeiträge der betrachteten Anlage sind damit nicht beurteilungsrelevant.

## Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Geräuschsituation zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen dagegen sind nach Nr. 7.4 der TA Lärm in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungs-

sowie in Mischgebieten und Urbanen Gebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu vermindern, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gelten folgende Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärmeinwirkungen:

in Wohngebieten:	IGW = 59/49 dB(A)	tags/nachts
in Mischgebieten:	IGW = 64/54 dB(A)	tags/nachts

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

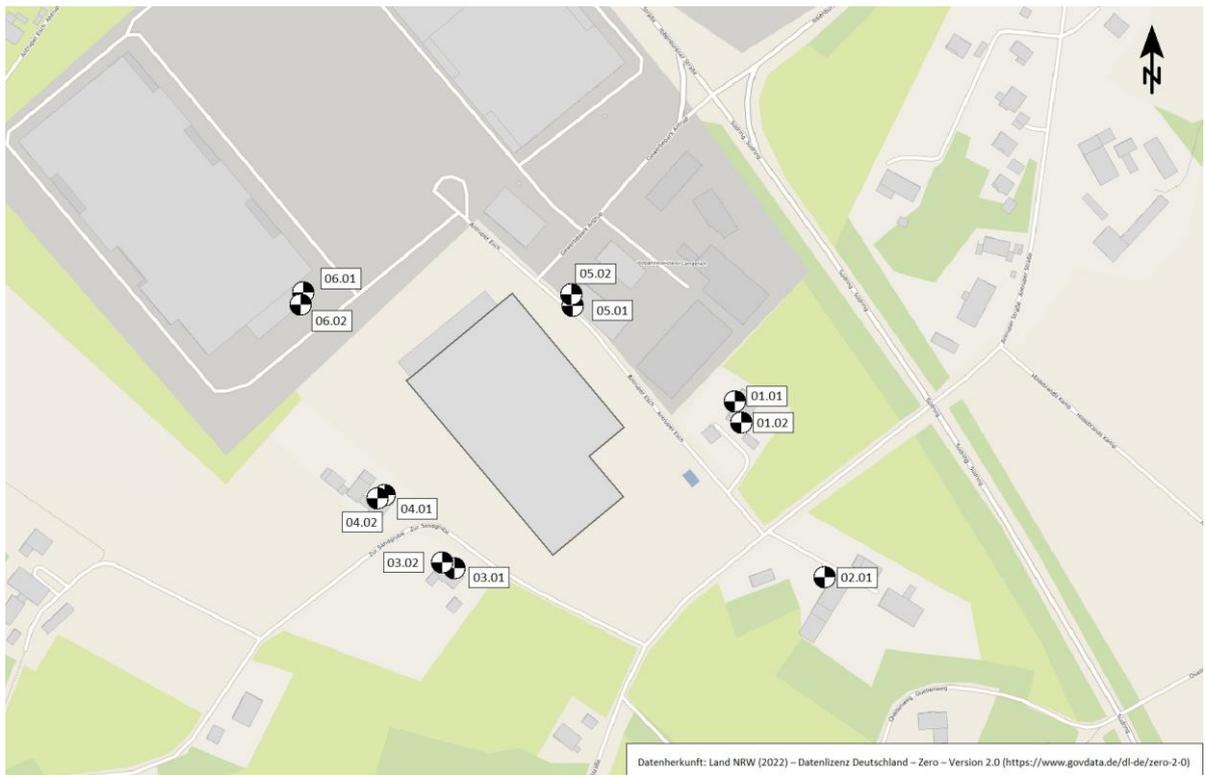
Die Beurteilung des anlagenbezogenen Mehrverkehrs auf öffentlichen Straßen erfolgt somit getrennt von den Anlagengeräuschen auf den Betriebsgrundstücken und wird separat nach den o. g. Kriterien und Richtlinien vorgenommen.

### **Maßgeblicher Immissionsort**

Der maßgebliche Immissionsort, für den die Geräuschbeurteilung nach TA Lärm vorgenommen wird, ist der Ort im Einwirkungsbereich der betrachteten Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtgeräuschbelastung am ehesten zu erwarten ist. Gemäß TA Lärm (A1.3) liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1 [7]. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Der Schutzanspruch orientiert sich im Allgemeinen an den in der Bauleitplanung festgesetzten Gebietsnutzungen gemäß der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [8]. Vorhandene Bebauung ohne in der Bauleitplanung festgesetzte Gebietsausweisung gemäß der BauNVO wird entsprechend der tatsächlichen Nutzung ggf. unter Hinzuziehung des Flächennutzungsplans berücksichtigt.

Die Lage der Gebäude mit im Sinne der TA Lärm schutzwürdigen Räumen im Umfeld der hier betrachteten Gewerbenutzung wurde im Rahmen eines Ortstermins am 15.06.2022 [9] festgestellt. Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung 2 dargestellt.



**Abbildung 2:** Übersichtslageplan mit Darstellung der betrachteten Immissionsorte

Für die berücksichtigten Immissionsorte gelten nach Rücksprache mit der Gemeinde Lengerich nachfolgend aufgeführte Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 der TA Lärm.

**Tabelle 2:** Immissionsorte (IO), Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	Gebietsnutzung	IRW tags/nachts in dB(A)
01.01	Antruper Straße 46	MI	60/45
01.02	Antruper Straße 46	MI	60/45
02.01	Antruper Straße 47	MI	60/45
03.01	Zur Sandgrube 5	MI	60/45
03.02	Zur Sandgrube 5	MI	60/45
04.01	Zur Sandgrube 8	MI	60/45
04.02	Zur Sandgrube 8	MI	60/45
05.01	Gewerbepark Antrup 1 (Verwaltung)	GE	65/-*
05.02	Gewerbepark Antrup 1 (Verwaltung)	GE	65/-*
06.01	Gewerbepark Antrup 17 (Verwaltung)	GE	65/-*
06.02	Gewerbepark Antrup 17 (Verwaltung)	GE	65/-*

\* Kein Wohnen, für Aufenthaltsräume eines Geschäftshauses ist der Schutzanspruch i. d. R. nur am Tag gegeben [10]

## 3. Ermittlung der Geräuschemissionen

### 3.1. Betriebsbeschreibung

Für die Beurteilung der durch die Nutzung des geplanten Betriebes auf der vorgesehenen Erweiterungsfläche hervorgerufenen anteiligen Geräuschemissionen an der umgebenden benachbarten Wohnbebauung sind folgende Geräuschquellen relevant und werden in der vorliegenden Immissionsprognose berücksichtigt:

- Betrieb innerhalb der Logistik- und Montagehalle
- Technische Geräuschquellen im Freien
- Lkw-Verkehre und deren Verladetätigkeiten
- Pkw-Verkehre und Parkvorgänge im Bereich der Stellplatzanlagen

Entsprechend der zur Verfügung gestellten Betriebsbeschreibung und Besprechung vor Ort [9] wurden folgende Betriebsansätze im Rahmen der vorliegenden Gewerbelärm Untersuchung – für einen ungünstigen Tag im Sinne eines Maximalansatzes - berücksichtigt.

**Tabelle 3: tabellarische Auflistung der relevanten Geräuschquellen und Betriebsverkehre**

Geräuschquelle	Anzahl/ Art	Betriebszeit, Bemerkung
Schallabstrahlende Gebäudefassaden		
Logistik- und Montagehalle	-	06:00 Uhr - 22:00 Uhr
Technische Geräuschquellen		
Klimatechnik Verwaltung und Logistik- und Montagehalle	-	06:00 Uhr - 22:00 Uhr
Betriebsverkehre		
Lkw Anlieferung und Abholung	30 Lkw	06:00 Uhr - 22:00 Uhr, Verladung innerhalb der Logistik- und Montagehalle
Kleintransporter Anlieferung	5 Kleintransporter	06:00 Uhr - 22:00 Uhr, Verladung von Hand
Stapler im Außenbereich	1 Elektro-Stapler	120 Minuten in der Zeit von 06:00 Uhr - 22:00 Uhr
Pkw Stellplätze - tags	-	06:00 Uhr – 22:00 Uhr, insgesamt 300 Pkw-Bewegungen
Pkw Stellplätze - nachts	-	22:00 Uhr – 06:00 Uhr, 10 Pkw-Bewegungen je lauteste Nachtstunde (Mitarbeiter zur Frühschicht bzw. Abfahrt von der Spätschicht)

## 3.2. Messprotokoll

Im Rahmen des Orts- und Messtermins [9] wurden die Geräuschemissionen innerhalb der bestehenden Logistik- und Montaghalle der Windmüller & Hölscher KG messtechnisch ermittelt. Die Rahmenbedingungen für die durchgeführten Messungen sind im folgenden Messprotokoll festgehalten.

<b>Aufgabenstellung:</b>	Emissionsmessungen innerhalb der bestehenden Logistik- und Montaghalle der Windmüller & Hölscher KG					
<b>Messort:</b>	Antruper Esch 16, 49525 Lengerich					
<b>Messtermin:</b>	15.06.2022					
<b>Bearbeiter:</b>	B. Eng. Christian Schmitz					
<b>Anlagen:</b>	Emissionsmessungen in und an den schalltechnisch relevanten Betriebsbereichen und -anlagen. Sämtliche Anlagen waren nach eigener Inaugenscheinnahme und den Angaben des Betreibers während den Messungen in repräsentativen Betrieb.					
<b>Messgeräte:</b>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Hersteller + Typ</u>	<u>Serien-Nr.</u>	<u>geeicht bis</u>		
	Präzisions-Schallanalysator	Norsonic Typ 140	1402910	31.12.2023		
	Messmikrofon	Norsonic Typ 1225	72963	31.12.2023		
	Vorverstärker	Norsonic Typ 1209	12147	31.12.2023		
	Kalibrator	Norsonic Typ 1251	31355	31.12.2023		
<b>Witterungsbedingungen:</b>	<u>Temperatur</u>	<u>Luftdruck</u>	<u>Rel. Luftfeuchtigkeit</u>	<u>Windgeschwindigkeit</u>	<u>Windrichtung</u>	<u>Bewölkungsgrad</u>
	21 °C	1020 hPa	50 %	2,0 m/s	Nordost	1/8
<b>Fremdgeräusche:</b>	Relevante Fremdgeräusche durch z. B. vorbeifahrende Kfz wurden - soweit möglich - messtechnisch ausgeblendet. Sie wurden bei der Bildung der Schallleistungspegel ausgenommen.					

## 3.3. Emissionsdaten

### 3.3.1. Schallübertragung von Räumen ins Freie

Die Geräuschemissionen von schallübertragenden Außenbauteilen eines Gebäudes - wie Wände, Dach, Fenster, Türen, Öffnungsflächen oder zusammengefasste Bauteilen - ins Freie werden mit dem Berechnungsverfahren der DIN EN 12354-4 [11] ermittelt. Die Geräuschemission wird als Schallleistungspegel  $L_W$  in dB(A) angegeben und hängt neben der Größe der einzelnen Außenbauteile vom Rauminnenpegel und von den akustischen Eigenschaften innerhalb des Raumes (Diffusität) und denen des Bauteils selber (Schalldämmmaß) ab.

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

mit

$L_W$	Schallleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB	
$L_{p,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB	
$C_d$	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB	
	relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	$C_d = -6$ dB
	relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	$C_d = -3$ dB
	große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	$C_d = -5$ dB
	Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	$C_d = -3$ dB
	Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	$C_d = 0$ dB
$R'$	Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB	
$S$	Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in $m^2$	
$S_0$	Bezugsfläche = $1 m^2$	

Entsprechend den zur Verfügung gestellten Planunterlagen (u. a. Datenblätter zu den geplanten technischen Anlagen innerhalb Produktionsanlagen sowie geplante Bauausführungen) und den Vergleichsmessungen in den Bestandshallen wurde der zu erwartende Gebäudeinnenpegel berechnet bzw. bestimmt und wie folgt berücksichtigt.

**Tabelle 4: berücksichtigter Rauminnenpegel**

Bereich	berücksichtigter Rauminnenpegel $L_{p,in}$ in dB(A)	Betriebszeit
Logistik- und Montagehalle	75	06:00 Uhr – 22:00 Uhr

Die bauliche Ausführung der Außenbauteile wurde entsprechend den Bauantragsunterlagen berücksichtigt. Die den Baukonstruktionen entsprechenden bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R$  werden auf der Grundlage uns vorliegender Prüfzeugnisse und einschlägiger Fachliteratur berücksichtigt. Da die Schalldämmung frequenzabhängig ist, werden die Berechnungen mit den jeweiligen Oktavspektren der Rauminnenpegel  $L_{p,in}$  und der Bau-Schalldämm-Maße durchgeführt.

In der nachfolgenden Tabelle wie auch in den Berechnungsdatenblättern im Anhang 2 sind der Übersichtlichkeit halber nur die entsprechenden Einzahlwerte angegeben.

**Tabelle 5: Bau-Schalldämm-Maße der berücksichtigten Umfassungsbauteile**

Außenbauteil	Ausführung des Außenbauteils	$R'_W$ bzw. $R_W$ in dB
Dach	Stahlsandwichpaneele	25
	Lichtband	20

Außenbauteil	Ausführung des Außenbauteils	R' <sub>w</sub> bzw. R <sub>w</sub> in dB
Wand	Stahlsandwichpaneelle	25
	Tore geöffnet	0

Relevante kurzzeitige Geräuschspitzen sind beim bestimmungsgemäßen Betrieb aus den Räumen nicht zu erwarten.

### 3.3.2. Technische Geräuschquellen

Die zu erwartende Geräuschsituation wird u. a. durch die geplanten stationären Geräuschquellen im Außenbereich verursacht. Detaillierte technische Spezifikationen konnten zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht abschließend festgelegt werden. Daher werden für die zu berücksichtigenden Geräuschquellen im Rahmen der Prognoseberechnungen entsprechend Erfahrungswerten und Angaben des Planers zu Vergleichsprojekten [12] die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Schalleistungspegel L<sub>WA</sub> in dB(A) berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzeltonfrei im Sinne der TA Lärm [2] sein. Die Inbetriebnahme von Anlagenteilen mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Geräuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind.

**Tabelle 6: Stationäre technische Geräuschquellen**

Schallquelle	Lage	Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> in dB(A)	Betriebszeit
Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	über Dach Logistik- und Montagehalle	85	06:00 Uhr - 22:00 Uhr
Klimatechnik Verwaltung	über Dach Verwaltung	85	06:00 Uhr - 22:00 Uhr

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind beim bestimmungsgemäßen Betrieb der in Tabelle 6 aufgeführten stationären Anlagen nicht zu erwarten.

### 3.3.3. Betriebsverkehre

#### Fahr- und Parkgeräusche von Lkw

Als Grundlage für die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahr- und Abstellgeräusche von Lkw werden technische Berichte des Hessischen Landesamtes für Umwelt [13] bzw. dem heutigen Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] zu den Lkw- und Ladergeräuschen auf Betriebsgeländen herangezogen.

Die Geräuschemission der Fahrgeräusche von Lkw wird durch den auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA,r}$  beschrieben. Dieser Schalleistungspegel berechnet sich mit folgender Gleichung:

$$L_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log\left(\frac{l}{l_0}\right) - 10 \cdot \log\left(\frac{T}{T_0}\right)$$

mit

$L'_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter längenbezogener Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1 m Fahrweg  
 $L'_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$

$n$  Anzahl der Lkw in der Beurteilungszeit  $T_r$

$l$  Länge eines Streckenabschnittes in m ( $l_0 = 1 \text{ m}$ )

$T_0$  Beurteilungszeit in h ( $T_0 = 1 \text{ h}$ )

Die Geräuschemissionen für die Parkvorgänge von Lkw beinhalten den Abstellvorgang des Fahrzeugs sowie den späteren Startvorgang vor der Abfahrt. Diese Vorgänge werden maßgeblich bestimmt durch Einzelereignisse wie das Entlüften der Betriebsbremsen (1 Vorgang), dem Schlagen der Lkw-Türen (bis zu 3 Vorgänge) sowie dem Motoranlassen (1 Vorgang). Darüber hinaus ist auch der Motorleerlauf (Aufwärmvorgang und Druckluftherzeugung für die Betriebsbremsen) zu berücksichtigen. Hierfür kann mit einer Einwirkzeit von 5 Minuten ausgegangen werden.

Die Schalleistungspegel für die genannten Einzelereignisse ( $L_{WA}$ ) sowie für den Motorleerlauf werden ebenfalls im technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] sowie in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [15] angegeben. Hieraus lässt sich ein Schalleistungspegel für einen Abstellvorgang mit den oben beschriebenen Betriebsvorgängen bezogen auf eine Stunde ableiten von

$$L_{WA,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Geräuschspitzen von einzelnen kurzzeitigen Ereignissen werden auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [15] berücksichtigt. In Tabelle 19 dieser Studie werden folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Abstand aus Messungen angegeben:

Beschleunigte Abfahrt von Lkw (12 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,6 \text{ dB(A)}$
Druckluftgeräusch (8 Messungen)	$L_{AFmax} = 78,2 \text{ dB(A)}$

Die diesen Messwerten entsprechenden Maximal-Schalleistungspegel liegen für die beschleunigte Abfahrt und für die Druckluftgeräusche bei  $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$ .

## Fahr- und Parkgeräusche von Kleintransportern

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Fahrgeräusche von Kleintransportern erfolgt auf der Grundlage der RLS-90 [16] in Verbindung mit dem technischen Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14] zu den Lkw- und Ladegeräuschen auf Betriebsgeländen. Im Sinne der Prognosesicherheit werden Kleintransporter als „leichte“ Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von  $\leq 7,5$  t betrachtet.

Bei der Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern nach RLS-90 wird anstelle von  $D_{Str0}$  in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen der Wert  $K_{Str0}^*$  der Parkplatzlärmstudie [15] eingesetzt. Die Geräuschemissionen von Kleintransporter-Fahrbewegungen werden durch einen Mittelungspegel  $L_{m,E}$  in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben. Dieser Mittelungspegel berechnet sich nach [16] und [14] wie folgt:

$$L_{m,E,KT} = 18,6 + 12,5 \cdot \log v_{KT} + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

mit

$v_{KT}$  = zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h

$M_{KT}$  = mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde

$K_{Str0}^*$  = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen

Für eine Fahrgeschwindigkeit auf dem Betriebsgelände von  $v = 30$  km/h ergibt sich für die Kleintransporter-Fahrten ein Emissionspegel nach RLS-90

$$L_{m,E,KT} = 37,1 + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

bzw. ein längenbezogener Schalleistungspegel je Meter Fahrstrecke von

$$L_{W'A} = 56,1 + 10 \cdot \log (M_{KT}) + K_{Str0}^*$$

mit

$$L_{W'A} = L_{m,E,KT} + 19 \text{ dB}$$

Im vorliegenden Fall werden die Fahrgassen auf dem Betriebsgrundstück mit einer Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen  $> 3$  mm) ausgeführt.

Hierfür beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche  $K_{Str0}^*$  nach der Parkplatzlärmstudie 1,5 dB.

Die Geräuschemissionen für Parkvorgänge von Kleintransportern werden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [15] berechnet. Der Schalleistungspegel für den Ein- und Ausparkverkehr berechnet sich mit

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \log (B \cdot N)$$

mit

$L_{W0}$  = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h,  $L_{W0} = 63$  dB(A)

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart

$K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

$B \cdot N$  = Bewegungshäufigkeit (hier: 2 Parkbewegungen je Transporter)

Kleintransporter sind als Fahrzeugart in der Parkplatzlärmstudie zwar nicht explizit berücksichtigt, die Emissionsberechnung kann aber auf der gleichen Grundlage wie Pkw-Parkplätze erfolgen. Dabei sind allerdings im Rahmen des Lieferverkehrs mit Kleintransportern eine höhere Anzahl für das Schlagen von Türen und höhere Motorgeräusche zu berücksichtigen. Dies geschieht im Sinne der Prognosesicherheit durch Ansatz der höchsten, in der Parkplatzlärmstudie für Pkw-Stellplätze genannten Zuschläge für die Parkplatzart ( $K_{PA} = 5$  dB) und für die Impulshaltigkeit ( $K_I = 4$  dB). Der Schallleistungspegel für den Parkvorgang eines Kleintransporters beträgt damit

$$L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}.$$

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf Pkw-Parkplätzen durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt sowie durch Schließen der Türen/Hecktüren entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schallleistungspegel von  $L_{WAmax} = 92,5$  dB(A) bis 99,5 dB(A).

### Parkplatz- und Fahrgeräusche von Pkw

Die Geräuschemissionen des Pkw-Parkplatzes werden gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [15] berechnet. Im vorliegenden Fall wird das sogenannte zusammengefasste Verfahren nach Kapitel 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie angewendet werden, bei dem die Teil-Beurteilungspegel aus dem Ein- und Ausparkverkehr einerseits und aus dem Parksuch- und Durchfahrverkehr andererseits zusammenfasst berechnet werden. Mit diesem vereinfachten Berechnungsverfahren lassen sich im Normalfall Beurteilungspegel „auf der sicheren Seite“ berechnen.

Der Schallleistungspegel für die Park- und Fahrvorgänge berechnet sich wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

mit

$L_{W0}$	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucher- und Mitarbeiterparkplatz:	$L_{W0} = 63$ dB(A)
$K_{PA}$	Zuschlag für die Parkplatzart Besucher und Mitarbeiter:	$K_{PA} = 0$ dB
$K_I$	Zuschlag für die Impulshaltigkeit Besucher und Mitarbeiter:	$K_I = 4$ dB
$K_D$	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs:	$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B - 9)$ dB $f \triangleq$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$ Stellplätze
$K_{StrO}$	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen hier: Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen > 3 mm)	$K_{StrO} = 1,0$ dB
B	Bezugsgröße (hier: 75 Stellplätze)	
N	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße (hier: Die Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz ist in Abschnitt 3.1 beschrieben)	

Kurzzeitige Geräuschspitzen können auf Pkw-Parkplätzen durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt sowie durch Schließen der Türen und Kofferraum- bzw. Heckklappen entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür Maximal-Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}$  bis  $99,5 \text{ dB(A)}$ .

### Fahrgeräusche von Pkw

Die Teilemissionen für die Pkw Fahrten auf dem Betriebsgelände (zu und von den Stellplätzen) werden nach RLS-90 [16] berechnet, wobei anstelle von  $D_{StrO}$  in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen der Wert  $K_{StrO}^*$  der Parkplatzlärmstudie [15] einzusetzen sind. In den RLS-90 werden die Geräuschemissionen von Pkw-Fahrbewegungen durch einen Mittelungspegel  $L_{m,E}$  in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens beschrieben. Dieser Mittelungspegel berechnet sich wie folgt:

$$L_{m,E,Pkw} = 27,7 + 10 \cdot \log [1 + (0,02 \cdot v_{Pkw})^3] + 10 \cdot \log (M_{Pkw}) + K_{StrO}^*$$

mit

$v_{Pkw}$  zulässige PKW-Höchstgeschwindigkeit in km/h

$M_{Pkw}$  mittlere Anzahl von Pkw-Bewegungen in einer Stunde

$K_{StrO}^*$  Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche der Fahrgassen

Für eine Fahrgeschwindigkeit auf den Fahrgassen von  $v = 30 \text{ km/h}$  sowie bei Fahrbahnoberflächen aus Asphalt ( $K_{StrO}^* = 0 \text{ dB}$ ) ergibt sich für die Pkw-Fahrten ein Emissionspegel nach RLS-90

$$L_{m,E,Pkw} = 28,6 + 10 \cdot \log (M_{Pkw})$$

bzw. längenbezogener Schalleistungspegel je Meter Fahrstrecke von

$$L_{WA} = 47,5 + 10 \cdot \log (M_{Pkw})$$

mit

$$L_{WA} = L_{m,E,Pkw} + 19 \text{ dB}$$

Im vorliegenden Fall sind die Fahrgassen auf dem Betriebsgrundstück mit einer Pflasterung aus Betonsteinen (Fugen  $> 3 \text{ mm}$ ) ausgeführt. Hierfür beträgt der Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche  $K_{StrO}^*$  nach der Parkplatzlärmstudie  $1,5 \text{ dB}$ .

Kurzzeitige Geräuschspitzen können durch die beschleunigte Ab- bzw. Vorbeifahrt entstehen. Die Parkplatzlärmstudie nennt hierfür einen Maximal-Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 92,5 \text{ dB(A)}$ .

### Geräusche von Gabelstaplern

Die Geräuschemissionen von Gabelstaplern unter praxisbezogenen Einsatzbedingungen wurden an der Fachhochschule Stuttgart [17] untersucht. Hierbei wurden neben den Geräuschemissionen von Dieselstaplern, die den Schwerpunkt der Untersuchungen bilden, gleichzeitig auch die von elektro- und gasbetriebenen Staplern verursachten Geräusche erfasst.

Hiernach kann für den Betriebsvorgang "Be- und Entladen der Last von Lkw" (Arbeitsbetrieb) mit Gabelstaplern, die eine maximale Tragfähigkeit von  $\leq 6 \text{ t}$  aufweisen, als Maximalansatz von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

$L_{WAeq} = 100 \text{ dB(A)}$	für Dieselstapler
$L_{WAeq} = 97 \text{ dB(A)}$	für Gasstapler
$L_{WAeq} = 92 \text{ dB(A)}$	für Elektrostapler

Die vorgenannten Schalleistungspegel enthalten noch keinen Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Geräusche. Diesbezüglich ist im Einzelfall zu prüfen, ob das Staplergeräusch eine beurteilungsrelevante Impulshaltigkeit im Sinne der TA Lärm [2] aufweist, d. h. Komponenten von kurzer Dauer enthält, deren Pegel nach dem subjektiven Eindruck schnell und kurzzeitig ansteigen. Hierbei spielt das Transportgut und die Fahrbahnoberfläche eine wesentliche Rolle. Nach [17] sind die Staplergeräusche bei "nicht klapperndem" Transportgut (z. B. Holzpaletten mit Steinen, Papierballen, Betonfertigteile etc.) in der Regel nicht impulshaltig. Bei "klapperndem" Transportgut (z. B. Gitterboxen aus Metall) hingegen ist ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit gerechtfertigt. Die Impulshaltigkeit  $K_i$  kann entsprechend der nachfolgenden Matrix abgeschätzt werden.

**Tabelle 7: Matrix zur Bestimmung der Impulshaltigkeit  $K_i$  für Staplergeräusche**

	Impulshaltigkeit $K_i$ in dB	
	ebene Oberfläche: Asphalt, Betonboden, Pflaster mit Fuge $\leq 3\text{mm}$	nicht ebene Oberfläche: Kopfsteinpflaster, Pflaster mit großer Fuge, Oberfläche mit Schlaglöcher
nicht klapperndes Transportgut: u. a. Papier, Betonfertigteile, Kunststoffkisten und -teile, Holzpaletten mit Steinen	0	5
klapperndes Transportgut: u. a. Gitterboxen mit Metall, Schrottcontainer	5	9

Im vorliegenden Fall werden nach Angaben des Betreibers Elektro-Stapler berücksichtigt, die im Wesentlichen „nicht klapperndes Transportgut auf teilweise unebener Oberfläche“ transportieren. Hiernach ergibt sich ein Schalleistungs-Beurteilungspegel bezogen auf die Einwirkdauer von:

$$L_{WA_r} = 97 \text{ dB(A)}.$$

Hierbei wird davon ausgegangen, dass der Betriebszustand der Stapler dem Stand der Technik entspricht und die Fahrweise so angepasst wird, dass darüber hinaus keine vermeidbaren erhöhten Impulse auftreten, die zu einem höheren Beurteilungsschalleistungspegel führen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen können beim Arbeitsbetrieb vom Gabelstaplern durch das Schlagen der Staplergabeln, durch Klappern des Transportgutes sowie durch Anstoßen des Transportgutes mit Lkw-Aufbauten entstehen. Die Studie [17] nennt hierfür mittleren Maximal-Schalleistungspegel von  $L_{WA_{max}} = 110 \text{ dB(A)}$ .

## 4. Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) im Anhang A2 auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [18]. Grundlegend für die Berechnung der an einem Immissionsort zu erwartenden Geräuschimmissionen ist die Gleichung (3) der Norm. Die am Immissionsort auftretenden Geräuschimmissionen werden hierbei durch den äquivalenten Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind  $L_{FT}(DW)$  in dB gekennzeichnet. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{FT}(DW) = L_W + D_C - A$$

Dabei ist

$L_{FT}(DW)$  der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB

$L_W$  der Schalleistungspegel in dB

$D_C$  Richtwirkungskorrektur in dB

$A$  die Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB. Der Dämpfungsterm  $A$  ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

$A_{div}$  die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

$A_{atm}$  die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

$A_{gr}$  die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB  
zur Berechnung des Dämpfungsterms  $A_{gr}$  wird im vorliegenden Fall  
das Verfahren nach Ziffer 7.3.2 (alternatives Verfahren) angewandt

$A_{bar}$  die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

$A_{misc}$  die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel  $L_{AT}(DW)$  in dB(A) bei Mitwind ist der energetische Mittelungspegel der einzelnen Immissionsbeiträge aller Punktschallquellen und für jedes Oktavband. Hieraus ergibt sich unter weiterer Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT}(LT)$  im langfristigen Mittel. Dieser wird wie folgt berechnet:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Hierbei ist

$L_{AT}(DW)$  der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)

$C_{met}$  die meteorologische Korrektur in dB

Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  gibt für die Schallausbreitung die Differenz an zwischen dem an einem Immissionsort unter Mitwind (Downwind, DW) zu erwartenden Mittelungspegel und demjenigen, der sich im Langzeitmittel (Long Term, LT) über alle Ausbreitungssituationen gemittelt ergibt.

Im vorliegenden Fall wird auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  verzichtet. Der somit ermittelte äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel  $L_{AT}$  am Immissionsort gilt somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionspunkte unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen wird ebenfalls keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Anwendungsprogramm SoundPLAN, Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang [19] durchgeführt. Hierzu wird ein dreidimensionales Rechenmodell mit allen maßgeblichen Geräuschquellen, den relevanten schallabschirmenden und schallreflektierenden Objekten (z. B. Gebäude), die zu betrachtenden Immissionspunkte sowie die topografischen Gegebenheiten erstellt.

Die Beurteilungspegel  $L_r$  für die durch das Vorhaben verursachten Geräuschimmissionen wurden auf der Grundlage der in Kapitel 3 beschriebenen Emissionsansätze und den hier beschriebenen zugrunde liegenden Gleichungen gemäß Formel G2 der TA Lärm ermittelt:

$$L_r = 10 \log \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags, } 1 \text{ h nachts}$$

$T_j$  Teilzeit j

$N$  Anzahl der Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$  Mittelungspegel während Teilzeit  $T_j \cong L_{AT}(DW)$  nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 5

$C_{met}$  meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gleichung 6

$K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.2.5.2 / A.3.3.5 in der Teilzeit j

$K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.2.5.3 / A.3.3.6 in der Teilzeit j

$K_{R,j}$  Zuschlag für Ruhezeiten nach Nr. 6 in der Teilzeit j

Die Zuschläge  $K_T$  und  $K_I$  nach TA Lärm [2] für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit wurden im Sinne der Prognosesicherheit bereits bei der Ermittlung der Geräuschemissionspegel berücksichtigt. Somit sind zu den ermittelten Beurteilungspegeln keine weiteren Zu- und Abschläge mehr anzuwenden. Ruhezeitenzuschläge  $K_R$  waren bei den Ausbreitungsrechnungen aufgrund der im vorliegenden Fall gegebenen Gebietsnutzung (MI) nicht zu berücksichtigen.

## 5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Beurteilungspegel für die Betriebsgeräusche der Windmüller & Hölscher KG wurden auf der Grundlage der aufgeführten Angaben zur maßgebenden Betriebsweise sowie beschriebenen und ermittelten Emissionsansätze gemäß Kapitel 3 ermittelt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Tabelle 8 zusammengefasst und den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm [2] an den einzelnen Immissionsorten gegenübergestellt. Die Berechnungsgrundlagendaten und -ergebnisse sind im Detail dem Anhang 4 zu entnehmen.

**Tabelle 8: Immissionsrichtwerte und Beurteilungspegel nach TA Lärm**

IO-Nr.	Adresse/Bezeichnung	IRW der TA Lärm in dB(A)		Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A)		Differenz $L_r$ - IRW in dB	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
01.01	Antruper Straße 46	60	45	43	16	-17	-29
01.02	Antruper Straße 46	60	45	43	15	-17	-30
02.01	Antruper Straße 47	60	45	38	15	-22	-30
03.01	Zur Sandgrube 5	60	45	44	28	-16	-17
03.02	Zur Sandgrube 5	60	45	42	29	-18	-16
04.01	Zur Sandgrube 8	60	45	48	33	-12	-12
04.02	Zur Sandgrube 8	60	45	46	31	-14	-14
05.01	Gewerbepark Antrup 1 (Verwaltung)	65	-*	52	-*	-13	-*
05.02	Gewerbepark Antrup 1 (Verwaltung)	65	-*	51	-*	-14	-*
06.01	Gewerbepark Antrup 17 (Verwaltung)	65	-*	48	-*	-17	-*
06.02	Gewerbepark Antrup 17 (Verwaltung)	65	-*	48	-*	-17	-*

\* Kein Wohnen, für Aufenthaltsräume eines Geschäftshauses ist der Schutzanspruch i. d. R. nur am Tag gegeben [10]

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Tages- und Nachtzeitraum an allen Immissionsorten um mindestens 12 dB unterschritten. Im Sinne der Nr. 2.2 der TA Lärm liegen somit alle Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der untersuchten Anlage.

Eine Betrachtung der Geräuschvorbelastung durch weitere Anlagen, die der TA Lärm unterliegen, ist nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm bei den gegebenen Unterschreitungen der Richtwerte nicht erforderlich.

### Spitzenpegelbetrachtung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde auch geprüft, ob eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte (s. Kapitel 2) durch kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB auszuschließen ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels ( $L_{AFmax}$ ), die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Relevante Geräuschspitzen können bei den in Kapitel 3 beschriebenen Betriebsvorgängen auftreten. Die Berechnungsergebnisse hierzu im Anhang 4 zeigen, dass die zulässigen Werte ebenfalls deutlich unterschritten werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass auf der Grundlage der Bewertungskriterien der TA Lärm durch die hier betrachtete Anlage keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden.

## 6. Schalltechnische Auswirkungen des Mehrverkehrs

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 „Antruper Esch“ beabsichtigt die Gemeinde Lengerich die planungsrechtlichen Grundlagen für die Erweiterung des Maschinenbauunternehmens zu sichern. Durch die geplante Logistik- und Montagehalle wird im Umfeld des Plangebietes Mehrverkehr erzeugt. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu ermitteln und zu beurteilen.

Die der geplanten Erweiterung der Windmüller & Hölscher KG zuzuordnenden Verkehre (u. a. Lkw Anlieferungen bzw. Abholungen und Mitarbeiter Pkw) werden von der Kreuzung „Gewerbepark Antrup, Südring, Ibbenbürener Straße“ über den Südring in Richtung Südost (bestehendes Werk und Ortskern) sowie über die Ibbenbürener Straße in Richtung Autobahn A1 erfolgen.

Zur Beurteilung des der Erweiterung zuzuordnenden Mehrverkehrs im öffentlichen Verkehrsraum auf die vorhandene Wohnbebauung wird die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [2]) herangezogen. Hiernach ist hinsichtlich der Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück zu prüfen, ob Maßnahmen organisatorischer Art zur Geräuschminderung erforderlich sind. Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm [2] sollen die Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit folgende Kriterien erfüllt werden:

- die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs erhöhen den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB,
- es erfolgt keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr

und

- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) werden zusammen mit den Geräuschen des An- und Abfahrverkehrs erstmals oder weitergehend überschritten.

Gemäß der 16. BImSchV [4] gelten folgende Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärmeinwirkungen:

in Mischgebieten:            IGW = 64/54 dB(A)        tags/nachts

Da alle o. g. Voraussetzungen gemeinsam zutreffen müssen, um Maßnahmen für den Betrieb abzuleiten, ist zunächst zu prüfen, ob der anteilige Beurteilungspegel durch den anlagenbezogenen Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte bei gleichzeitiger Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beitragen kann. Um dieses Kriterium zu erfüllen, müsste der Beurteilungspegel des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs die jeweiligen Grenzwerte der 16. BImSchV [4] um weniger als 5 dB unterschreiten.

Im Rahmen einer verkehrstechnischen Untersuchung zum gegenständlichen Bebauungsplanverfahren wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt [20]. Hiernach werden der schalltechnischen Untersuchung die in aufgeführten Verkehrsdaten für den anteiligen Mehrverkehr (im Jahresmittel) zugrunde gelegt.

**Tabelle 9: Rechenparameter gemäß RLS-19 für die relevanten Straßen(-abschnitte) <sup>1)</sup>**

Fall	DTV [KFZ/24h]	M [KFZ/h]		p <sub>1</sub> [%]		p <sub>2</sub> [%]	
		T	N	T	N	T	N
Gewerbepark Antrup	258	15	2	0	0	41,9	0
Ibbenbürener Straße	129	8	1	0	0	41,9	0
Südring	129	8	1	0	0	41,9	0

Für die Emissionsberechnungen nach den RLS-19 [21] werden weiterhin die nachfolgend aufgeführten Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrzeuggruppen und Korrekturen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten vorgenommen:

$V_{FzG}$  Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppen:

Ibbenbürener Straße und Südring:

$V_{Pkw,Krad} = 70 \text{ km/h}$

$V_{Lkw1} = 70 \text{ km/h}$

$V_{Lkw2} = 70 \text{ km/h}$

Gewerbepark Antrup:

$V_{Pkw,Krad} = 50 \text{ km/h}$

$V_{Lkw1} = 50 \text{ km/h}$

$V_{Lkw2} = 50 \text{ km/h}$

$D_{SD,SDT,FzG}(v)$  Straßendeckschichtkorrektur

Der Straßendeckschichttyp (SDT) ist auf allen Straßen „nicht geriffelter Gussasphalt“, für den die Korrektur  $D_{SD,SDT,FzG}(v)$  für alle Fahrzeuggruppen mit 0 dB anzusetzen ist.

$D_{LN,FzG}$  Längsneigungskorrektur

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells (DGM) [22] die Neigungen der Steigungs- und Gefällestrecken und berechnet die Längsneigungskorrektur gemäß den Gleichungen (7a), (7b) und (7c) der RLS-19 in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe und der Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) automatisch.

$D_{K,KT}$  Knotenpunktkorrektur

Die Knotenpunktkorrektur wird auf den Emissionspegel eines Fahrstreifenstückes aufgeschlagen. Das verwendete Rechenprogramm ermittelt die Knotenpunktkorrektur automatisch anhand der Entfernung des Mittelpunktes eines Fahrstreifenstückes vom Knotenpunkt (Schnittpunkt von sich kreuzenden oder einmündenden Quelllinien) sowie in Abhängigkeit des Knotenpunkttyps. Die maximale Knotenpunktkorrektur be-

trägt für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte 3 dB und für Kreisverkehre 2 dB und entfällt ab einer Entfernung des Fahrstreifenstückes zum nächstgelegenen Knotenpunkt von 120 m.

Im vorliegenden Fall sind für folgende Kreuzungen, Einmündungen und Kreisverkehre Knotenpunkte zu berücksichtigen:  
Antruper Straße - Ibbenbürener Straße - Südring

$D_{\text{refl}}(h_{\text{Beb}}, w)$  Mehrfachreflexionszuschlag

Das verwendete Rechenprogramm ermittelt Mehrfachreflexionen gemäß den RLS-19 bis zur zweiten Ordnung softwareintern. Darüberhinausgehende Reflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden werden bis zu einem Abstand der Reflexionsflächen voneinander von 100 m manuell berücksichtigt. Der Mehrfachreflexionszuschlag wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe und des Abstandes der reflektierenden Flächen voneinander berechnet und vergeben.

Es sind keine über die zweite Ordnung hinausgehenden Reflexionen zu berücksichtigen.

Die den Schallausbreitungsberechnungen zugrunde gelegten Emissionsdaten zum Straßenverkehr sind im Detail dem Anhang 5 zu entnehmen.

Wie die Berechnungsergebnisse (siehe Anhang 6) zeigen, wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) an der nächstgelegenen Bebauung um mindestens 13 dB unterschritten.

Damit ist der anlagenbezogene Verkehr nicht dazu geeignet, zu einer Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 3 dB beizutragen und gleichzeitig eine erstmalige Überschreitung des Grenzwertes hervorzurufen. Damit ist der zu erwartende Mehrverkehr im Sinne der angewandten Beurteilungskriterien aus schalltechnischer Sicht als unkritisch zu betrachten.

Eine Überschreitung der Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt werden, ist durch den planbedingten Mehrverkehr ebenfalls nicht zu erwarten.

## 7. Angaben zur Qualität der Prognose

Nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] ist die Geräuschimmissionsprognose in einem Bericht darzustellen, der neben den Datengrundlagen und dem Prognoseverfahren auch Angaben über die Qualität der Prognose enthält. Zur Qualität der Prognose ist folgendes anzugeben.

### Datengrundlagen

Die Ansätze zu den Betriebsbedingungen (Betriebszeiten, Auslastungen und Frequentierungen) wurden auf der Grundlage von Betreiberangaben und von Erfahrungswerten im Sinne der Prognosesicherheit der oberen Erwartungsgrenze entsprechend gewählt.

Die Grundlagendaten zu den Geräuschemissionen der relevanten Quellen basieren auf Angaben aus anerkannten schalltechnischen Studien und technischen Berichten und können als gesicherte Erfahrungswerte angesehen werden. Durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit bereits im Emissionsansatz werden die Geräuschimmissionen an den Immissionsorten tendenziell überschätzt, da sich die Zuschläge für die einzelnen Geräuschquellen im Beurteilungspegel kumulieren. Darüber hinaus wird sich die Höhe der ggf. erforderlichen Zuschläge in der Regel auf dem Ausbreitungsweg von der Quelle zum Immissionsort abschwächen und somit unterhalb der emissionsseitig ermittelten Werte liegen. Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Als Datengrundlage wurden weiterhin eigene, in der Betriebsstätte erfasste Messwerte verwendet. Die Messungen wurden mit einem geeichten Präzisionsschallpegelmessgerät der Klasse 1 durchgeführt. Bei der messtechnischen Ermittlung der Geräuschemissionen sind zur Bewertung der Qualität der Prognose die Auslastung der Anlage, die Streuung der relevanten Geräuschemissionen der Anlage sowie sonstige Einflussparameter während den Messungen zu berücksichtigen. Die Anlage war in den aufgenommenen Bereichen nach Angaben des Betreibers und nach eigener Feststellung in einem repräsentativen Vollbetrieb. Bei den Messungen im Nahbereich der einzelnen Anlagen herrschten keine, die Messungen beeinflussenden Witterungsbedingungen vor. Einzelne Messwerte können geringe, nicht weiter eliminierbare Fremdgeräuschanteile benachbarter Geräuschquellen enthalten. In diesen Fällen wird die Emission der Geräuschquelle tendenziell überschätzt.

### Prognoseverfahren

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und dem jeweiligen Immissionsort ausbreitet, unterliegt Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse. Zur Bestimmung dieser Einflussgrößen verweist die TA Lärm auf das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [18]. In dieser Norm wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel  $L_{AT}(DW)$  mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von  $\pm 2$  Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wurde im vorliegenden Fall verzichtet. Die somit ermittelten Beurteilungspegel an den Immissionsorten gelten somit für Witterungsbedingungen, die für die Schallausbreitung von der Quelle zum Immissionsort günstig sind. Damit wird für alle betrachteten Immissionsorte unabhängig ihrer geografischen Lage zu den Geräuschquellen Mitwindverhältnisse berücksichtigt.

### **Qualität der Prognose**

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen und das Untersuchungsergebnis zur sicheren Seite hin einzuschätzen ist.

## 8. Grundlagenverzeichnis

- [1] nts Ingenieurgesellschaft mbH; Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 120 "Antruper Esch", II. Abschnitt, 2. Änderung und Ergänzung - 23.11.2017
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5) - 2017
- [3] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juni 2002
- [4] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 I 2269 - 2014
- [5] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung - Juni 2002
- [6] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) - 2013
- [7] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen - Januar 2018
- [8] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [9] Orts-, Mess- und Besprechungstermin: Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten, Messungen im Bereich der technischen Anlagen sowie in den relevanten Betriebsbereichen und Besprechung der zu berücksichtigenden Betriebssituation - 15.06.2022
- [10] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm - Fragen und Antworten zur TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017 - 2017
- [11] DIN EN 12354-4 - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie - November 2017
- [12] Windmüller & Hölscher KG, Planunterlagen (Lagepläne, Ansichten und Betriebsbeschreibung) zum geplanten Bauvorhaben - E-Mails Juni 2022
- [13] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 - Mai 1995
- [14] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 - 2005
- [15] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt - 6. überarbeitete Auflage 2007
- [16] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - der Bundesminister für Verkehr (RLS-90), Ausgabe 1990 - 1990
- [17] Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb, Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik - 2000
- [18] DIN ISO 9613-2 - Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren - Oktober 1999

- [19] Sound Plan GmbH, Immissionsprognosesoftware SoundPlan Version 8.2 - mit Update vom 14.07.2022
- [20] nts Ingenieurgesellschaft mbH; Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben am Antruper Esch, Lengerich - 21.07.2022
- [21] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2019
- [22] tim-online.nrw - Version 2.0 - 2021

## 9. Abkürzungen und Begriffe

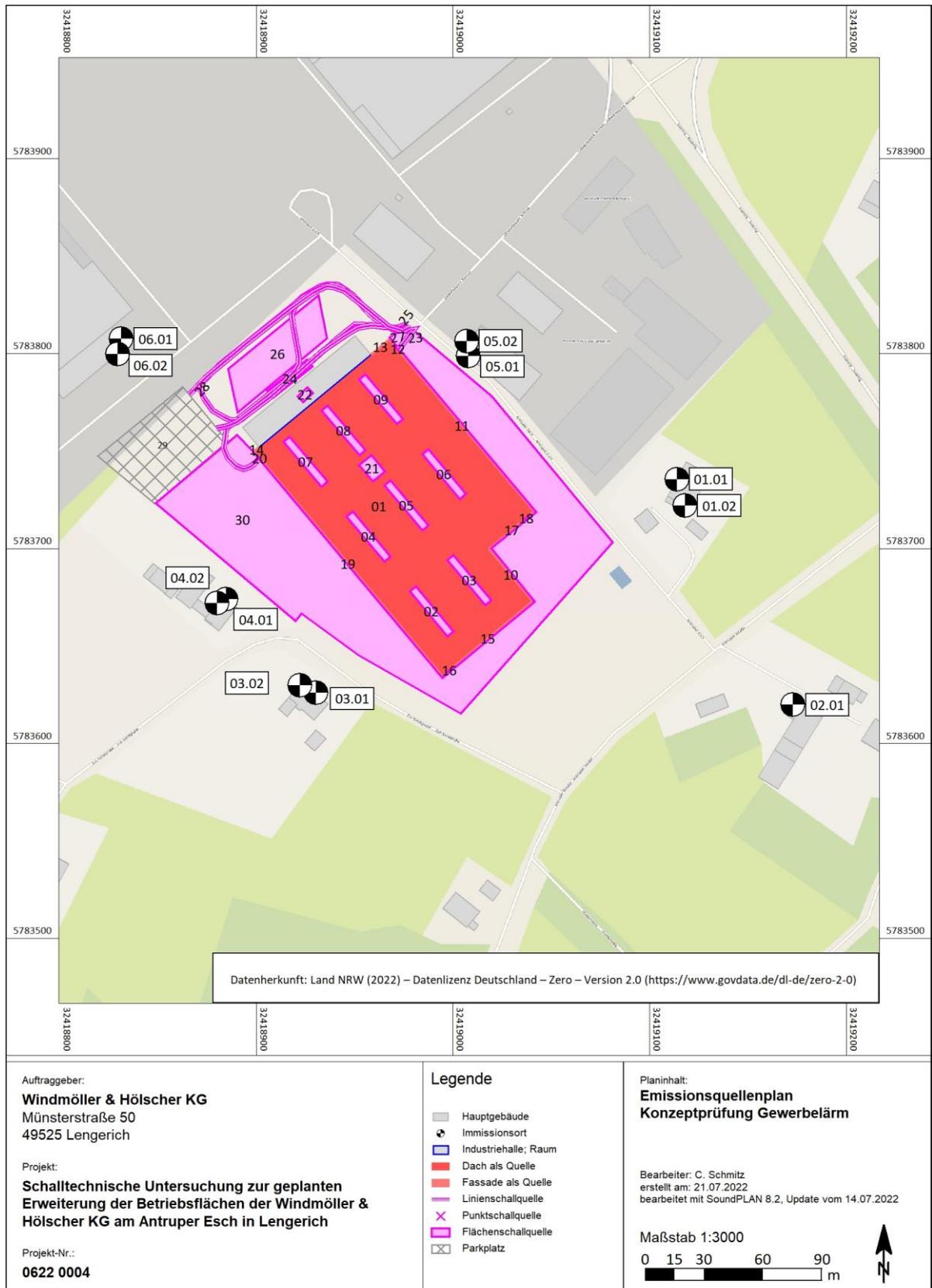
Zeichen	Einheit	Bedeutung
<b>Gebietsnutzungen</b>		
WS	-	Kleinsiedlungsgebiet
WR	-	Reines Wohngebiet
WA	-	Allgemeines Wohngebiet
WB	-	Besonderes Wohngebiet
MI	-	Mischgebiet
MK	-	Kerngebiet
MD	-	Dorfgebiet
MU	-	Urbanes Gebiet
GE	-	Gewerbegebiet
GI	-	Industriegebiet
AU	-	Unbeplanter Außenbereich
<b>Akustische Größen und Begriffe</b>		
$A_{\text{atm}}$	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
$A_{\text{par}}$	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$A_{\text{div}}$	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
$A_{\text{f,h,ks,w}}$	dB	Ausbreitungsdämpfungsmaß im Oktavband im Höhenbereich vom Teilstück längs des Weges
$A_{\text{gr}}$	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
$A_{\text{misc}}$	dB	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
$C_0$	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
B	-	Bezugsgröße
c1	dB	Korrektur für Fahrbahnart
c2	dB	Korrektur für Fahrflächenzustand
$C_0$	dB	lokaler Meteorologie-Faktor
$C_D$	dB	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe
$C_{\text{met}}$	dB	meteorologische Korrektur
$D_B$	dB	Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
$D_{\text{BM}}$	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
$D_e$	dB	Einfügungsdämpfungsmaß der Abschirmung (VDI 2714)
$D_{\text{l,ks,w}}$	dB	Richtwirkungsmaß für den Ausbreitungsweg
$D_l$	dB	Richtwirkungsmaß
$D_l$	dB	Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstüklänge (RLS-90)
$D_L$	dB	Luftabsorptionsmaß
$D_{\text{n,w}}$	dB	bewertete Norm-Schallpegeldifferenz
$D_S$	dB	Abstandsmaß (VDI 2714)
$D_S$	dB	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption (DIN ISO 9613-2)
$D_{\text{Stg}}$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Steigungen und Gefälle
$D_{\text{StrO}}$	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (alle Tage des Jahres)
$D_v$	dB	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

<b>Zeichen</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bedeutung</b>
$D_{\Omega,ks}$	dB	Raumwinkelmaß
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße B
IFSP	-	Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel
IGW	-	Immissionsgrenzwert
IO	-	Immissionsort
IRW	-	Immissionsrichtwert
K	dB	Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen
$K_{Ai}$	dB	Korrekturwert der A-Bewertungskurve nach DIN EN 60651 in der Terz j
$K_{AL}$	dB	Korrekturwert Außenlärm
$K_{Br}$	dB	kombinierte Brücken- und Fahrbahnkorrektur
$K_D$	dB	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
$K_I$	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen
$K_{LM}$	dB	Korrektur für Schallschutzmaßnahmen an Brücken
$K_O / K_{\Omega}$	dB	Raumwinkelmaß
$K_{PA}$	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
$K_R$	dB	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)
$K_{Raumart}$	dB	Korrekturfaktor in Abhängigkeit der Raumnutzung
$K_s$	dB	Pegelkorrektur Straße – Schiene von -5 dB
$k_s$	-	Zähler für Teilstück oder einen Abschnitt davon
$K_{StrO}$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
$K_{StrO}^*$	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen beim getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie
$K_T$	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$L_{AF}$	dB(A)	A-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_a$	dB(A)	Maßgeblicher Außenlärmpegel
$L_{Am}(S_m)$	dB(A)	Mittelungspegel am Immissionsort
$L_{AT}(DW)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{AT}(LT)$	dB(A)	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel im langfristigen Mittel
$L_{CF}$	dB(C)	C-bewerteter Schallpegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_{eq}$	dB	energieäquivalenter Pegel
$L_{fT}(DW)$	dB	äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind
$L_{HS}$	dB	Hörschwellenpegel
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,i}$	dB(A)	Mittelungspegel von einem Teilstück in 25 m Abstand zur Mitte des jeweils nächstgelegenen Fahrstreifens
$L_{m,innen}$	dB(A)	Mittlerer Innenpegel
$L_{AFm}$	dB	A-bewerteter Mittelungspegel mit der Zeitbewertung „Fast“
$L_m$	dB	Mittelungspegel von einer Straße
$L_{max}$	dB	Maximalpegel
$L_{p,in}$	dB	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe
$L_p$	dB	Schalldruckpegel
$L_{r,xh}$	dB(A)	Beurteilungspegel bezogen auf x Stunden

<b>Zeichen</b>	<b>Einheit</b>	<b>Bedeutung</b>
$L_r$	dB(A)	Beurteilungspegel
$L_{rA}$	dB(A)	Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit
$L_{rMo}$	dB(A)	Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit
$L_{rN}$	dB(A)	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum
$L_{rT}$	dB(A)	Beurteilungspegel im Tageszeitraum
$L_{rTaR}$	dB(A)	Beurteilungspegel tagsüber außerhalb der Ruhezeiten
$L_{Terz,eq}$	dB	Z-bewerteter äquivalenter Mittelungspegel in den Terzbändern
$L_{Terz,max}$	dB	Z-bewerteter Maximalpegel in den Terzbändern
$L_{Terz,r}$	dB	Terz-Beurteilungspegel
$L_{W,xh}$	dB	Schalleistungspegel bezogen auf x Stunden
$L_W$	dB	Schalleistungspegel
$L_W'$	dB	längenbezogener Schalleistungspegel
$L_W''$	dB	flächenbezogener Schalleistungspegel
$L_{W0}$	dB(A)	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
$L_{WA,f,h,ks}$	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel der Punktschallquelle in der Mitte des Teilstücks, das die Emission aus dem Höhenbereich angibt
$L_{WAm}$	dB(A)	Schalleistungspegel bzw. durch Gebäude-Außenhautelement ins Freie abgestrahlter Schalleistungspegel
$L_{WT}$	dB	Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für Impulshaltigkeit
M	-	mittlere Anzahl von Fahrzeug-Bewegungen in einer Stunde
$M_T/M_N$	Kfz/h	Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags/nachts
N	-	Bewegungshäufigkeit je Stunde und Bezugsgröße
n / N	-	Anzahl
$p_T/p_N$	%	Lkw-Anteil > 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht tags/nachts
$R'_{w,ges}$	dB	Gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile
$R'_w$	dB	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß (mit flankierender Übertragung)
$R_w$	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß (ohne flankierender Übertragung)
RLS-90	-	Berechnungsgrundlage Straßenverkehr (Anlage 1 der 16. BImSchV)
S	m <sup>2</sup>	Fläche des Gebäude-Außenhautelements
Schall 03	-	Berechnungsgrundlage Schienenverkehr (Anlage 2 der 16. BImSchV))
SOP		Schalltechnischer Orientierungswert
$T_i$	h	Teilzeit
$T_r$	h	Beurteilungszeitraum
$v_{max}$	km/h	zulässige Streckengeschwindigkeit in km/h
$v_{Pkw} / v_{Lkw}$	km/h	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw/Lkw

# Anhang

Anhang 1: Emissionsquellenplan – Konzeptprüfung Gewerbe



Anhang 2: Berechnung der Geräuschemissionen – Konzeptprüfung Gewerbe

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölischer am Antruper Esch in Lengerich  
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Konzeptprüfung Gewerbe**

<u>Legende</u>	
Q-Nr.	Nummer der Geräuschquelle
Name	Bezeichnung der Schallquelle
Gruppe	Gruppenbezeichnung
Kommentar	
Tagesgang	
Z	Bezeichnung des Tagesgangs
l oder S	Quellenthöhe ü. NHN
Li	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	Rauminnenpegel
KO	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzelwert
Cd	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
L'w	Diffusitätskoeffizient
Lw	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
LwMax	Schalleistungspegel
	Schalleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Konzeptprüfung Gewerbe**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S m,m <sup>2</sup>	Li dB(A)	R'w dB	KO dB	Cd dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	11459,2	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	94,1	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	Bauteile	Acrylglas	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,1	120,0	75,0	20,0	0,0	-3	53,5	74,3	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,4	472,6	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	73,6	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,5	1527,0	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	78,6	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	Bauteile	Sektionaltor offen	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	70,1	25,0	75,0	0,0	3,0	-3	72,0	86,0	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Konzeptprüfung Gewerbe**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,4	166,1	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	69,0	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,4	46,6	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	63,5	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,5	784,4	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	75,8	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	Bauteile	Sektionaltor offen	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	70,1	25,0	75,0	0,0	3,0	-3	72,0	86,0	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,7	379,3	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	72,6	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	Bauteile	Sektionaltor offen	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	70,1	25,0	75,0	0,0	3,0	-3	72,0	86,0	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	Bauteile	Sandwichelement	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	74,4	1998,8	75,0	25,0	3,0	-3	46,8	79,8	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	Bauteile	Sektionaltor offen	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	70,1	25,0	75,0	0,0	3,0	-3	72,0	86,0	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	Technik	über Dach Logistik- und Montagehalle	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	81,9	87,7			0,0		65,6	85,0	
22	Klimatechnik Verwaltung	Technik	über Dach Verwaltung	6:00 - 22:00 Uhr = 100%	85,6	28,3			0,0		70,5	85,0	
23	Kleintransporter Fahrspur	Verkehre	5 Kleintransporter tags	5 Kfz tags	67,9	267,9			0,0		57,6	81,9	92,5
24	Kleintransporter Stellgeräusch	Verkehre	5 Kleintransporter tags	5 Kfz tags	67,5	119,5			0,0		54,2	75,0	99,5
25	Lkw Fahrweg	Verkehre	30 Lkw tags	30 Kfz tags	68,3	200,0			0,0		63,0	86,0	104,0
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	Verkehre	30 Lkw tags	30 Kfz tags	68,3	1193,0			0,0		54,0	84,8	104,0
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	Verkehre	150 Fahrten tags, 10 Fahrten nachts	Pkw Abfahrt von Stellplätzen	67,8	116,8			0,0		49,0	69,7	92,5

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Geräuschquellen und Emissionsdaten - Konzeptprüfung Gewerbe**

Q-Nr	Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	KO	Cd	L'w	Lw	LwMax
					m	m,m <sup>2</sup>	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	Verkehre	150 Fahrten tags, 10 Fahrten nachts	Pkw Anfahrt zu Stellplätzen	68,1	139,5			0,0		49,0	70,4	92,5
29	Pkw Stellplätze	Verkehre		Pkw Stellplätze	67,1	1927,8			0,0		58,4	91,3	99,5
30	Stapler im Außenbereich	Verkehre	E-Stapler 2 Stunden tags	2 Std. tags	66,4	11194,4			0,0		56,5	97,0	110,0

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Emissionsdaten Parkplatz - Konzeptprüfung Gewerbe**

<u>Legende</u>	
Parkplatz	Bezeichnung des Parkplatzes
Parkplatztyp	Parkplatztyp hinsichtlich der Nutzung
Gruppe	Gruppenbezeichnung
Einheit B0	Einheit für Parkplatz-Bezugsgröße B0
Bezugsgröße B	Bezugsgröße B Parkplatz
f	Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
KPA	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	Zuschlag für Durchfahranteil
KStro	Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang ID	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
getrenntes Verfahren	"x" bei getrenntem Verfahren
lärmarme EKW	"x" bei Berücksichtigung lärmärmer Einkaufswagen
typisches Spektrum	"x" bei Verwendung eines typischen Parkplatzspektrums (Pkw Parkvorgang)

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Emissionsdaten Parkplatz - Konzeptprüfung Gewerbe**

Parkplatz	Parkplatztyp	Gruppe	Einheit B0	Bezugsgröße B	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang ID	getrenntes Verfahren	lärmarme EKW	typisches Spektrum
Pkw Stellplätze	Besucher- und Mitarbeiter	Verkehre	1 Stellplatz	75	1,0	0,0	4,0	4,5	1,0	Pkw Stellplätze			X

Anhang 3: Berechnung der Geräuschimmissionen – Konzeptprüfung Gewerbe

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

<u>Legende</u>	
Q.-Nr.	Quellennummer
Schallquelle	Bezeichnung der Schallquelle
Lw	Schalleistungspegel der Schallquelle
S	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + dL_{refl}$
Cmet,T	Meteorologische Korrektur tags
Cmet,N	Meteorologische Korrektur nachts
dLw,T	Korrektur Betriebszeiten tags
dLw,N	Korrektur Betriebszeiten nachts
ZR	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Anteil)
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 01.01 Antruper Str. 46		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 43 dB(A)	LN 16 dB(A)														
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	79,3	25,0	6,0	-49,0	-2,5	0,0	-1,1	0,0	0,9	40,2	0,0	0,0	0,0		0,0	40,2	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	113,6	11194,4	3,0	-52,1	-3,5	-1,1	-0,5	0,0	1,4	44,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	35,2	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	134,8	11459,2	3,0	-53,6	-1,8	-7,6	-1,3	0,0	0,8	33,7	0,0	0,0	0,0		0,0	33,7	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	156,9	25,0	6,0	-54,9	-4,1	0,0	-2,0	0,0	0,2	31,2	0,0	0,0	0,0		0,0	31,2	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	105,5	1527,0	6,0	-51,5	-2,3	0,0	-0,3	0,0	0,2	30,8	0,0	0,0	0,0		0,0	30,8	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	151,8	25,0	6,0	-54,6	-3,6	-5,1	-1,8	0,0	0,6	27,5	0,0	0,0	0,0		0,0	27,5	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	98,3	472,6	6,0	-50,8	-2,0	0,0	-0,3	0,0	1,1	27,4	0,0	0,0	0,0		0,0	27,4	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	155,4	87,7	3,0	-54,8	-2,4	-5,0	-0,3	0,0	1,8	27,2	0,0	0,0	0,0		0,0	27,2	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	87,8	379,3	6,0	-49,9	-1,6	0,0	-0,3	0,0	0,1	27,0	0,0	0,0	0,0		0,0	27,0	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	194,6	28,3	3,0	-56,8	-2,7	-2,3	-0,5	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	0,0		0,0	25,8	
25	Lkw Fahrweg	86,0	198,0	200,0	3,0	-56,9	-4,4	-8,2	-0,7	0,0	3,5	22,3	0,0	0,0	2,7		0,0	25,0	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	122,1	784,4	6,0	-52,7	-2,5	-4,4	-0,4	0,0	0,0	21,7	0,0	0,0	0,0		0,0	21,7	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	118,3	120,0	3,0	-52,5	-1,5	-7,5	-1,2	0,0	1,4	16,0	0,0	0,0	0,0		0,0	16,0	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	203,6	139,5	3,0	-57,2	-4,4	-7,7	-0,5	0,0	2,4	6,1	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	15,8	16,1
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	192,8	116,8	3,0	-56,7	-4,4	-9,1	-0,6	0,0	3,1	5,0	0,0	0,0	9,7		0,0	14,7	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	213,1	1193,0	3,0	-57,6	-4,4	-15,3	-0,9	0,0	0,8	10,5	0,0	0,0	2,7		0,0	13,2	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	155,7	120,0	3,0	-54,8	-2,6	-6,4	-1,5	0,0	1,2	13,2	0,0	0,0	0,0		0,0	13,2	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	118,7	120,0	3,0	-52,5	-1,7	-8,9	-1,1	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0		0,0	13,1	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	142,6	120,0	3,0	-54,1	-2,0	-8,3	-1,3	0,0	0,9	12,6	0,0	0,0	0,0		0,0	12,6	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	199,8	267,9	3,0	-57,0	-4,4	-8,2	-0,5	0,0	2,4	17,2	0,0	0,0	-5,1		0,0	12,1	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	171,4	120,0	3,0	-55,7	-2,8	-7,9	-1,4	0,0	2,3	11,8	0,0	0,0	0,0		0,0	11,8	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	138,6	120,0	3,0	-53,8	-2,1	-10,0	-1,1	0,0	0,8	11,0	0,0	0,0	0,0		0,0	11,0	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	160,0	120,0	3,0	-55,1	-2,5	-10,3	-1,2	0,0	2,0	10,3	0,0	0,0	0,0		0,0	10,3	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	189,4	120,0	3,0	-56,5	-3,0	-8,7	-1,4	0,0	2,4	10,1	0,0	0,0	0,0		0,0	10,1	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	212,6	25,0	6,0	-57,5	-4,1	-20,8	-2,5	0,0	1,8	8,9	0,0	0,0	0,0		0,0	8,9	
29	Pkw Stellplätze	91,3	260,2	1927,8	3,0	-59,3	-4,5	-15,5	-0,4	0,0	0,1	14,8	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	8,8	6,0
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	174,3	1998,8	6,0	-55,8	-3,3	-20,0	-0,4	0,0	1,1	7,3	0,0	0,0	0,0		0,0	7,3	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	165,5	166,1	6,0	-55,4	-3,6	-16,7	-0,4	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	203,5	119,5	3,0	-57,2	-4,4	-19,7	-0,8	0,0	0,0	-4,1	0,0	0,0	-5,1		0,0	-9,1	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	214,5	46,6	6,0	-57,6	-3,8	-19,9	-0,6	0,0	0,0	-12,3	0,0	0,0	0,0		0,0	-12,3	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 01.02 Antruper Str. 46		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 43 dB(A)	LN 15 dB(A)														
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	81,2	25,0	6,0	-49,2	-2,5	-0,5	-1,1	0,0	0,7	39,4	0,0	0,0	0,0		0,0	39,4	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	137,5	11459,2	3,0	-53,8	-1,7	-7,5	-1,3	0,0	1,0	33,7	0,0	0,0	0,0		0,0	33,7	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	114,2	11194,4	3,0	-52,1	-3,4	-3,4	-0,5	0,0	1,7	42,3	0,0	0,0	-9,0		0,0	33,2	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	146,7	25,0	6,0	-54,3	-3,5	-0,1	-1,8	0,0	0,1	32,3	0,0	0,0	0,0		0,0	32,3	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	111,8	1527,0	6,0	-52,0	-2,3	-0,1	-0,3	0,0	0,2	30,2	0,0	0,0	0,0		0,0	30,2	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	166,8	25,0	6,0	-55,4	-4,1	-4,7	-2,0	0,0	2,7	28,4	0,0	0,0	0,0		0,0	28,4	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	160,5	87,7	3,0	-55,1	-2,4	-5,2	-0,3	0,0	1,8	26,8	0,0	0,0	0,0		0,0	26,8	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	95,9	472,6	6,0	-50,6	-1,9	-1,7	-0,3	0,0	1,5	26,5	0,0	0,0	0,0		0,0	26,5	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	89,0	379,3	6,0	-50,0	-1,6	-0,9	-0,3	0,0	0,1	25,9	0,0	0,0	0,0		0,0	25,9	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	117,0	784,4	6,0	-52,4	-2,3	-1,2	-0,4	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0		0,0	25,5	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	202,0	28,3	3,0	-57,1	-2,7	-2,3	-0,5	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0		0,0	25,4	
25	Lkw Fahrweg	86,0	206,5	200,0	3,0	-57,3	-4,4	-9,0	-0,9	0,0	3,8	21,3	0,0	0,0	2,7		0,0	24,0	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	116,8	120,0	3,0	-52,3	-1,4	-7,7	-1,2	0,0	1,1	15,7	0,0	0,0	0,0		0,0	15,7	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	213,5	139,5	3,0	-57,6	-4,4	-8,2	-0,7	0,0	2,2	4,9	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	14,6	14,9
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	163,7	120,0	3,0	-55,3	-2,7	-6,2	-1,6	0,0	1,4	13,0	0,0	0,0	0,0		0,0	13,0	
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	202,0	116,8	3,0	-57,1	-4,4	-10,9	-0,7	0,0	3,5	3,2	0,0	0,0	9,7		0,0	12,9	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	123,7	120,0	3,0	-52,8	-1,8	-8,9	-1,1	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0		0,0	12,7	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	140,4	120,0	3,0	-53,9	-2,0	-8,6	-1,2	0,0	0,9	12,5	0,0	0,0	0,0		0,0	12,5	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	178,5	120,0	3,0	-56,0	-2,8	-7,9	-1,4	0,0	2,3	11,4	0,0	0,0	0,0		0,0	11,4	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	142,0	120,0	3,0	-54,0	-2,1	-10,1	-1,1	0,0	1,4	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0	11,3	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	221,7	1193,0	3,0	-57,9	-4,4	-18,4	-0,9	0,0	2,0	8,2	0,0	0,0	2,7		0,0	11,0	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	162,0	120,0	3,0	-55,2	-2,5	-9,5	-1,2	0,0	1,6	10,5	0,0	0,0	0,0		0,0	10,5	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	209,6	267,9	3,0	-57,4	-4,4	-9,3	-0,7	0,0	2,5	15,6	0,0	0,0	-5,1		0,0	10,5	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	194,6	120,0	3,0	-56,8	-3,0	-8,8	-1,4	0,0	2,4	9,7	0,0	0,0	0,0		0,0	9,7	
29	Pkw Stellplätze	91,3	265,6	1927,8	3,0	-59,5	-4,4	-15,3	-0,4	0,0	0,2	14,8	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	8,8	6,1
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	217,9	25,0	6,0	-57,8	-4,1	-20,9	-2,5	0,0	1,6	8,4	0,0	0,0	0,0		0,0	8,4	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	174,2	1998,8	6,0	-55,8	-3,3	-19,6	-0,4	0,0	0,8	7,5	0,0	0,0	0,0		0,0	7,5	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	175,2	166,1	6,0	-55,9	-3,7	-18,2	-0,4	0,0	0,0	-3,1	0,0	0,0	0,0		0,0	-3,1	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	211,5	119,5	3,0	-57,5	-4,4	-19,8	-0,9	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	-5,1		0,0	-9,6	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	220,0	46,6	6,0	-57,8	-3,7	-19,9	-0,6	0,0	0,0	-12,6	0,0	0,0	0,0		0,0	-12,6	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	02.01	Antruper Str. 47	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 38 dB(A)	LN 15 dB(A)													
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	214,6	11459,2	3,0	-57,6	-2,9	-3,9	-2,4	0,0	0,9	31,1	0,0	0,0	0,0		0,0	31,1	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	166,2	25,0	6,0	-55,4	-3,7	0,0	-2,1	0,0	0,2	31,0	0,0	0,0	0,0		0,0	31,0	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	175,8	25,0	6,0	-55,9	-3,6	-1,1	-2,1	0,0	0,0	29,4	0,0	0,0	0,0		0,0	29,4	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	201,0	11194,4	3,0	-57,1	-4,1	-1,7	-1,0	0,0	1,8	37,9	0,0	0,0	-9,0		0,0	28,9	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	271,6	25,0	6,0	-59,7	-4,3	0,0	-2,9	0,0	0,1	25,2	0,0	0,0	0,0		0,0	25,2	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	246,6	87,7	3,0	-58,8	-3,3	-2,0	-0,6	0,0	1,5	24,8	0,0	0,0	0,0		0,0	24,8	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	158,2	784,4	6,0	-55,0	-2,9	-0,2	-0,5	0,0	0,1	23,3	0,0	0,0	0,0		0,0	23,3	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	213,3	1527,0	6,0	-57,6	-3,6	0,0	-0,6	0,0	0,1	22,9	0,0	0,0	0,0		0,0	22,9	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	295,3	28,3	3,0	-60,4	-3,4	-1,4	-0,8	0,0	0,1	22,1	0,0	0,0	0,0		0,0	22,1	
25	Lkw Fahrweg	86,0	306,9	200,0	3,0	-60,7	-4,4	-5,0	-1,5	0,0	1,8	19,2	0,0	0,0	2,7		0,0	22,0	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	157,5	472,6	6,0	-54,9	-3,0	0,0	-0,5	0,0	0,1	21,2	0,0	0,0	0,0		0,0	21,2	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	169,4	379,3	6,0	-55,6	-3,2	0,0	-0,5	0,0	1,8	21,0	0,0	0,0	0,0		0,0	21,0	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	321,2	139,5	3,0	-61,1	-4,5	-3,9	-1,3	0,0	1,6	4,2	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	13,9	14,2
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	177,1	120,0	3,0	-56,0	-2,5	-5,2	-1,9	0,0	0,1	11,8	0,0	0,0	0,0		0,0	11,8	
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	300,7	116,8	3,0	-60,6	-4,5	-6,9	-1,2	0,0	2,1	1,7	0,0	0,0	9,7		0,0	11,4	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	190,0	120,0	3,0	-56,6	-2,6	-4,8	-2,1	0,0	0,1	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0	11,3	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	213,0	120,0	3,0	-57,6	-3,1	-4,0	-2,3	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0		0,0	10,4	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	260,6	120,0	3,0	-59,3	-3,4	-4,0	-2,6	0,0	2,2	10,2	0,0	0,0	0,0		0,0	10,2	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	222,6	120,0	3,0	-57,9	-3,1	-4,0	-2,4	0,0	0,1	10,0	0,0	0,0	0,0		0,0	10,0	
29	Pkw Stellplätze	91,3	345,4	1927,8	3,0	-61,8	-4,5	-12,8	-0,4	0,0	1,1	15,9	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	9,9	7,2

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	268,3	120,0	3,0	-59,6	-3,5	-3,8	-2,6	0,0	2,0	9,8	0,0	0,0	0,0		0,0	9,8	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	311,0	267,9	3,0	-60,8	-4,5	-5,1	-1,3	0,0	1,5	14,6	0,0	0,0	-5,1		0,0	9,6	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	277,5	120,0	3,0	-59,9	-3,5	-3,9	-2,7	0,0	2,1	9,6	0,0	0,0	0,0		0,0	9,6	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	233,0	120,0	3,0	-58,3	-3,1	-5,5	-2,1	0,0	0,2	8,5	0,0	0,0	0,0		0,0	8,5	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	230,0	1998,8	6,0	-58,2	-3,5	-18,1	-0,5	0,0	1,4	6,8	0,0	0,0	0,0		0,0	6,8	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	318,2	1193,0	3,0	-61,0	-4,5	-19,5	-1,3	0,0	2,2	3,7	0,0	0,0	2,7		0,0	6,5	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest, Tor	86,0	299,5	25,0	6,0	-60,5	-4,2	-20,5	-3,0	0,0	2,3	6,0	0,0	0,0	0,0		0,0	6,0	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	279,0	166,1	6,0	-59,9	-4,0	-17,3	-0,6	0,0	1,6	-5,3	0,0	0,0	0,0		0,0	-5,3	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	305,7	119,5	3,0	-60,7	-4,5	-19,9	-1,2	0,0	2,2	-6,0	0,0	0,0	-5,1		0,0	-11,1	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	303,0	46,6	6,0	-60,6	-4,0	-19,3	-0,8	0,0	1,8	-13,4	0,0	0,0	0,0		0,0	-13,4	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	03.01	Zur Sandgrube 5	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 44 dB(A)	LrN 28 dB(A)													
30	Stapler im Außenbereich	97,0	77,5	1194,4	3,0	-48,8	-2,7	-0,5	-0,4	0,0	1,1	48,8	0,0	0,0	-9,0		0,0	39,7	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	70,0	1998,8	5,9	-47,9	-0,8	0,0	-0,2	0,0	0,1	37,0	0,0	0,0	0,0		0,0	37,0	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	123,8	25,0	6,0	-52,8	-3,5	0,0	-1,6	0,0	0,3	34,4	0,0	0,0	0,0		0,0	34,4	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	103,4	11459,2	2,9	-51,3	-0,8	-11,7	-0,8	0,0	0,6	33,0	0,0	0,0	0,0		0,0	33,0	
29	Pkw Stellplätze	91,3	147,6	1927,8	3,0	-54,4	-4,1	-0,1	-0,8	0,0	1,9	36,9	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	30,9	28,1
25	Lkw Fahrweg	86,0	165,4	200,0	3,0	-55,4	-4,1	-4,3	-0,8	0,0	2,1	26,5	0,0	0,0	2,7		0,0	29,2	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	119,4	87,7	3,0	-52,5	-1,6	-8,3	-0,2	0,0	1,8	27,2	0,0	0,0	0,0		0,0	27,2	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	154,0	28,3	3,0	-54,7	-2,0	-3,9	-0,3	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0		0,0	27,1	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	68,8	25,0	6,0	-47,7	-1,8	-16,4	-0,6	0,0	0,0	25,5	0,0	0,0	0,0		0,0	25,5	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	189,7	139,5	3,0	-56,6	-4,3	-6,2	-0,8	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	15,3	15,6
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	166,3	116,8	3,0	-55,4	-4,2	-7,8	-0,7	0,0	0,9	5,5	0,0	0,0	9,7		0,0	15,2	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	88,9	784,4	6,0	-50,0	-1,4	-15,4	-0,2	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0		0,0	14,8	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	73,7	120,0	2,9	-48,3	0,0	-14,0	-0,6	0,0	0,3	14,6	0,0	0,0	0,0		0,0	14,6	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	174,5	1193,0	3,0	-55,8	-4,2	-15,7	-0,7	0,0	0,0	11,4	0,0	0,0	2,7		0,0	14,2	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	118,8	120,0	3,0	-52,5	-1,6	-10,0	-1,0	0,0	1,6	13,8	0,0	0,0	0,0		0,0	13,8	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	85,4	120,0	2,9	-49,6	-0,1	-13,1	-0,7	0,0	0,1	13,8	0,0	0,0	0,0		0,0	13,8	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	177,3	267,9	3,0	-56,0	-4,3	-6,2	-0,8	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	-5,1		0,0	12,7	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	139,4	25,0	6,0	-53,9	-3,6	-21,1	-1,7	0,0	0,6	12,3	0,0	0,0	0,0		0,0	12,3	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	135,7	120,0	3,0	-53,6	-2,1	-12,0	-1,0	0,0	2,3	10,8	0,0	0,0	0,0		0,0	10,8	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	107,5	120,0	3,0	-51,6	-1,2	-14,3	-0,8	0,0	1,2	10,6	0,0	0,0	0,0		0,0	10,6	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	98,3	120,0	2,9	-50,8	-0,7	-15,1	-0,7	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0		0,0	9,8	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	130,6	120,0	3,0	-53,3	-2,0	-14,2	-1,0	0,0	1,9	8,8	0,0	0,0	0,0		0,0	8,8	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	181,2	25,0	6,0	-56,2	-4,1	-20,9	-2,2	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0		0,0	8,7	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	154,4	120,0	3,0	-54,8	-2,5	-12,7	-1,0	0,0	2,3	8,6	0,0	0,0	0,0		0,0	8,6	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	157,5	1527,0	6,0	-54,9	-3,3	-20,7	-0,4	0,0	1,2	6,5	0,0	0,0	0,0		0,0	6,5	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	128,7	379,3	6,0	-53,2	-2,8	-19,4	-0,3	0,0	0,3	3,3	0,0	0,0	0,0		0,0	3,3	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	116,8	472,6	6,0	-52,3	-2,6	-21,2	-0,3	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	0,0		0,0	3,1	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	128,8	46,6	6,0	-53,2	-2,9	-13,9	-0,3	0,0	3,0	2,3	0,0	0,0	0,0		0,0	2,3	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	180,4	166,1	6,0	-56,1	-3,6	-20,3	-0,5	0,0	0,0	-5,5	0,0	0,0	0,0		0,0	-5,5	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	161,7	119,5	3,0	-55,2	-4,2	-19,2	-0,6	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,0	-5,1		0,0	-6,2	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	03.02	Zur Sandgrube 5	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 42 dB(A)	LrN 29 dB(A)													
30	Stapler im Außenbereich	97,0	77,9	11194,4	3,0	-48,8	-2,7	-1,8	-0,4	0,0	0,9	47,2	0,0	0,0	-9,0		0,0	38,1	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	118,4	25,0	6,0	-52,5	-3,4	0,0	-1,6	0,0	0,3	34,9	0,0	0,0	0,0		0,0	34,9	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	72,2	1998,8	5,9	-48,2	-0,9	-2,3	-0,2	0,0	0,1	34,2	0,0	0,0	0,0		0,0	34,2	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	105,5	11459,2	2,9	-51,5	-0,8	-13,4	-1,0	0,0	0,9	31,3	0,0	0,0	0,0		0,0	31,3	
29	Pkw Stellplätze	91,3	140,1	1927,8	3,0	-53,9	-4,1	-0,2	-0,8	0,0	1,9	37,2	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	31,2	28,5
25	Lkw Fahrweg	86,0	160,8	200,0	3,0	-55,1	-4,1	-4,1	-0,8	0,0	2,1	27,0	0,0	0,0	2,7		0,0	29,7	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	150,1	28,3	3,0	-54,5	-1,9	-3,7	-0,3	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	0,0		0,0	27,5	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	118,0	87,7	3,0	-52,4	-1,5	-8,1	-0,2	0,0	1,8	27,4	0,0	0,0	0,0		0,0	27,4	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	76,3	25,0	6,0	-48,6	-2,1	-22,8	-1,1	0,0	0,1	17,4	0,0	0,0	0,0		0,0	17,4	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	169,9	1193,0	3,0	-55,6	-4,2	-13,5	-0,7	0,0	0,0	13,8	0,0	0,0	2,7		0,0	16,6	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	185,3	139,5	3,0	-56,3	-4,3	-5,8	-0,8	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	16,0	16,3
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	162,0	116,8	3,0	-55,2	-4,2	-7,6	-0,7	0,0	1,2	6,2	0,0	0,0	9,7		0,0	16,0	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	85,0	120,0	2,9	-49,6	-0,1	-13,0	-0,7	0,0	0,5	14,4	0,0	0,0	0,0		0,0	14,4	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	115,1	120,0	3,0	-52,2	-1,5	-10,1	-1,0	0,0	1,3	13,9	0,0	0,0	0,0		0,0	13,9	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	172,8	267,9	3,0	-55,7	-4,2	-5,9	-0,8	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	-5,1		0,0	13,2	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	143,5	25,0	6,0	-54,1	-3,7	-21,3	-1,8	0,0	0,7	11,8	0,0	0,0	0,0		0,0	11,8	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	133,1	120,0	3,0	-53,5	-2,1	-11,9	-1,0	0,0	2,3	11,1	0,0	0,0	0,0		0,0	11,1	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	108,1	120,0	3,0	-51,7	-1,3	-14,0	-0,8	0,0	0,7	10,3	0,0	0,0	0,0		0,0	10,3	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	131,7	120,0	3,0	-53,4	-2,0	-13,9	-0,9	0,0	2,0	9,0	0,0	0,0	0,0		0,0	9,0	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	152,9	120,0	3,0	-54,7	-2,5	-12,5	-1,0	0,0	2,4	8,9	0,0	0,0	0,0		0,0	8,9	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	179,6	25,0	6,0	-56,1	-4,1	-20,9	-2,2	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0		0,0	8,8	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	96,2	784,4	6,0	-50,7	-1,7	-22,8	-0,3	0,0	0,1	6,4	0,0	0,0	0,0		0,0	6,4	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	158,8	1527,0	6,0	-55,0	-3,4	-20,8	-0,4	0,0	1,3	6,3	0,0	0,0	0,0		0,0	6,3	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	78,4	120,0	2,9	-48,9	0,0	-24,7	-1,3	0,0	3,7	6,0	0,0	0,0	0,0		0,0	6,0	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	123,4	46,6	6,0	-52,8	-2,8	-13,7	-0,3	0,0	5,1	5,0	0,0	0,0	0,0		0,0	5,0	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	121,9	472,6	6,0	-52,7	-2,7	-22,0	-0,4	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0		0,0	1,8	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	132,8	379,3	6,0	-53,5	-2,9	-21,8	-0,4	0,0	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0		0,0	0,5	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	102,7	120,0	3,0	-51,2	-0,9	-23,8	-1,6	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0		0,0	-0,3	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	178,4	166,1	6,0	-56,0	-3,6	-20,3	-0,5	0,0	0,0	-5,4	0,0	0,0	0,0		0,0	-5,4	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	157,4	119,5	3,0	-54,9	-4,2	-19,1	-0,6	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,0	-5,1		0,0	-5,8	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	04.01	Zur Sandgrube 8	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 48 dB(A)	LrN 33 dB(A)													
30	Stapler im Außenbereich	97,0	58,8	1194,4	3,0	-46,4	-0,7	-0,2	-0,3	0,0	0,6	53,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	44,0	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	74,3	25,0	6,0	-48,4	-1,5	0,0	-1,1	0,0	0,2	41,1	0,0	0,0	0,0		0,0	41,1	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	71,7	1998,8	5,9	-48,1	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,2	37,2	0,0	0,0	0,0		0,0	37,2	
29	Pkw Stellplätze	91,3	83,6	1927,8	3,0	-49,4	-2,7	-0,9	-0,5	0,0	1,0	41,8	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	35,8	33,1
25	Lkw Fahrweg	86,0	112,8	200,0	3,0	-52,0	-2,9	-2,5	-0,5	0,0	1,7	32,8	0,0	0,0	2,7		0,0	35,5	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	103,8	11459,2	2,9	-51,3	-0,5	-9,7	-1,0	0,0	0,6	35,1	0,0	0,0	0,0		0,0	35,1	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	113,1	28,3	2,9	-52,1	-0,2	-4,6	-0,3	0,0	0,0	30,7	0,0	0,0	0,0		0,0	30,7	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	100,5	87,7	2,9	-51,0	-0,2	-7,8	-0,2	0,0	0,2	28,9	0,0	0,0	0,0		0,0	28,9	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	126,4	1193,0	3,0	-53,0	-3,4	-6,1	-0,6	0,0	1,1	25,7	0,0	0,0	2,7		0,0	28,5	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	142,5	139,5	3,0	-54,1	-3,7	-3,2	-0,6	0,0	0,5	12,4	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	22,1	22,4
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	119,8	116,8	3,0	-52,6	-3,4	-5,7	-0,5	0,0	1,5	12,1	0,0	0,0	9,7		0,0	21,8	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	129,5	267,9	3,0	-53,2	-3,5	-4,0	-0,6	0,0	0,7	24,2	0,0	0,0	-5,1		0,0	19,2	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	119,2	25,0	6,0	-52,5	-2,7	-19,3	-1,1	0,0	1,0	17,3	0,0	0,0	0,0		0,0	17,3	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	80,0	120,0	2,9	-49,1	0,0	-10,8	-0,7	0,0	0,4	17,0	0,0	0,0	0,0		0,0	17,0	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	82,0	120,0	2,9	-49,3	0,0	-10,7	-0,8	0,0	0,5	17,0	0,0	0,0	0,0		0,0	17,0	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	104,4	120,0	2,9	-51,4	-0,4	-9,2	-1,0	0,0	0,4	15,7	0,0	0,0	0,0		0,0	15,7	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	105,6	120,0	2,9	-51,5	-0,6	-11,8	-0,9	0,0	2,1	14,6	0,0	0,0	0,0		0,0	14,6	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	104,0	120,0	2,9	-51,3	-0,5	-12,0	-0,8	0,0	0,1	12,7	0,0	0,0	0,0		0,0	12,7	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	155,1	25,0	6,0	-54,8	-3,6	-21,4	-1,9	0,0	2,3	12,6	0,0	0,0	0,0		0,0	12,6	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	129,8	120,0	3,0	-53,3	-1,6	-11,4	-1,0	0,0	2,4	12,4	0,0	0,0	0,0		0,0	12,4	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	124,2	120,0	2,9	-52,9	-1,2	-10,3	-1,0	0,0	0,5	12,4	0,0	0,0	0,0		0,0	12,4	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	78,5	46,6	5,9	-48,9	-0,8	-11,6	-0,2	0,0	3,2	11,2	0,0	0,0	0,0		0,0	11,2	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	128,5	120,0	3,0	-53,2	-1,5	-11,6	-1,0	0,0	0,2	10,3	0,0	0,0	0,0		0,0	10,3	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	158,0	25,0	6,0	-55,0	-3,4	-21,5	-2,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0		0,0	10,1	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	134,2	784,4	6,0	-53,5	-2,3	-18,3	-0,3	0,0	0,3	7,5	0,0	0,0	0,0		0,0	7,5	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	152,8	1527,0	6,0	-54,7	-2,9	-20,7	-0,4	0,0	1,2	7,2	0,0	0,0	0,0		0,0	7,2	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	117,6	119,5	3,0	-52,4	-3,4	-18,1	-0,4	0,0	6,2	10,0	0,0	0,0	-5,1		0,0	4,9	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	145,2	472,6	6,0	-54,2	-2,7	-20,7	-0,4	0,0	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0		0,0	1,6	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	148,2	379,3	6,0	-54,4	-2,7	-20,8	-0,4	0,0	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0		0,0	0,5	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	151,0	166,1	6,0	-54,6	-3,0	-20,5	-0,4	0,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0		0,0	-3,5	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr.	04.02 Zur Sandgrube 8	RW, T 60 dB(A)	RW, N 45 dB(A)	LrT 46 dB(A)	LrN 30 dB(A)														
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest, Tor	86,0	77,4	25,0	6,0	-48,8	-2,4	0,0	-1,1	0,0	2,0	41,7	0,0	0,0	0,0		0,0	41,7	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	64,0	11194,4	3,0	-47,1	-1,7	-3,6	-0,3	0,0	2,7	50,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	41,0	
25	Lkw Fahrweg	86,0	115,7	200,0	3,0	-52,3	-3,6	-2,6	-0,5	0,0	2,6	32,6	0,0	0,0	2,7		0,0	35,4	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	76,5	1998,8	6,0	-48,7	-1,0	-4,9	-0,2	0,0	3,5	34,5	0,0	0,0	0,0		0,0	34,5	
29	Pkw Stellplätze	91,3	83,6	1927,8	3,0	-49,4	-3,5	-5,5	-0,3	0,0	3,0	38,6	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	32,6	29,9
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	109,1	11459,2	3,0	-51,8	-0,9	-16,5	-1,0	0,0	5,7	32,5	0,0	0,0	0,0		0,0	32,5	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	116,9	28,3	3,0	-52,4	-0,8	-4,5	-0,3	0,0	2,4	32,4	0,0	0,0	0,0		0,0	32,4	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	129,3	1193,0	3,0	-53,2	-3,9	-5,5	-0,6	0,0	0,4	24,9	0,0	0,0	2,7		0,0	27,6	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	145,1	139,5	3,0	-54,2	-4,1	-3,3	-0,6	0,0	0,2	11,5	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	21,2	21,5
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	122,9	116,8	3,0	-52,8	-3,9	-5,7	-0,5	0,0	0,8	10,6	0,0	0,0	9,7		0,0	20,4	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	132,3	267,9	3,0	-53,4	-4,0	-3,9	-0,6	0,0	0,2	23,3	0,0	0,0	-5,1		0,0	18,2	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	86,4	120,0	2,9	-49,7	-0,2	-12,7	-0,8	0,0	2,9	16,8	0,0	0,0	0,0		0,0	16,8	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost, Tor	86,0	123,0	25,0	6,0	-52,8	-3,2	-21,7	-1,6	0,0	2,2	14,9	0,0	0,0	0,0		0,0	14,9	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost, Tor	86,0	159,3	25,0	6,0	-55,0	-3,9	-21,0	-2,0	0,0	4,7	14,7	0,0	0,0	0,0		0,0	14,7	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	110,2	120,0	3,0	-51,8	-1,3	-14,4	-0,9	0,0	5,0	13,8	0,0	0,0	0,0		0,0	13,8	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	105,5	87,7	3,0	-51,5	-1,0	-22,3	-0,2	0,0	0,3	13,3	0,0	0,0	0,0		0,0	13,3	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	109,4	120,0	3,0	-51,8	-1,1	-23,8	-1,8	0,0	14,3	13,1	0,0	0,0	0,0		0,0	13,1	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost, Tor	86,0	163,0	25,0	6,0	-55,2	-3,8	-21,2	-2,0	0,0	2,0	11,7	0,0	0,0	0,0		0,0	11,7	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	134,4	120,0	3,0	-53,6	-2,1	-15,4	-1,1	0,0	6,5	11,7	0,0	0,0	0,0		0,0	11,7	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	129,1	120,0	3,0	-53,2	-1,8	-23,1	-2,0	0,0	14,2	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0	11,3	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	85,3	120,0	2,9	-49,6	0,0	-24,8	-1,4	0,0	9,4	10,7	0,0	0,0	0,0		0,0	10,7	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	81,6	46,6	6,0	-49,2	-1,5	-11,1	-0,2	0,0	0,9	8,4	0,0	0,0	0,0		0,0	8,4	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	157,7	1527,0	6,0	-54,9	-3,3	-21,4	-0,5	0,0	2,4	7,0	0,0	0,0	0,0		0,0	7,0	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	138,5	784,4	6,0	-53,8	-2,8	-22,0	-0,4	0,0	2,4	5,1	0,0	0,0	0,0		0,0	5,1	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	109,3	120,0	3,0	-51,8	-1,2	-23,7	-1,8	0,0	5,0	3,9	0,0	0,0	0,0		0,0	3,9	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	150,1	472,6	6,0	-54,5	-3,1	-21,7	-0,4	0,0	3,3	3,0	0,0	0,0	0,0		0,0	3,0	
24	Kleintransporter Stellgeräusch Logistik- und Montagehalle-Fas.	75,0	121,0	119,5	3,0	-52,7	-3,9	-17,5	-0,4	0,0	2,3	5,9	0,0	0,0	-5,1		0,0	0,8	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	153,2	379,3	6,0	-54,7	-3,2	-21,7	-0,5	0,0	2,1	0,7	0,0	0,0	0,0		0,0	0,7	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	133,7	120,0	3,0	-53,5	-2,0	-22,9	-2,1	0,0	3,3	0,1	0,0	0,0	0,0		0,0	0,1	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	155,2	166,1	6,0	-54,8	-3,4	-20,4	-0,4	0,0	1,9	-2,1	0,0	0,0	0,0		0,0	-2,1	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 05.01 Gewerbpark Antrup 1		RW, T 65 dB(A)	RW, N 50 dB(A)	LrT 52 dB(A)	LrN 33 dB(A)														
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	36,3	25,0	5,9	-42,2	-0,2	0,0	-0,6	0,0	0,0	48,9	0,0	0,0	0,0		0,0	48,9	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	59,2	11194,4	3,0	-46,4	-0,7	-0,3	-0,2	0,0	1,0	53,4	0,0	0,0	-9,0		0,0	44,4	
25	Lkw Fahrweg	86,0	66,6	200,0	3,0	-47,5	-1,5	-0,6	-0,3	0,0	1,2	40,3	0,0	0,0	2,7		0,0	43,0	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	36,9	1527,0	5,7	-42,3	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	42,0	0,0	0,0	0,0		0,0	42,0	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	71,7	11459,2	2,8	-48,1	-0,2	-13,0	-0,5	0,0	0,2	35,2	0,0	0,0	0,0		0,0	35,2	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	71,7	139,5	3,0	-48,1	-2,2	-0,5	-0,3	0,0	0,9	23,2	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	32,9	33,2
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	66,4	116,8	3,0	-47,4	-2,1	-1,6	-0,3	0,0	1,0	22,2	0,0	0,0	9,7		0,0	31,9	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	70,5	267,9	3,0	-48,0	-2,2	-1,1	-0,3	0,0	0,9	34,2	0,0	0,0	-5,1		0,0	29,1	
26	Lkw Stelgeräusch Wartebereich	84,8	95,5	1193,0	3,0	-50,6	-3,4	-7,3	-0,5	0,0	0,1	26,2	0,0	0,0	2,7		0,0	28,9	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	86,2	28,3	2,9	-49,7	0,0	-9,7	-0,1	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0		0,0	28,4	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	76,2	87,7	2,9	-48,6	0,0	-12,0	-0,1	0,0	0,0	27,2	0,0	0,0	0,0		0,0	27,2	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	88,3	25,0	6,0	-49,9	-2,6	-20,3	-1,0	0,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0		0,0	18,1	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	50,8	120,0	2,8	-45,1	0,0	-15,9	-0,4	0,0	0,3	15,9	0,0	0,0	0,0		0,0	15,9	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	118,5	25,0	6,0	-52,5	-3,2	-21,7	-1,6	0,0	2,4	15,5	0,0	0,0	0,0		0,0	15,5	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	45,2	166,1	5,9	-44,1	-0,3	-15,4	-0,1	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0		0,0	15,0	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	61,9	120,0	2,9	-46,8	0,0	-15,2	-0,5	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0		0,0	14,7	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	75,0	120,0	2,9	-48,5	0,0	-16,8	-0,7	0,0	1,8	13,1	0,0	0,0	0,0		0,0	13,1	
29	Pkw Stellplätze	91,3	159,8	1927,8	3,0	-55,1	-4,0	-16,6	-0,4	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	12,2	9,5
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	83,1	120,0	2,9	-49,4	0,0	-16,4	-0,7	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0		0,0	10,7	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	99,6	120,0	2,9	-51,0	-0,7	-16,4	-0,9	0,0	2,3	10,6	0,0	0,0	0,0		0,0	10,6	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	161,5	25,0	6,0	-55,2	-3,5	-21,4	-2,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0		0,0	10,0	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	127,2	1998,8	6,0	-53,1	-2,5	-21,6	-0,3	0,0	1,0	9,3	0,0	0,0	0,0		0,0	9,3	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	114,7	120,0	3,0	-52,2	-1,2	-13,9	-0,8	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0		0,0	9,2	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	113,4	472,6	6,0	-52,1	-2,3	-16,7	-0,3	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0		0,0	8,3	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	106,0	120,0	3,0	-51,5	-0,9	-16,0	-0,9	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0		0,0	8,0	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	92,4	379,3	6,0	-50,3	-1,6	-18,7	-0,2	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0		0,0	7,7	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	132,3	120,0	3,0	-53,4	-1,7	-14,3	-1,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0		0,0	7,0	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	144,5	784,4	6,0	-54,2	-2,8	-20,5	-0,4	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0		0,0	3,9	
24	Kleintransporter Stellgeräusch Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	75,0	91,1	119,5	3,0	-50,2	-3,5	-19,6	-0,4	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	-5,1		0,0	-0,6	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	118,0	46,6	6,0	-52,4	-2,5	-21,5	-0,3	0,0	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0		0,0	-7,2	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 05.02 Gewerbepark Antrup 1		RW, T 65 dB(A)	RW, N 50 dB(A)	LrT 51 dB(A)	LN 34 dB(A)														
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	35,5	25,0	5,9	-42,0	-0,2	0,0	-0,6	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	0,0		0,0	49,1	
25	Lkw Fahrweg	86,0	63,1	200,0	3,0	-47,0	-1,4	-0,5	-0,3	0,0	0,9	40,8	0,0	0,0	2,7		0,0	43,5	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	70,3	11194,4	3,0	-47,9	-1,0	-4,3	-0,2	0,0	1,1	47,7	0,0	0,0	-9,0		0,0	38,7	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	42,0	1527,0	5,8	-43,4	-0,2	-3,4	-0,1	0,0	0,2	37,6	0,0	0,0	0,0		0,0	37,6	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	67,1	139,5	3,0	-47,5	-2,0	-0,3	-0,3	0,0	0,7	23,9	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	33,7	33,9
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	63,2	116,8	3,0	-47,0	-1,9	-1,2	-0,2	0,0	0,8	23,0	0,0	0,0	9,7		0,0	32,8	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	77,9	11459,2	2,8	-48,8	-0,3	-16,7	-0,5	0,0	1,5	32,1	0,0	0,0	0,0		0,0	32,1	
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	94,4	1193,0	3,0	-50,5	-3,4	-4,6	-0,5	0,0	0,4	29,2	0,0	0,0	2,7		0,0	31,9	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	67,0	267,9	3,0	-47,5	-2,1	-0,8	-0,3	0,0	0,7	34,9	0,0	0,0	-5,1		0,0	29,9	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	87,5	28,3	2,9	-49,8	0,0	-8,8	-0,1	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0		0,0	29,1	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	81,6	87,7	2,9	-49,2	0,0	-21,3	-0,1	0,0	7,0	24,3	0,0	0,0	0,0		0,0	24,3	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	54,0	120,0	2,8	-45,6	0,0	-15,8	-0,4	0,0	1,7	17,0	0,0	0,0	0,0		0,0	17,0	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	44,0	166,1	5,9	-43,9	-0,3	-14,0	-0,1	0,0	0,0	16,6	0,0	0,0	0,0		0,0	16,6	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	121,3	25,0	6,0	-52,7	-3,3	-21,6	-1,6	0,0	2,4	15,3	0,0	0,0	0,0		0,0	15,3	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	95,9	25,0	6,0	-50,6	-2,9	-22,0	-1,3	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	0,0		0,0	15,2	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	78,5	120,0	2,9	-48,9	0,0	-16,4	-0,6	0,0	3,0	14,3	0,0	0,0	0,0		0,0	14,3	
29	Pkw Stellplätze	91,3	161,4	1927,8	3,0	-55,1	-4,1	-15,2	-0,3	0,0	0,2	19,8	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	13,7	11,0
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	103,2	120,0	3,0	-51,3	-0,9	-15,5	-0,8	0,0	3,8	12,5	0,0	0,0	0,0		0,0	12,5	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	169,2	25,0	6,0	-55,6	-3,6	-21,3	-2,1	0,0	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0		0,0	9,4	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	132,8	1998,8	6,0	-53,5	-2,7	-21,8	-0,4	0,0	1,2	8,7	0,0	0,0	0,0		0,0	8,7	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	69,2	120,0	2,9	-47,8	0,0	-24,6	-1,1	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0		0,0	3,7	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	100,0	379,3	6,0	-51,0	-2,0	-22,6	-0,3	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0		0,0	2,8	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	121,2	472,6	6,0	-52,7	-2,5	-21,7	-0,3	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0		0,0	2,4	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	152,2	784,4	6,0	-54,6	-2,9	-21,7	-0,4	0,0	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0		0,0	2,1	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	91,5	119,5	3,0	-50,2	-3,5	-17,7	-0,3	0,0	0,6	6,8	0,0	0,0	-5,1		0,0	1,8	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	90,0	120,0	2,9	-50,1	-0,2	-24,4	-1,4	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0		0,0	1,2	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	112,3	120,0	3,0	-52,0	-1,2	-23,5	-1,7	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0		0,0	-1,0	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	122,4	120,0	3,0	-52,7	-1,5	-23,1	-1,8	0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0		0,0	-1,9	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	139,2	120,0	3,0	-53,9	-1,9	-22,8	-2,0	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0		0,0	-3,2	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	120,5	46,6	6,0	-52,6	-2,6	-21,2	-0,3	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0		0,0	-7,3	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 06.01 Gewerbepark Antrup 17		RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	LrT 48 dB(A)	LrN 38 dB(A)														
26	Lkw Stellgeräusch Wartebereich	84,8	78,9	1193,0	3,0	-48,9	-1,5	0,0	-0,5	0,0	3,1	39,9	0,0	0,0	2,7		0,0	42,7	
25	Lkw Fahrweg	86,0	93,9	200,0	3,0	-50,4	-2,1	-0,1	-0,6	0,0	3,2	39,0	0,0	0,0	2,7		0,0	41,7	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	93,4	25,0	6,0	-50,4	-1,6	0,0	-1,3	0,0	1,8	40,4	0,0	0,0	0,0		0,0	40,4	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	98,1	28,3	2,8	-50,8	0,0	-0,7	-0,3	0,0	2,2	38,2	0,0	0,0	0,0		0,0	38,2	33,8
29	Pkw Stellplätze	91,3	59,6	1927,8	3,0	-46,5	-0,6	-5,0	-0,3	0,0	0,7	42,6	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	36,6	33,8
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	74,8	139,5	3,0	-48,5	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,1	25,9	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	35,6	35,9
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	93,5	116,8	3,0	-50,4	-2,1	0,0	-0,5	0,0	3,6	23,2	0,0	0,0	9,7		0,0	33,0	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	156,9	11459,2	2,9	-54,9	-1,4	-9,3	-2,0	0,0	2,2	31,8	0,0	0,0	0,0		0,0	31,8	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	80,6	267,9	3,0	-49,1	-1,2	0,0	-0,4	0,0	2,5	36,7	0,0	0,0	-5,1		0,0	31,6	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	146,3	1998,8	6,0	-54,3	-1,8	0,0	-0,4	0,0	2,0	31,2	0,0	0,0	0,0		0,0	31,2	
30	Stapler im Außenbereich	97,0	150,2	11194,4	3,0	-54,5	-3,0	-3,8	-0,7	0,0	2,1	40,1	0,0	0,0	-9,0		0,0	31,0	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	140,9	25,0	6,0	-54,0	-3,0	-20,8	-1,6	0,0	17,8	30,4	0,0	0,0	0,0		0,0	30,4	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	143,8	87,7	2,9	-54,1	-1,3	-8,2	-0,2	0,0	2,5	26,5	0,0	0,0	0,0		0,0	26,5	
24	Kleintransporter Stellgeräusch	75,0	88,5	119,5	3,0	-49,9	-2,2	0,0	-0,5	0,0	4,1	29,5	0,0	0,0	-5,1		0,0	24,4	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	89,1	46,6	5,9	-50,0	-0,6	0,0	-0,3	0,0	3,4	21,9	0,0	0,0	0,0		0,0	21,9	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	160,9	120,0	3,0	-55,1	-1,7	-5,1	-2,2	0,0	1,5	14,6	0,0	0,0	0,0		0,0	14,6	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	210,7	120,0	3,0	-57,5	-2,5	-2,6	-2,9	0,0	2,3	14,0	0,0	0,0	0,0		0,0	14,0	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	174,7	1527,0	6,0	-55,8	-2,8	-19,6	-0,4	0,0	5,2	11,2	0,0	0,0	0,0		0,0	11,2	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	238,3	25,0	6,0	-58,5	-3,6	-19,9	-2,2	0,0	1,6	9,3	0,0	0,0	0,0		0,0	9,3	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	112,0	120,0	2,9	-52,0	-0,3	-17,1	-0,7	0,0	2,2	9,3	0,0	0,0	0,0		0,0	9,3	
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	121,6	120,0	2,9	-52,7	-0,7	-16,4	-0,8	0,0	2,3	9,0	0,0	0,0	0,0		0,0	9,0	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	167,3	120,0	3,0	-55,5	-1,9	-12,6	-1,1	0,0	2,6	8,9	0,0	0,0	0,0		0,0	8,9	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	177,5	120,0	3,0	-56,0	-2,1	-11,9	-1,1	0,0	2,7	8,8	0,0	0,0	0,0		0,0	8,8	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	225,6	25,0	6,0	-58,1	-3,6	-21,3	-2,5	0,0	2,2	8,7	0,0	0,0	0,0		0,0	8,7	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	135,3	120,0	2,9	-53,6	-1,3	-15,2	-0,9	0,0	2,4	8,7	0,0	0,0	0,0		0,0	8,7	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	215,3	120,0	3,0	-57,7	-2,6	-10,8	-1,3	0,0	2,8	7,8	0,0	0,0	0,0		0,0	7,8	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	131,6	166,1	6,0	-53,4	-2,2	-14,9	-0,3	0,0	0,7	4,9	0,0	0,0	0,0		0,0	4,9	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	242,2	784,4	6,0	-58,7	-3,3	-18,8	-0,6	0,0	1,6	1,9	0,0	0,0	0,0		0,0	1,9	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	231,5	472,6	6,0	-58,3	-3,3	-20,1	-0,6	0,0	1,9	-0,8	0,0	0,0	0,0		0,0	-0,8	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	221,4	379,3	6,0	-57,9	-3,2	-20,1	-0,6	0,0	1,9	-1,3	0,0	0,0	0,0		0,0	-1,3	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m, m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-Nr. 06.02 Gewerbepark Antrup 17		RW,T 65 dB(A)	RW,N 50 dB(A)	LrT 48 dB(A)	LrN 40 dB(A)														
29	Pkw Stellplätze	91,3	53,6	1927,8	3,0	-45,6	-0,4	-0,5	-0,4	0,0	0,0	47,5	0,0	0,0	-6,0	-8,8	0,0	41,5	38,7
26	Lkw Stelgeräusch Wartebereich	84,8	79,9	1193,0	3,0	-49,0	-1,5	0,0	-0,5	0,0	1,3	38,1	0,0	0,0	2,7		0,0	40,8	
25	Lkw Fahrweg	86,0	93,6	200,0	3,0	-50,4	-2,0	-0,1	-0,6	0,0	1,3	37,3	0,0	0,0	2,7		0,0	40,0	
20	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest; Tor	86,0	90,1	25,0	6,0	-50,1	-1,5	0,0	-1,3	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	0,0		0,0	39,1	
22	Klimatechnik Verwaltung	85,0	98,0	28,3	2,8	-50,8	0,0	-0,8	-0,3	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0		0,0	35,9	
28	Pkw Fahrspur Anfahrt Stellplätze	70,4	75,6	139,5	3,0	-48,6	-0,9	0,0	-0,4	0,0	0,5	24,1	0,0	0,0	9,7	10,0	0,0	33,9	34,1
30	Stapler im Außenbereich	97,0	144,8	11194,4	3,0	-54,2	-2,8	-0,8	-0,7	0,0	0,6	42,0	0,0	0,0	-9,0		0,0	33,0	
27	Pkw Fahrspur Abfahrt Stellplätze	69,7	92,9	116,8	3,0	-50,3	-2,1	0,0	-0,5	0,0	1,8	21,6	0,0	0,0	9,7		0,0	31,3	
01	Logistik- und Montagehalle-Dach	94,1	155,1	11459,2	2,9	-54,8	-1,3	-8,5	-2,1	0,0	0,1	30,4	0,0	0,0	0,0		0,0	30,4	
23	Kleintransporter Fahrspur	81,9	80,6	267,9	3,0	-49,1	-1,2	0,0	-0,4	0,0	0,8	35,0	0,0	0,0	-5,1		0,0	30,0	
19	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südwest	79,8	142,2	1998,8	6,0	-54,1	-1,7	0,0	-0,4	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0		0,0	29,6	
12	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost; Tor	86,0	142,9	25,0	6,0	-54,1	-3,0	-21,0	-1,6	0,0	14,1	26,4	0,0	0,0	0,0		0,0	26,4	
21	Klimatechnik Logistik- und Montagehalle	85,0	142,3	87,7	2,9	-54,1	-1,3	-8,4	-0,2	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0		0,0	24,0	
24	Kleintransporter Stelgeräusch	75,0	88,9	119,5	3,0	-50,0	-2,2	0,0	-0,5	0,0	2,3	27,6	0,0	0,0	-5,1		0,0	22,6	
14	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	63,5	86,0	46,6	5,9	-49,7	-0,5	0,0	-0,3	0,0	2,4	21,3	0,0	0,0	0,0		0,0	21,3	
04	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 3	74,3	157,8	120,0	3,0	-55,0	-1,6	-3,8	-2,3	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0		0,0	14,6	
02	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 1	74,3	206,9	120,0	3,0	-57,3	-2,4	-2,5	-3,0	0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0		0,0	12,1	
11	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	78,6	175,5	1527,0	6,0	-55,9	-2,8	-19,7	-0,4	0,0	2,3	8,1	0,0	0,0	0,0		0,0	8,1	
03	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 2	74,3	212,9	120,0	3,0	-57,6	-2,5	-7,0	-2,2	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0		0,0	8,1	
16	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	234,2	25,0	6,0	-58,4	-3,5	-19,9	-2,2	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	0,0		0,0	8,0	
07	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 6	74,3	109,7	120,0	2,9	-51,8	-0,2	-17,1	-0,7	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0		0,0	7,4	

**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Teilbeurteilungsspiegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

Q.-Nr.	Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m <sup>2</sup>	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet,T dB	Cmet,N dB	dLw,T dB	dLw,N dB	ZR dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
08	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 7	74,3	120,8	120,0	2,9	-52,6	-0,7	-16,5	-0,8	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0		0,0	6,7	
18	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost; Tor	86,0	224,4	25,0	6,0	-58,0	-3,6	-21,3	-2,5	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0		0,0	6,5	
09	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 8	74,3	135,7	120,0	2,9	-53,6	-1,3	-15,2	-0,9	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0		0,0	6,3	
05	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 4	74,3	165,3	120,0	3,0	-55,4	-1,9	-12,9	-1,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0		0,0	6,1	
06	Logistik- und Montagehalle-Dach; Lichtband 5	74,3	176,5	120,0	3,0	-55,9	-2,1	-12,1	-1,1	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0		0,0	6,0	
13	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordwest	69,0	133,6	166,1	6,0	-53,5	-2,2	-15,7	-0,3	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0		0,0	3,3	
15	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	75,8	238,9	784,4	6,0	-58,6	-3,3	-18,7	-0,6	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0		0,0	0,7	
10	Logistik- und Montagehalle-Fas. Nordost	73,6	229,3	472,6	6,0	-58,2	-3,2	-20,2	-0,6	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0		0,0	-2,6	
17	Logistik- und Montagehalle-Fas. Südost	72,6	219,9	379,3	6,0	-57,8	-3,2	-20,2	-0,6	0,0	0,0	-3,2	0,0	0,0	0,0		0,0	-3,2	

Anhang 4: Beurteilungspegel – Konzeptprüfung Gewerbe



**Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölscher am Antruper Esch in Lengerich  
Beurteilungspegel- Konzeptprüfung Gewerbe**

IO-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	dLrT dB(A)	dLrN dB(A)	RW,Tmax dB(A)	RW,Nmax dB(A)	LTmax dB(A)	LNmax dB(A)	dLTmax dB(A)	dLNmax dB(A)
01.01	Antruper Str. 46	MI	EG	NW	60	45	43	14	-17	-31	90	65	65	35	-25	-30
01.01	Antruper Str. 46	MI	1.OG	NW	60	45	43	16	-17	-29	90	65	67	36	-23	-29
01.02	Antruper Str. 46	MI	EG	SW	60	45	40	12	-20	-33	90	65	64	33	-26	-32
01.02	Antruper Str. 46	MI	1.OG	SW	60	45	43	15	-17	-30	90	65	65	36	-25	-29
02.01	Antruper Str. 47	MI	EG	NW	60	45	37	15	-23	-30	90	65	57	32	-33	-33
02.01	Antruper Str. 47	MI	1.OG	NW	60	45	38	15	-22	-30	90	65	58	33	-32	-32
03.01	Zur Sandgrube 5	MI	EG	NO	60	45	43	28	-17	-17	90	65	70	46	-20	-19
03.01	Zur Sandgrube 5	MI	1.OG	NO	60	45	44	28	-16	-17	90	65	72	46	-18	-19
03.02	Zur Sandgrube 5	MI	EG	NW	60	45	42	28	-18	-17	90	65	69	46	-21	-19
03.02	Zur Sandgrube 5	MI	1.OG	NW	60	45	42	29	-18	-16	90	65	72	47	-18	-18
04.01	Zur Sandgrube 8	MI	EG	NO	60	45	46	32	-14	-13	90	65	79	52	-11	-13
04.01	Zur Sandgrube 8	MI	1.OG	NO	60	45	47	33	-13	-12	90	65	78	53	-12	-12
04.01	Zur Sandgrube 8	MI	2.OG	NO	60	45	48	33	-12	-12	90	65	78	54	-12	-11
04.02	Zur Sandgrube 8	MI	EG	NW	60	45	45	30	-15	-15	90	65	76	52	-14	-13
04.02	Zur Sandgrube 8	MI	1.OG	NW	60	45	46	30	-14	-15	90	65	78	52	-12	-13
04.02	Zur Sandgrube 8	MI	2.OG	NW	60	45	45	31	-15	-14	90	65	76	52	-14	-13
05.01	Gewerbepark Antrup 1	GE	EG	SW	65	50	51	32	-14	-18	95	70	84	52	-11	-18
05.01	Gewerbepark Antrup 1	GE	1.OG	SW	65	50	52	33	-13	-17	95	70	82	54	-13	-16
05.02	Gewerbepark Antrup 1	GE	EG	NW	65	50	50	32	-15	-18	95	70	79	53	-16	-17
05.02	Gewerbepark Antrup 1	GE	1.OG	NW	65	50	51	34	-14	-16	95	70	79	55	-16	-15
06.01	Gewerbepark Antrup 17	GE	EG	NO	65	50	46	35	-19	-15	95	70	62	57	-33	-13
06.01	Gewerbepark Antrup 17	GE	1.OG	NO	65	50	47	36	-18	-14	95	70	62	59	-33	-11
06.01	Gewerbepark Antrup 17	GE	2.OG	NO	65	50	48	37	-17	-13	95	70	63	60	-32	-10
06.01	Gewerbepark Antrup 17	GE	3.OG	NO	65	50	48	38	-17	-12	95	70	64	60	-31	-10
06.02	Gewerbepark Antrup 17	GE	EG	SO	65	50	45	37	-20	-13	95	70	61	58	-34	-12
06.02	Gewerbepark Antrup 17	GE	1.OG	SO	65	50	46	38	-19	-12	95	70	62	60	-33	-10
06.02	Gewerbepark Antrup 17	GE	2.OG	SO	65	50	47	39	-18	-11	95	70	62	60	-33	-10
06.02	Gewerbepark Antrup 17	GE	3.OG	SO	65	50	48	40	-17	-10	95	70	63	60	-32	-10

Anhang 5: Berechnung der Geräuschemissionen – planbedingter Mehrverkehr

## Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölischer am Antruper Esch in Lengerich

Emissionsdaten Straßenverkehr - planbedingter Mehrverkehr

<u>Legende</u>	
Straße	Straßenname
Abschnitt	Bezeichnung des Straßenabschnitts
KM	Stationierung (Entfernung zum Beginn des Straßenabschnitts)
SDT	Straßendeckschichtyp
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M Tag	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV tags
M Nacht	Verhältnis des mittleren stündlichen Verkehrs zur DTV nachts
vPkw Tag	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Tag
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vPkw Nacht	zulässige Geschwindigkeit für Pkw im Zeitbereich Nacht
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
KT	Knotenpunkttyp
x KT Tag	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
Drefl	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Neigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
L'w Tag	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
Kfz/24h	
Kfz/h	
Kfz/h	
km/h	
km/h	
km/h	
km/h	
%	
%	
%	
%	
m	
dB	
%	
dB(A)	
dB(A)	

## Erweiterung der Betriebsflächen Windmüller & Hölischer am Antruper Esch in Lengerich

Emissionsdaten Straßenverkehr - planbedingter Mehrverkehr

Straße	Abschnitt	KM	SDT	DTV Kfz/24h	M		vPkw		vLkw		vPkw		vLkw		pLkw1		pLkw2		pLkw1		KT	x KT		Drefl dB	Neigung %	L'w		L'w Nacht dB(A)
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag m	Nacht m	Tag dB(A)	Nacht dB(A)								
Südring		0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	70,6	56,7		
Südring		0,400	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	71,7	57,7		
Südring		0,452	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	73,0	59,0		
Ilbenbürener Straße	Nordwest	0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	73,4	59,4		
Ilbenbürener Straße	Nordwest	0,051	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	72,1	58,2		
Ilbenbürener Straße	Nordwest	0,103	Nicht geriffelter Gussasphalt	129	8	1	70	70	70	70	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	70,8	56,9		
Gewerbepark Antrup		0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	258	15	2	50	50	50	50	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	73,3	59,8		
Gewerbepark Antrup		0,038	Nicht geriffelter Gussasphalt	258	15	2	50	50	50	50	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	72,1	58,6		
Gewerbepark Antrup		0,095	Nicht geriffelter Gussasphalt	258	15	2	50	50	50	50	0,0	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	70,7	57,2		

Anhang 6: Gebäudelärmkarten – planbedingter Mehrverkehr

