



**Schalltechnische Stellungnahme  
im Rahmen der Bauleitplanung:  
B-Plan Nr. 110 „Sondergebiet großflächiger  
Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“  
Stadt Esens  
Bericht-Nr.: 5199-24-L1**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



# **Schalltechnische Stellungnahme Im Rahmen der Bauleitplanung B-Plan Nr. 110 „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“ Stadt Esens**

Bericht-Nr.: 5199-24-L1

Auftraggeber: Hollander Immobilien  
Vermietungs- & Verpachtungs GmbH  
Im Gewerbegebiet 6  
26556 Westerholt

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0  
E-Mail: [mail@iel-gmbh.de](mailto:mail@iel-gmbh.de)

Bearbeiterin: Sabine Schulz (Dipl. Phys.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 20 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 08.07.2024



**Messstelle nach § 29b BImSchG**

---

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
5199-24-L1	08.07.2024	Schalltechnische Stellungnahme	Erstbericht

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Einleitung und Aufgabenstellung .....	5
2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien.....	5
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	6
4. Örtliche Beschreibung und betriebliche Beschreibung .....	6
5. Schalltechnische Anforderungen .....	7
5.1. Gewerbelärm .....	7
5.2. Verkehrslärm .....	9
6. Schalltechnische Ausgangsdaten .....	9
6.1. Gewerbelärm, Vorbelastung .....	9
6.2. Gewerbelärm, Sondergebiete .....	10
6.3. Schallschutzmaßnahmen .....	13
6.4. Gewerbelärm, eingeschränktes Gewerbegebiet .....	13
6.5. Verkehrslärm .....	14
7. Schallimmissionsprognose .....	15
7.1. Prognoseverfahren, Vorbelastung und Sondergebiete .....	16
7.2. Prognoseverfahren, eingeschränktes Gewerbegebiet .....	16
7.3. Prognoseverfahren Verkehrslärm .....	17
7.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	17
7.4.1. Gewerbelärm in der bewohnten Nachbarschaft	17
7.4.2. Gewerbelärm im geplanten WA	18
7.4.3. Verkehrslärm im geplanten WA	19
8. Vorschlag für Festsetzungen.....	19
9. Zusammenfassung .....	19

## **Anhang**

- Übersichtskarte Gewerbelärm (1 Seite)
- Schallimmissionsraster Gewerbe Tag/Nacht, EG/OG (4 Seiten)
- Übersichtskarte Verkehrslärm (1 Seite)
- Schallimmissionsraster Verkehr Tag/Nacht, EG/OG (4 Seiten)
- Datensatz (9 Seiten)
- Berechnungsergebnisse (7 Seiten)

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

In der Stadt Esens sollen auf einer Fläche nördlich der Wittmunder Straße und östlich der Auricher Straße zwei „Sondergebiete (SO)“ mit Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“, ein „eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE)“ und ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ausgewiesen werden.

Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 110 „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung müssen auch Aussagen zum Belang des Schallimmissionsschutzes getroffen werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die von den geplanten Sondergebietsflächen ausgehenden Schallemissionen (Gewerbelärm) zu ermitteln und für die geplante Gewerbefläche Emissionskontingente gemäß DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ vorzuschlagen, die die schalltechnische Vorbelastung bestehender Gewerbeflächen in der Umgebung berücksichtigen und eine aus Sicht des Schallimmissionsschutzes optimierte Ausnutzung des Plangebietes ermöglichen.

Des Weiteren sind die auf das „Allgemeine Wohngebiet (WA)“ im Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen (hier: Verkehrslärm und Gewerbelärm) zu ermitteln und zu beurteilen.

## 2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung des Berichts werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz, zuletzt geändert am 26. Juli 2023
DIN 18005	„Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
DIN 18005 Beiblatt 1	„Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023
TA-Lärm	„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01.06.2017

DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006

„Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).

„Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000

„Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Geländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (16.05.1995)

RLS-19 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (2019)

„Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005

### **3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten**

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- Lageplan 1\_1000 - Planung Flächendarstellung\_V2 (über Architektur + Ingenieurbüro Eschen per E-Mail vom 08.03.2024)
- Entwurfszeichnung des Bebauungsplanes Nr. 110, Stand 19.06.2024 (über Architektur + Ingenieurbüro Eschen per E-Mail vom 19.06.2024)
- Vorhaben- und Erschließungsplan, Stand 28.03.2024 (über Architektur + Ingenieurbüro Eschen per E-Mail vom 19.06.2024)
- Verkehrszahlen für L8 und L10 per E-Mail vom 24.11.2023 von NLStBV, Geschäftsbereich Aurich

Weitere notwendige Informationen wurden telefonisch abgestimmt. Weiterhin wurde am 26.04.2024 eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

### **4. Örtliche Beschreibung und betriebliche Beschreibung**

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in der Stadt Esens nördlich der „Wittmunder Straße (L10)“. Hier sollen zwei „Sondergebiete (SO)“ mit Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“, ein „eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)“ und ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ausgewiesen werden. In diesem Zuge wird der Bebauungsplan Nr. 110 „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“ aufgestellt.

Auf den Sondergebiets- und Gewerbeflächen befindet sich ein Gebäudekomplex, dessen südlicher Teil derzeit bereits durch einen Sonderpostenmarkt genutzt wird. Der Gebäudekomplex soll umgebaut und zukünftig durch den Sonderpostenmarkt und einen Discounter genutzt werden, der nördliche Teil soll für verschiedene gewerbliche Nutzungen zur Verfügung stehen.

Im Zuge der Überplanung soll ein bestehendes Wohnhaus westlich des Gebäudekomplexes abgebaut werden, ein Ersatz kann innerhalb des „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ im Plangebiet errichtet werden.

Östlich des Plangebietes sind östlich der „Jeverstraße“ in den B-Plänen Nr. 37, Nr. 48 und Nr. 57 weitere Gewerbeflächen festgesetzt. Zwischen diesen Gewerbeflächen und dem Plangebiet befinden sich an der Jeverstraße mehrere Wohngebäude im unbeplanten Innenbereich. Da die textliche Festsetzung Nr. 1b im B-Plan Nr. 57 die zulässigen Immissionen entlang der Jeverstraße auf 60 dB(A) begrenzt, wird im Folgenden davon ausgegangen, dass für diese Wohngebäude eine Schutzstufe vergleichbar von „Dorf- und Mischgebieten (MI/MD)“ anzusetzen ist

Westlich des Plangebietes sind innerhalb des B-Planes 93 Flächen nördlich des Birkenweges als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ festgesetzt. Südlich dieses B-Planes befinden sich zwischen Birkenweg und Langenkamp weitere Wohngebäude und zwischen Langenkamp und Wittmunder Straße (L10) gewerblich genutzte Gebäude im unbeplanten Innenbereich. Auch für die dort vorhandenen Wohngebäude wird im Folgenden von einer Schutzstufe vergleichbar von „Dorf- und Mischgebieten (MI/MD)“ ausgegangen.

## 5. Schalltechnische Anforderungen

Die vorliegende Stellungnahme umfasst zwei Betrachtungen: erstens die Auswirkungen des Verkehrslärms, der auf das geplante „Allgemeine Wohngebiet (WA)“ einwirkt (Verkehrslärm) und zweitens die Auswirkungen der Geräuschimmissionen ausgehend von den geplanten Gewerbe- und Sondergebieten, die auf die umliegende Wohnbebauung einwirken (Gewerbelärm).

### 5.1. Gewerbelärm

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gelten im Rahmen der Bauleitplanung für „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ und für „Dorf- und Mischgebiete (MD/MI)“ folgende Orientierungswerte:

„Allgemeine Wohngebiete (WA)“:	
Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)
„Dorf- und Mischgebiete (MD/MI)“:	
Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Gemäß DIN 18005, Ausgabe 2023, sind die Beurteilungspegel von gewerblichen Anlagen nach TA-Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 zu berechnen und zu bewerten. Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ und für „Dorf- und Mischgebiete (MD/MI)“ entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005.

Gemäß TA-Lärm ist während der Beurteilungszeit „Tag“ der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen, während der Beurteilungszeit „Nacht“ auf eine Stunde. Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der aus dem Schallimmissionspegel  $L_s$  des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Zusätzlich müssen für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als „Kleinsiedlungsgebiet (WS)“, „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. „Reines Wohngebiet (WR)“ eingestuft werden, Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) vorgenommen werden (TA-Lärm Nr. 6.5).

Zur Beurteilung des Gewerbelärms werden insgesamt neun Immissionspunkte untersucht. Darüber hinaus werden die Ergebnisse im geplante WA flächendeckend dargestellt.

In der nachfolgenden Tabelle 5.1 sind die Immissionspunkte und die Orientierungswerte aufgeführt:

Immissionspunkt	Nutzung	Orientierungswert gemäß DIN 18005 [dB(A)]	
		Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
IP 01 Birkenweg 1A, EG	Unbeplanter Innenbereich, vergleichbar MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 02 Birkenweg 9, NO, OG			
IP 03 Birkenweg 9, SO, EG			
IP 04 Birkenweg 17D, DG	WA	55 dB(A)	40 dB(A)
IP 05 Langenkamp 9, DG	Unbeplanter Innenbereich, vergleichbar MI	60 dB(A)	45 dB(A)
IP 06 Jeverstraße 15, DG			
IP 07 Jeverstraße 13, DG			
IP 08 Jeverstraße 11, EG			
IP 09 Jeverstraße 5, DG			

Tabelle 5.1: Immissionspunkte

Die Lage der Immissionspunkte kann der Übersichtskarte im Anhang entnommen werden.

## 5.2. Verkehrslärm

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ gelten im Rahmen der Bauleitplanung für ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ folgende Orientierungswerte:

### „Verkehrslärm“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird die RLS-19 herangezogen.

## 6. Schalltechnische Ausgangsdaten

### 6.1. Gewerbelärm, Vorbelastung

Auf eine Betrachtung der Vorbelastung ausgehend von den östlich gelegenen Gewerbeflächen innerhalb der B-Pläne Nr. 37, Nr. 48 und Nr. 57 kann verzichtet werden, da die Emissionen dieser Flächen auf die der Planung abgewandten Gebäudefassaden der Wohngebäude entlang der Jeverstraße einwirken. Des Weiteren liegen die berechneten Beurteilungspegel der Planfläche an den Wohngebäuden entlang der Jeverstraße mehr als 10 dB unter dem Orientierungswert, so dass sie an diesen IP nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen (Vgl. Kap. 7.4).

An den IP westlich der Planfläche sind aufgrund der großen Entfernung und der schallabschirmenden Wirkung des Hallengebäudes die Immissionen der Gewerbeflächen innerhalb der B-Pläne Nr. 37, Nr. 48 und Nr. 57 unerheblich. Daher wird im Folgenden auf eine detaillierte Berücksichtigung dieser Gewerbeflächen verzichtet.

Westlich der Planfläche werden die Emissionen der Halle einer Fahrzeuglackiererei, zu der keine detaillierten Informationen vorliegen, abschätzend als Vorbelastung berücksichtigt.

Folgende Schallquellen werden dabei berücksichtigt:

- Schallemission der Gebäudehülle
- Schallemission des Abluftkamins

#### Schallemission der Gebäudehülle

Es wird bei der Betrachtung der Halle vorausgesetzt, dass der räumlich und zeitlich gemittelte Schallpegel während der Arbeitszeiten bei  $L_{pA} = 80$  dB(A) liegt. Dieser Wert entspricht dem unteren Auslösewert  $L_{EX,8h}$  der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung. Dieser Wert wird zur Beurteilung des Schallimmissionsschutzes herangezogen und dient nicht zur Bewertung des Arbeitsschutzes. Es wird als Maximalansatz eine Einwirkzeit von 16 Std. (hier: immissionsrelevante Arbeiten) werktags zwischen 06.00 - 22.00 Uhr berücksichtigt. I.d.R. ist die maximale Dauer immissionsrelevanter Arbeiten in vergleichbaren Betrieben pro Tag geringer. Es wird davon ausgegangen, dass während immissionsrelevanter

Tätigkeiten das Hallentor auf der Ostseite der Halle geschlossen bleibt. An der Nordseite der Halle befinden sich keine Tore oder Türen.

Im Sinne einer erhöhten Prognosesicherheit werden alle Fassaden des Gebäudes als schallabstrahlende Fläche berücksichtigt. Für die Außenhülle (Wand, Tore, Türen, Lichtbänder) wird ein mittleres Schalldämmmaß  $R'_w = 20$  dB berücksichtigt (konservativer Ansatz).

#### Schallemission des Abluftkamins

Als technische Schallquelle im Freien wird ein Abluftkamin auf einer Höhe von ca.  $h = 7,6$  m auf dem Dach der Halle berücksichtigt. Für den Abluftkamin liegen keine detaillierten Informationen vor.

Die Schallemission des Abluftkamins wird auf Basis eigener Messungen an vergleichbaren Quellen in dem Prognosemodell mit  $L_{wA} = 68$  dB(A) berücksichtigt. In dem vorliegenden Bericht wird als Maximalansatz eine Gesamteinwirkzeit von 16 Std. werktags in der Zeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

## **6.2. Gewerbelärm, Sondergebiete**

Im Falle der „Sondergebiete (SO)“ mit Zweckbestimmung „großflächiger Einzelhandel“ erfolgt die Berücksichtigung anhand der Geräuschquellen, die erfahrungsgemäß maßgeblich für die Emissionen von großflächigen Einzelhandelsbetrieben sind.

Eine Übersichtskarte mit der Lage der Immissionspunkte und der Schallquellen im Zusammenhang mit dem Sonderpostenmarkt und dem Discounter ist dem Anhang zu entnehmen.

Nachfolgend sind einzelne zu erwartende Schallereignisse dargestellt. Diese Aufstellung dient zur Ermittlung des Maximalszenarios und stellt i. d. R. nicht den Normalfall dar. Zur Bewertung der Schallemission der Märkte in den „Sondergebieten (SO)“ wird hierbei gemäß TA-Lärm rechnerisch derjenige Tag mit der höchsten Schallemission ermittelt und mit den Vorgaben, die sich aus der TA-Lärm ergeben, verglichen. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist es unerheblich, an wie vielen Tagen im Jahr diese Schallemission erreicht wird.

Für Betriebe des großflächigen Einzelhandels lassen sich prinzipiell folgende für die Schallabstrahlung maßgeblichen Situationen unterscheiden:

- Schallemission des Parkplatzes
- Schallemission des Andienungsverkehrs
- Technische Schallquellen im Freien, wie Heizung, Lüftung und Kühlung

#### **Parkplätze**

Die Ermittlung der Schallemission eines Parkplatzes erfolgt gemäß der allgemein anerkannten „Parkplatzlärmstudie“. Diese unterscheidet zwischen zwei Berechnungsarten. Dem „Normalfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.1 (zusammengefasstes Verfahren) und dem „Sonderfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.2 (sog. getrenntes Verfahren). Beim „Normalfall“ wird ein erhöhter Parkplatzsuchverkehr auf die Schallemission aufgeschlagen. Beim „Sonderfall“ sind die Fahrwege vorhersehbar (kein

erhöhter Parkplatzsuchverkehr). Im vorliegenden Fall wird der Parkplatzlärm gemäß dem „Normalfall“ berücksichtigt.

Gemäß der „Parkplatzlärmstudie“ ergibt sich demnach die gesamte Schallemission wie folgt:

$$L_{WA} = L_{wo} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

- $L_{wo}$  = 63 dB(A) Ausgangsschalleistungspegel
- $K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart
- $K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit
- $B$  = Bezugsgröße; hier: Anzahl der berücksichtigten Stellplätze je Teilbereich
- $N$  = Bewegungshäufigkeit, getrennt für Tag und Nacht.

Zur Ermittlung der notwendigen Zuschläge auf Grund der Parkplatzart wird der Kundenparkplatz der Kategorie „Parkplätze an Einkaufszentren (Std. A)“ zugeordnet (asphaltierte oder mit Betonsteinpflaster mit Fugen  $\leq 3$  mm gepflasterte Oberfläche mit Standard-Einkaufswagen).

Weiterhin wird gemäß der Parkplatzlärmstudie der Parkplatz als Flächenschallquelle in die Schallimmissionsprognose eingesetzt.

Angaben geschätztem Kundenaufkommen liegen nicht vor. Die angesetzte Bewegungshäufigkeit basiert daher gemäß Parkplatzlärmstudie auf der jeweiligen Netto-Verkaufsfläche und der Art des Einkaufsmarktes. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass sich die Nutzung gleichmäßig über die gesamte geschätzte Öffnungszeit verteilt. Die geschätzten Öffnungszeiten basieren auf vergleichbaren Märkten und auf der Annahme, dass aufgrund der touristischen Lage in den Sommermonaten auch Öffnungszeiten am Sonntag vorgesehen sind.

Fläche	Parkplatzart	Netto-Verkaufsfläche [m <sup>2</sup> ]	Nutzungszeit
SO1	Discountmärkte	1.050	6.30-20.30 Uhr werktags 9.00 bis 20.00 Uhr sonntags
SO2	Kl. Verbrauchermarkt $\leq 5000$ m <sup>2</sup>	2.355	7.30-20.30 Uhr werktags 9.00 bis 20.00 Uhr sonntags

Tabelle 6.1: Eingangsdaten zur Berücksichtigung der Sondergebiete

### **Andienungsverkehr**

Die Zufahrt zu den Sondergebieten erfolgt jeweils über die L10 (Wittmunder Straße). Die Anlieferungszone des Discounters befindet sich im nördlichen Bereich des SO1 auf der Ostseite des Gebäudekomplexes. Die Anlieferungszone des Sonderpostenmarktes liegt nördlich des SO2 innerhalb der Fläche des eingeschränkten Gewerbegebietes auf der Westseite des Gebäudekomplexes.

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsräuschen auf Betriebsgeländen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Fahrzeuge,

sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{wAr}$  eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L'_{wA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L'_{wA,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m  
 $n$  Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $l$  Länge eines Streckenabschnittes  
 $T_r$  Beurteilungszeit in h

In der vorliegenden Stellungnahme wird mit  $L'_{wA,1h} = 63 \text{ dB(A) / m}$  für LKW gerechnet. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von  $v \leq 20 \text{ km/h}$  zugrunde gelegt.

Die hier beschriebenen Lösungsansätze sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, entnommen. Der „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25 (LUA NRW) verweist ebenfalls auf diese Lösungsansätze. Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet vergleichbare Lösungsansätze.

In beiden Anlieferungszonen wird als Maximalansatz von werktätlich sechs LKW ausgegangen, von denen drei innerhalb der Ruhezeit anliefern. Es wird davon ausgegangen, dass während des Nachtzeitraumes keine Anlieferungen stattfinden.

Zur Bestimmung der Schallemission der Ladevorgänge wird auf die Studie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005 zurückgegriffen. Die Vielfältigkeit bei diesen Vorgängen muss zu einem vereinfachten Emissionsansatz führen. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei LKW-Geräuschen:

$$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L_{wAT,1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde  
 $n$  Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit  $T_r$   
 $T_r$  Beurteilungszeit in h

In der vorliegenden Stellungnahme wird mit  $L_{wAT,1h} = 79 \text{ dB(A)}$  für die Ladevorgänge gerechnet. Es werden pro LKW bzw. Kleintransporter zehn Einzelereignisse (z.B. Rollboxen, Rollcontainer) berücksichtigt. Weiterhin wird für die Ladevorgänge an der Südseite des Gebäudes mit  $L_{wAT,1h} = 82 \text{ dB(A)}$  für die zusätzlichen LKW-Geräusche (Anlassen, Türenschnellen, Betriebsbremse, Rangieren) gerechnet.

Die Anzahl der Ereignisse ergibt sich aus den Fahrbewegungen der Lieferfahrzeuge. Die Schallemission, bewirkt durch noch nicht aufgeführte einzelne zusätzliche Kleintransporter (z. B. Paketdienst-Fahrzeuge), wird bereits bei der Parkplatznutzung berücksichtigt.

### **Technische Schallquellen im Freien**

Die Schallemissionen der technischen Schallquellen im Freien werden zu jeweils einer Punktschallquelle auf dem Dach des jeweiligen Hallengebäudes zusammengefasst. Es wird dabei von einem Gesamt-Schalleistungspegel von je 82 dB(A) für Heizungs-Kühlungs- und Lüftungstechnik ausgegangen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Geräte 24 Stunden am Tag in Betrieb sind.

### **6.3. Schallschutzmaßnahmen**

Vorabuntersuchungen haben ergeben, dass zwischen den unterschiedlichen Nutzungen („WA“ und „SO“) zur Vermeidung von Lärmkonflikten die Errichtung von Lärmschutzwänden erforderlich wird.

Der Verlauf der Lärmschutzwände ist in der Übersichtskarte im Anhang dargestellt. Entlang der Ostseite der Wohngebietsfläche ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,5 m vorgesehen, die die Immissionen durch den Andienungsverkehr des SO2 reduziert. Eine weitere Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,0 m an der Westseite des SO2 dient der Verringerung der Einwirkungen des Parkplatzlärm auf die westlich gelegenen Wohnnutzungen.

Um die schallabschirmende Wirkung der beschriebenen Lärmschutzwände sicherzustellen, muss die Transmission vernachlässigbar sein (Schalldurchgang durch die Wand). Um diese Anforderung zu erfüllen, muss in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ eine dichte Lärmschutzwand eine flächenbezogene Masse von  $> 18 \text{ kg/m}^2$  aufweisen. Undichtigkeiten in der Wandkonstruktion (z. B. mangelnder Bodenanschluss) müssen vermieden werden.

### **6.4. Gewerbelärm, eingeschränktes Gewerbegebiet**

Die Ermittlung der Schallemissionskontingente  $L_{EK}$  erfolgt gemäß der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (Ausgabe Dezember 2006) und ist auf die Schallimmissionen abgestimmt, die mit den Eingangsdaten aus 6.1. bis 6.3 ermittelt wurden. Damit ist sichergestellt, dass die Schallimmissionssituation für die nächstgelegenen bewohnten Nachbarschaftsbereiche hinreichend genau dargestellt ist.

Es werden für die nutzbare Fläche (Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen sind ausgenommen) folgende Kontingente berücksichtigt:

	<b>Bezeichnung</b>	<b><math>L_{EK}</math> Tag [dB(A) / <math>\text{m}^2</math>]</b>	<b><math>L_{EK}</math> Nacht [dB(A) / <math>\text{m}^2</math>]</b>
<b>Zusatzbelastung (ZB) (Plangebiet)</b>	B-Plan Nr. GEe	55,0	45,0

Tabelle 6.2: Berücksichtigte Emissionskontingente zur Ermittlung der schalltechnischen Zusatzbelastung durch das „eingeschränkte Gewerbegebiet (GEe)“

## 6.5. Verkehrslärm

Basis der Berechnungen des Verkehrslärms sind die für die Berechnung nach RLS19 aufbereiteten Daten der Straßenverkehrszählung 2021.

Die Verkehrszahlen für die Landesstraßen L8 und L10 wurden uns von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr zur Verfügung gestellt. Dabei enthält der Datensatz der L8 die stündliche Verkehrsstärke  $M_t$  (tags),  $M_n$  (nachts) und die jeweilige Anteile  $p_1/p_2$  für die Fahrzeuggruppen LKW1 und LKW2 sowie den Anteil der Motorräder  $p_{Krad}$ . Im Datensatz der L10 wurde der gesamte Schwerlastverkehr der Fahrzeuggruppe LKW2 zugeordnet.

Die Zahlen der relevanten Straßenabschnitte wurden jeweils auf das Jahr 2034 hochgerechnet, ausgehend von einer jährlichen Zunahme von 0,4 %.

Es ergeben sich folgende, für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Parameter:

<b>Verkehrszahlen (2021)</b>	<b>„Landesstraße L8“</b>
$m_t$ [kfz/h]	369
$p_{1,t}$ [%]	2,4
$p_{2,t}$ [%]	1,3
$p_{Krad,t}$ [%]	0,9
$m_n$ [kfz/h]	47
$p_{1,n}$ [%]	3,3
$p_{2,n}$ [%]	2,2
$p_{Krad,n}$ [%]	0,6
<b>Prognose (2034)</b>	<b>„Landesstraße L8“</b>
$m_t$ [kfz/h]	388
$p_{1,t}$ [%]	2,5
$p_{2,t}$ [%]	1,4
$p_{Krad,t}$ [%]	0,9
$m_n$ [kfz/h]	49
$p_{1,n}$ [%]	3,5
$p_{2,n}$ [%]	2,3
$p_{Krad,n}$ [%]	0,6

Tabelle 6.3: Verkehrszahlen (Landesstraße L8)

<b>Verkehrszahlen (2021)</b>	<b>„Landesstraße L10“</b>
<b>m<sub>t</sub> [kfz/h]</b>	358
<b>p<sub>1,t</sub> [%]</b>	0,0
<b>p<sub>2,t</sub> [%]</b>	4,2
<b>p<sub>Krad,t</sub> [%]</b>	1,0
<b>m<sub>n</sub> [kfz/h]</b>	46
<b>p<sub>1,n</sub> [%]</b>	0,0
<b>p<sub>2,n</sub> [%]</b>	6,2
<b>p<sub>Krad,n</sub> [%]</b>	0,6
<b>Prognose (2034)</b>	<b>„Landesstraße L10“</b>
<b>m<sub>t</sub> [kfz/h]</b>	377
<b>p<sub>1,t</sub> [%]</b>	0,0
<b>p<sub>2,t</sub> [%]</b>	4,4
<b>p<sub>Krad,t</sub> [%]</b>	1,1
<b>m<sub>n</sub> [kfz/h]</b>	48
<b>p<sub>1,n</sub> [%]</b>	0,0
<b>p<sub>2,n</sub> [%]</b>	6,5
<b>p<sub>Krad,n</sub> [%]</b>	0,6

Tabelle 6.4: Verkehrszahlen (Landesstraße L10)

Die Straßendeckschicht der relevanten Straßenabschnitte wird als „nicht geriffelter Gußasphalt“ eingestuft. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19, Tabelle 4a kein Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp angesetzt ( $D_{SD,SDT,FzG(v)} = 0$  dB).

Die relevanten Straßenabschnitte wird mit einer Höchstgeschwindigkeit von  $v = 50$  km/h berücksichtigt.

Die berücksichtigten Werte können dem Datensatz im Anhang entnommen werden.

## 7. Schallimmissionsprognose

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 werden Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Programmsystem IMMI<sup>®</sup> (Version 2024 [551] vom 04.04.2024). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Die Berechnungen für den gewerblichen Lärm erfolgen für insgesamt neun Immissionspunkte und als flächendeckende Schallimmissionsraster für das geplante „Allgemeine Wohngebiet (WA)“.

Die Berechnungen für den gewerblichen Lärm erfolgen als flächendeckende Schallimmissionsraster für das geplante „Allgemeine Wohngebiet (WA)“.

Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter. Alle Daten sind im Anhang „Datensatz“ in Listen wiedergegeben. Die Speicherung der Datensätze erfolgt programmspezifisch. Alle Daten können zur datenelektronischen Weiterverarbeitung, beispielsweise für Lärmkataster oder GIS-Anwendungen, in andere Dateiformate (z.B. ASCII, DXF) transformiert werden.

### **7.1. Prognoseverfahren, Vorbelastung und Sondergebiete**

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der TA-Lärm beschrieben.

Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose stehen grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung:

- die detaillierte Prognose
- die überschlägige Prognose.

Die überschlägige Prognose vernachlässigt die Luftabsorption, das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß und weitgehend alle Abschirmungseffekte. Die Berechnungen erfolgen bei der überschlägigen Prognose frequenzunabhängig. Für eine detaillierte Prognose kann neben einer frequenzabhängigen Berechnung auch eine frequenzunabhängige Berechnung mit A-bewerteten Schalleistungspegeln erfolgen.

Die Berechnungen erfolgen hier für die Immissionen ausgehend von Vorbelastung und Sondergebieten frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2.

Es gelten folgende allgemeine Randparameter für die Berechnung gemäß DIN ISO 9613-2:

Lufttemperatur:  $T = 10^{\circ}\text{C}$   
Relative Luftfeuchte:  $F = 70\%$   
Mitwindsituation

Dabei wird auch die schallabschirmende Wirkung von Lärmschutzwänden und Gebäuden berücksichtigt.

### **7.2. Prognoseverfahren, eingeschränktes Gewerbegebiet**

Die Ermittlung der Immissionen ausgehend von den vorgeschlagenen Schallemissionskontingenten  $LEK$  für das „Eingeschränkte Gewerbegebiet (GEe)“ erfolgt gemäß der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (Ausgabe Dezember 2006). Bei diesem Verfahren wird von freier Schallausbreitung ausgegangen, die schallabschirmende Wirkung von Lärmschutzwänden und Gebäuden bleibt unberücksichtigt.

### 7.3. Prognoseverfahren Verkehrslärm

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der RLS 19 beschrieben.

### 7.4. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

#### 7.4.1. Gewerbelärm in der bewohnten Nachbarschaft

Aus den Ergebnissen der schalltechnischen Vor- (VB) und Zusatzbelastung (ZB) ergibt sich die schalltechnische Gesamtbelastung (GB), die mit den zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten verglichen wird.

Als Vorbelastung wird in der vorliegenden Untersuchung die Lackierhalle berücksichtigt, deren Emissionen auf Basis vergleichbarer Gebäude abgeschätzt werden.

Zur Zusatzbelastung zählen in der vorliegenden Untersuchung die in Tabelle 6.2 aufgelisteten Schallemissionskontingente für das Eingeschränkte Gewerbegebiet und die auf Basis vergleichbarer Märkte abgeschätzten Emissionsdaten der beiden „Sondergebiete (SO)“.

Unter Berücksichtigung der genannten Schallquellen ergeben sich an den neun berücksichtigten Immissionspunkten folgende Beurteilungspegel für den Tageszeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) an Werktagen.

Immissionspunkte	IRW, Tag [dB(A)]	L <sub>r</sub> , Werktag [dB(A)]		
		VB	ZB	GB
IP 01 Birkenweg 1A, EG	60	41	49	50
IP 02 Birkenweg 9, NO, OG	60	35	60	60
IP 03 Birkenweg 9, SO, EG	60	45	53	54
IP 04 Birkenweg 17D, DG	55	42	53	53
IP 05 Langenkamp 9, DG	60	53	54	57
IP 06 Jeverstraße 15, DG	60	30	48	48
IP 07 Jeverstraße 13, DG	60	31	48	48
IP 08 Jeverstraße 11, EG	60	27	49	49
IP 09 Jeverstraße 5, DG	60	33	48	48

Tabelle 7.1: Beurteilungspegel Werktag, gerundet

Es wird davon ausgegangen, dass während des Nachtzeitraumes und an Sonntagen keine Arbeiten in der Lackierhalle durchgeführt werden. Daher entspricht in diesen Zeiträumen die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Immissionspunkte	IRW, Tag [dB(A)]	$L_{r, So}$ [dB(A)]	IRW, Nacht [dB(A)]	$L_{r, Nacht}$ [dB(A)]
IP 01 Birkenweg 1A, EG	60	49	45	34
IP 02 Birkenweg 9, NO, OG	60	59	45	39
IP 03 Birkenweg 9, SO, EG	60	53	45	38
IP 04 Birkenweg 17D, DG	55	52	40	36
IP 05 Langenkamp 9, DG	60	54	45	37
IP 06 Jeverstraße 15, DG	60	48	45	34
IP 07 Jeverstraße 13, DG	60	47	45	34
IP 08 Jeverstraße 11, EG	60	49	45	35
IP 09 Jeverstraße 5, DG	60	47	45	34

Tabelle 7.2: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung, gerundet, an Sonntagen und in der Nacht

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten die vorgegebenen Orientierungswerte bzw. die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm während des Tageszeitraumes (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) um mindestens 1 dB unterschritten werden.

Im Nachtzeitraum werden die die vorgegebenen Orientierungswerte bzw. die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm durch die Zusatzbelastung am IP 04 um 4 dB unterschritten, an den weiteren IP liegen die Unterschreitungen bei mindestens 6 dB (irrelevant gemäß TA-Lärm 3.2.1.) bzw. mindestens 10 dB, diese IP liegen somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der Zusatzbelastung gemäß TA-Lärm 2.2.

Damit ist ein ausreichender Schallimmissionsschutz gewährleistet.

#### 7.4.2. Gewerbelärm im geplanten WA

Im Anhang sind die Berechnungsergebnisse für den Gewerbelärm innerhalb des geplanten „Allgemeinen Wohngebietes (WA)“ als flächendeckende Schallimmissionsraster für Tag und Nacht dargestellt.

Für das im Plangebiet vorgesehene „Allgemeine Wohngebiet (WA)“ zeigt sich, dass die zulässigen Orientierungswerte für die Tageszeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) im westlichen Teil der Fläche auf beiden Berechnungshöhen eingehalten bzw. unterschritten werden. Im östlichen Teil der Fläche zeigen die Berechnungen mögliche Überschreitungen bis zu 7 dB.

Die zulässigen Orientierungswerte für den Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) werden im gesamten Plangebiet auf beiden Berechnungshöhen eingehalten oder unterschritten.

### 7.4.3. Verkehrslärm im geplanten WA

Im Anhang sind die Berechnungsergebnisse für den Verkehrslärm als flächendeckende Schallimmissionsraster für Tag und Nacht dargestellt.

Für das im Plangebiet vorgesehene „Allgemeine Wohngebiet (WA)“ zeigt sich, zeigt sich, dass die zulässigen Orientierungswerte für die Tages- und die Nachtzeit auf beiden Berechnungshöhen eingehalten oder unterschritten werden.

Da Gewerbe- und Verkehrslärm auf unterschiedliche Fassaden einer zukünftigen Bebauung einwirken, wird auf eine Gesamtlärbetrachtung verzichtet.

## 8. Vorschlag für Festsetzungen

Werden entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen, ist eine Nutzung des eingeschränkten „Gewerbegebietes (GEE)“ innerhalb des Plangebietes aus Sicht des Schallimmissionsschutzes sowohl am Tag, wie auch in der Nacht möglich. Dafür wird folgende Formulierung in den textlichen Festsetzungen empfohlen:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.“

*Beispieltabelle siehe Tabelle 6.2, Seite 13.*

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, auf der Grundlage der darin aufgeführten Gleichungen (6) und (7).“

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Orientierungswerte für den Gewerbelärm im Osten der Teilfläche „WA“ wird zusätzlich empfohlen, den überbaubaren Bereich entsprechend einzuschränken.

## 9. Zusammenfassung

In der Stadt Esens sollen auf einer Fläche nördlich der Wittmunder Straße und östlich der Auricher Straße zwei „Sondergebiete (SO)“ mit Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel“, ein „eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE)“ und ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ ausgewiesen werden.

Um das Projekt planungsrechtlich abzusichern, soll der Bebauungsplan Nr. 110 „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“ aufgestellt werden. Im Rahmen der Bauleitplanung müssen auch Aussagen zum Belang des Schallimmissionsschutzes getroffen werden.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es, die von den geplanten Sondergebietsflächen ausgehenden Schallemissionen (Gewerbelärm) zu ermitteln und für die geplante Gewerbefläche Emissionskontingente gemäß DIN 45691

„Geräuschkontingentierung“ vorzuschlagen, die die schalltechnische Vorbelastung bestehender gewerblicher Nutzungen in der Umgebung berücksichtigen und eine aus Sicht des Schallimmissionsschutz optimierte Ausnutzung des Plangebietes ermöglichen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass mit den vorgeschlagenen Emissionskontingenten für das geplante „Eingeschränkte Gewerbegebiet (GEE)“ und die angenommenen typischen Eingangsdaten für den großflächigen Einzelhandel, sowie unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch eine nahegelegene Lackierhalle die vorgegebenen Orientierungswerte bzw. die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm während des Tageszeitraumes (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) um mindestens 1 dB unterschritten werden.

Im Nachtzeitraum werden die die vorgegebenen Orientierungswerte bzw. die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm durch die Zusatzbelastung am IP 04 um 4 dB unterschritten, an den weiteren IP liegen die Unterschreitungen bei mindestens 6 dB (irrelevant gemäß TA-Lärm 3.2.1.) bzw. mindestens 10 dB, diese IP liegen somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der Zusatzbelastung gemäß TA-Lärm 2.2.

Damit ist ein ausreichender Schallimmissionsschutz gewährleistet.

Des Weiteren waren die auf das „Allgemeine Wohngebiet (WA)“ im Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen (hier: Verkehrslärm und Gewerbelärm) zu ermitteln und zu beurteilen.

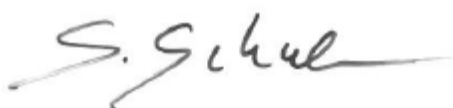
Im westlichen Bereich der Teilfläche „WA“ werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbe- und Verkehrslärm eingehalten oder unterschritten. Wird die bebaubare Fläche entsprechend eingeschränkt, so ist auch dort ein ausreichender Schallimmissionsschutz gewährleistet.

Aus Sicht der Gutachterin bestehen bzgl. des Schallimmissionsschutzes unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen das geplante Projekt.

Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 08. Juli 2024

Bericht verfasst durch



Sabine Schulz (Dipl. Phys.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



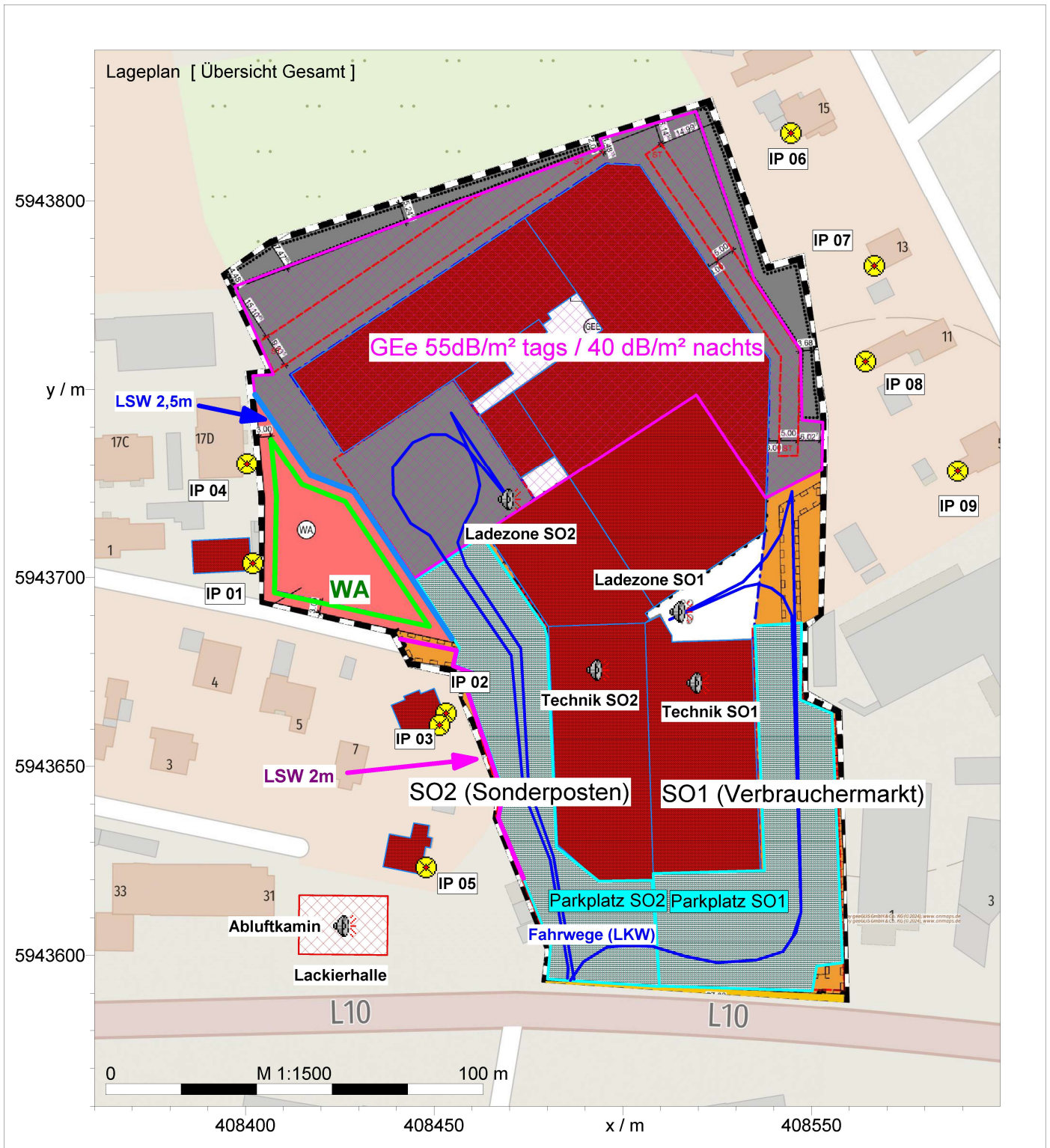
Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))  
(Technischer Leiter Schallschutz)



## Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

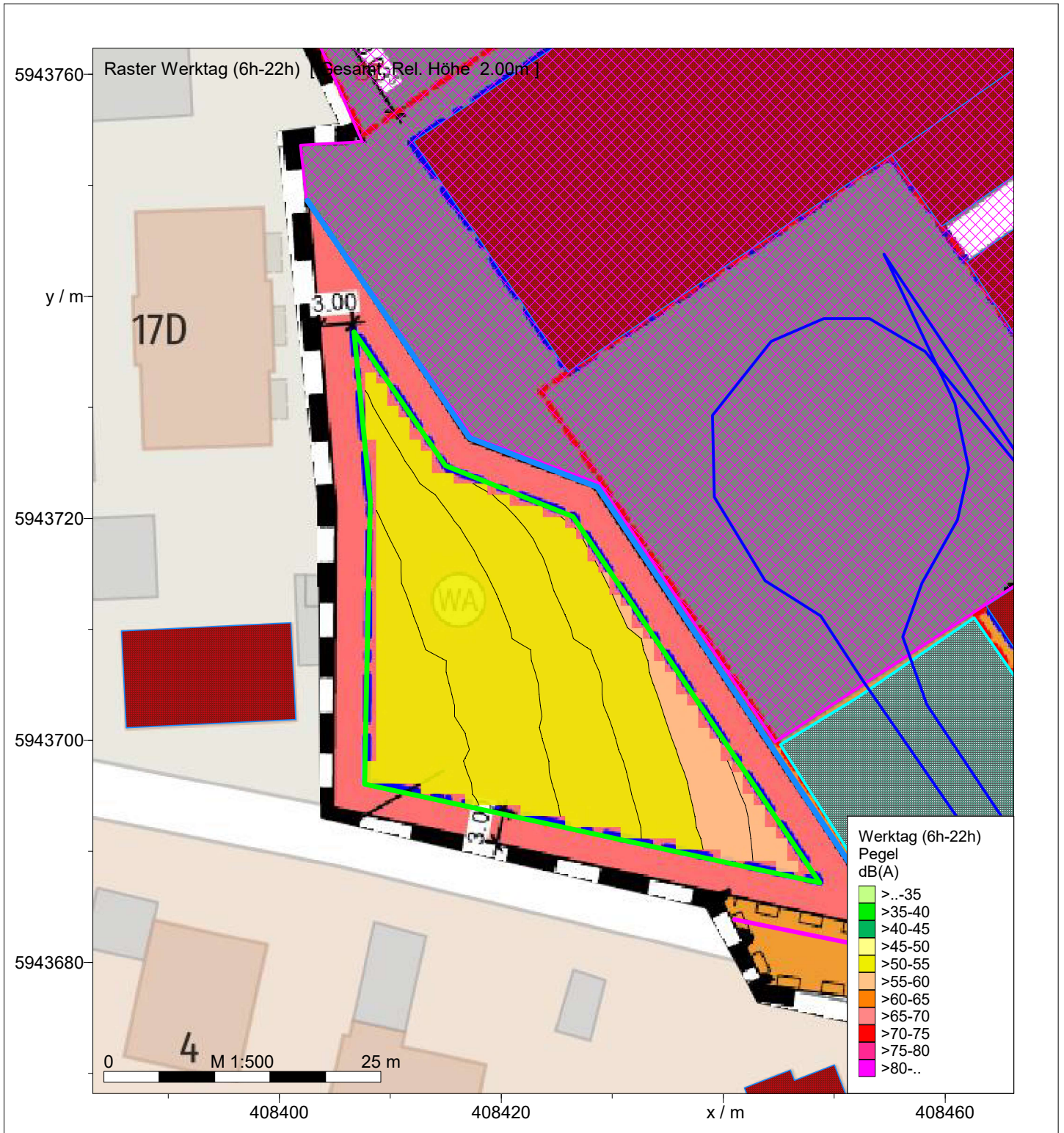
**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Übersichtskarte Gewerbelärm



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Gewerbe.IPR

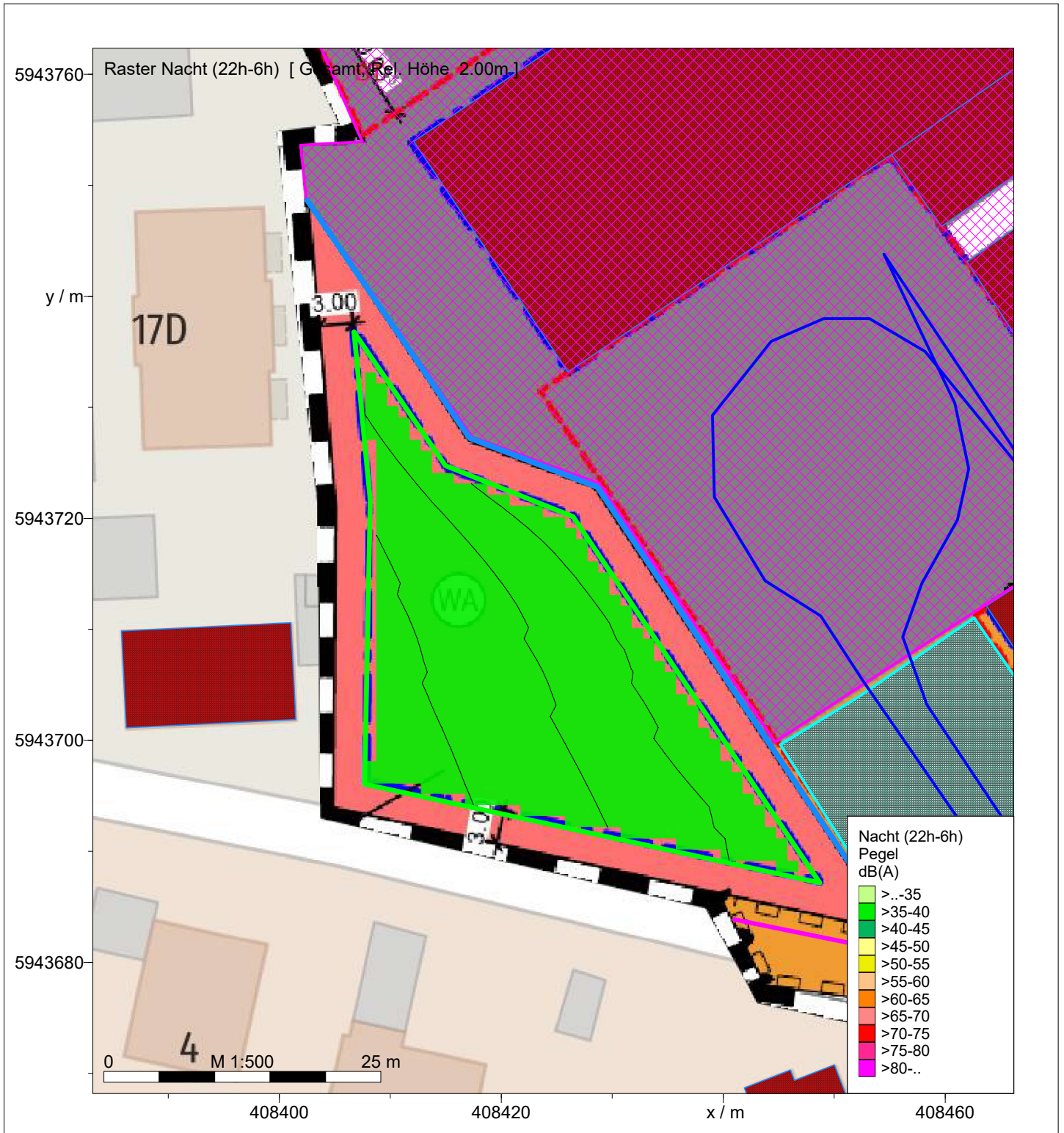
**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Gewerbelärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), EG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Gewerbe.IPR

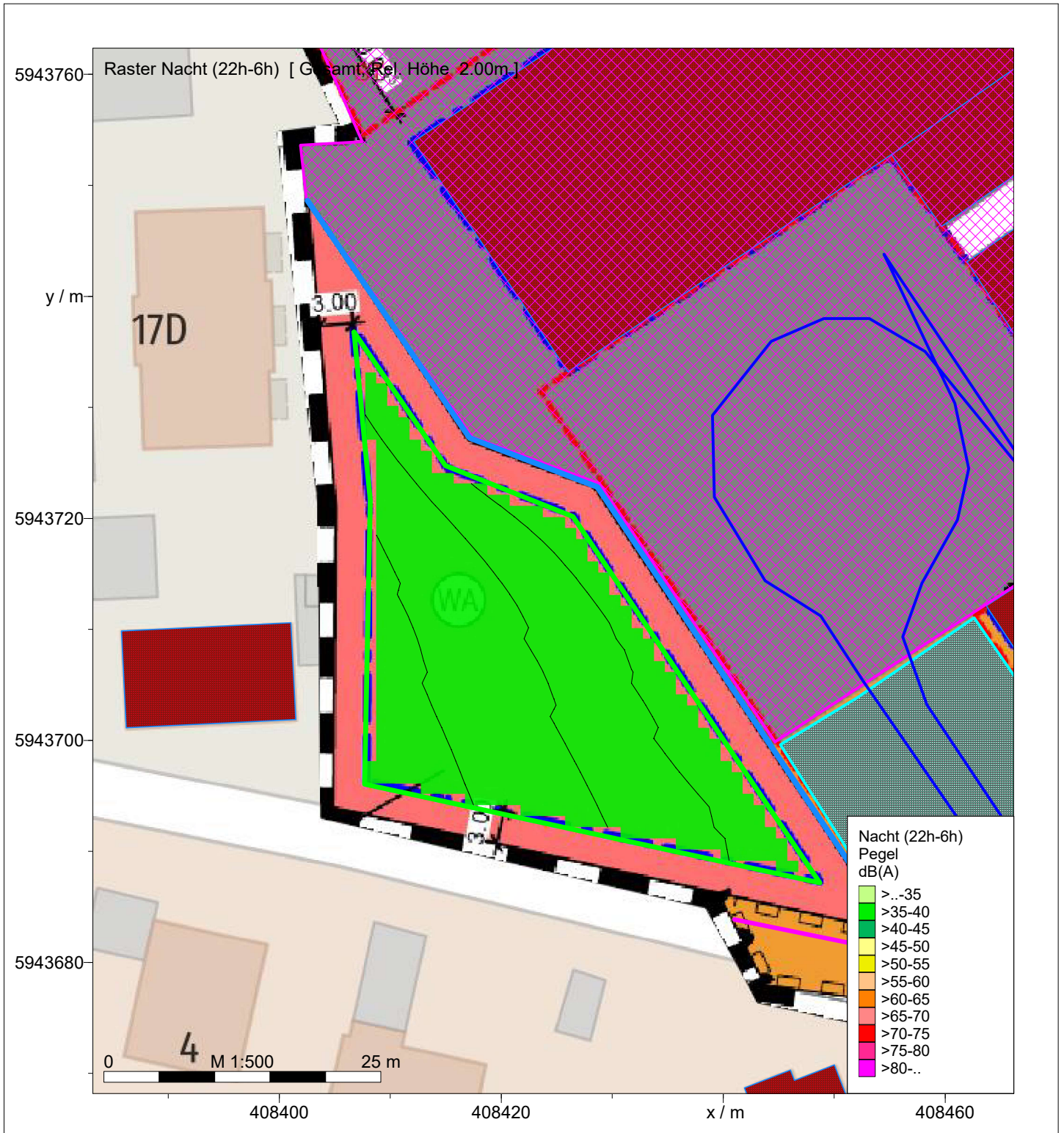
**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Gewerbelärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), EG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Gewerbe.IPR

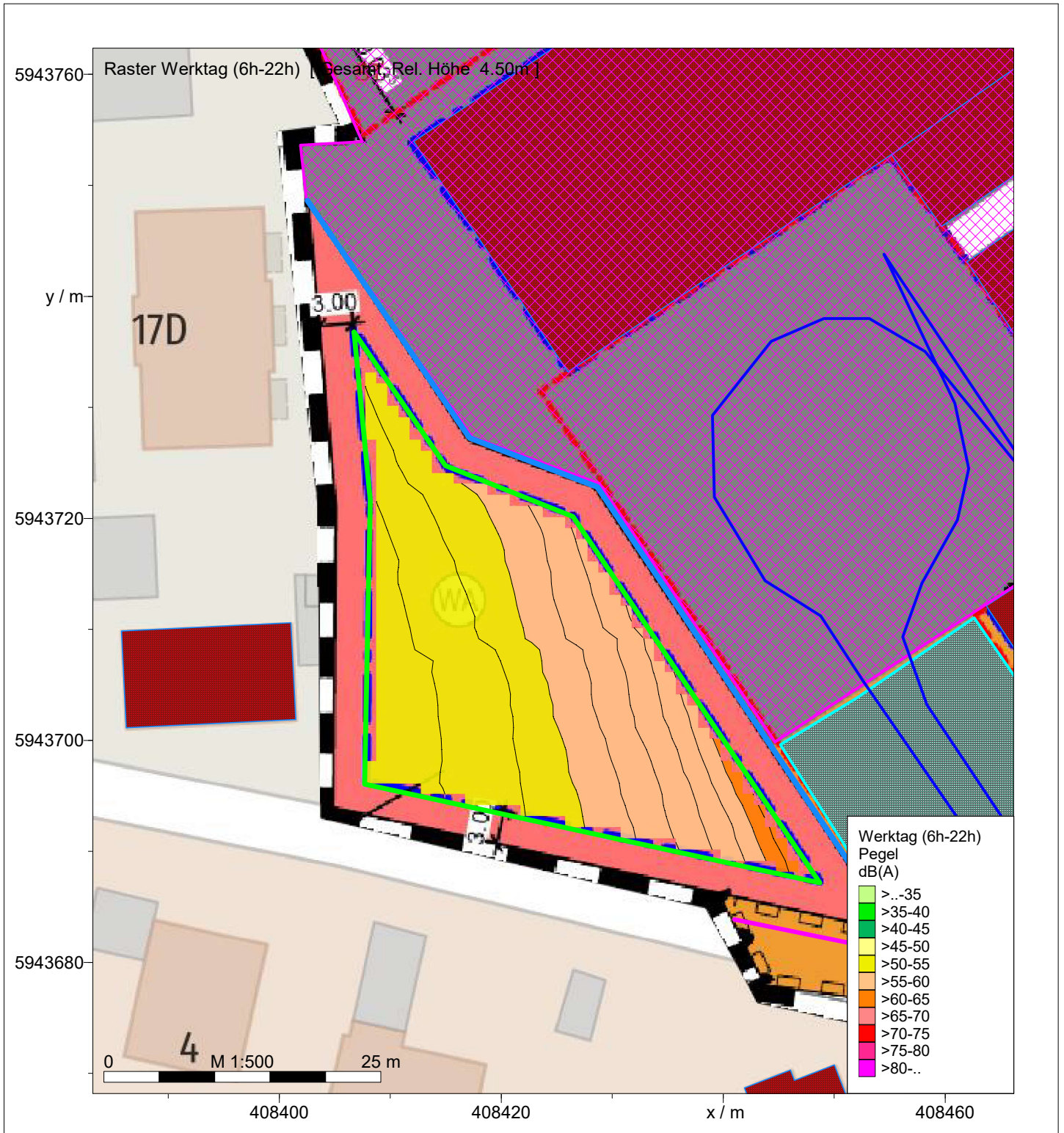
**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Gewerbelärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), OG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Gewerbe.IPR

**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Gewerbelärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), OG



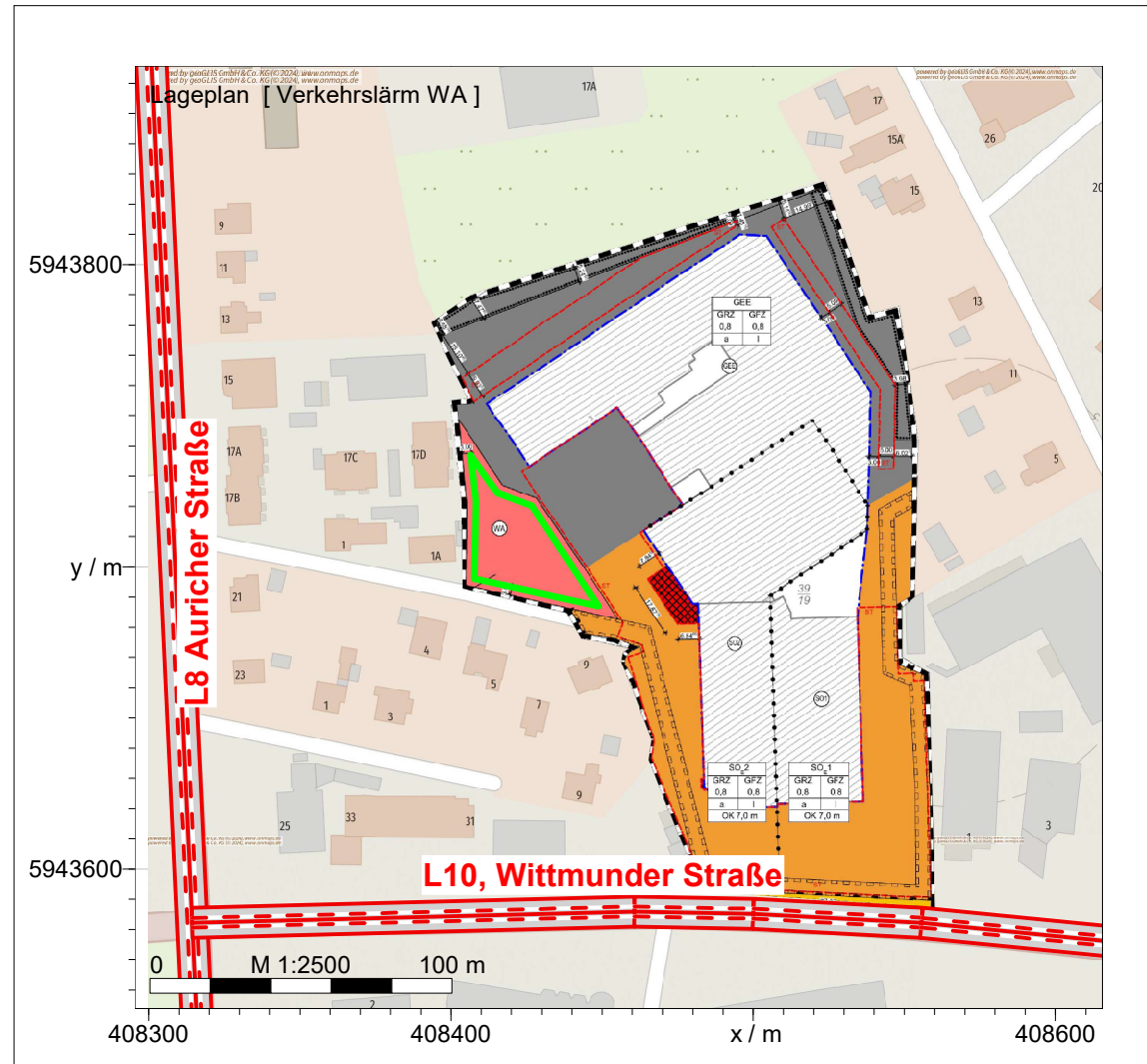
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Gewerbe.IPR

# B-Plan Nr. 110, Esens „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“



## Übersichtskarte Verkehrslärm



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

Kartenquelle: über Auftraggeber

**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), EG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Verkehr.IPR

**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), EG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Verkehr.IPR

B-Plan Nr. 110, Esens  
 „Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“



Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00), OG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Verkehr.IPR

**B-Plan Nr. 110, Esens**  
**„Sondergebiet großflächiger Einzelhandel Wittmunder Straße Nord“**  
 Verkehrslärm, Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00), OG



Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG <2024>, Planzeichnung über Auftraggeber

U:\Aufträge\5199 Esens - Wittmunder Straße Nord\5199-24-L1\5199-23-L1\_Verkehr.IPR

## Datensatz

### Gewerbelärm

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

### Immissionspunkte

Immissionspunkt (9)					Gewerbelärm_IP		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3
IPkt001	Birkenweg 1A, EG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt002	Birkenweg 9, NO, OG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt003	Birkenweg 9, SO, EG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt004	Birkenweg 17D, DG	IP	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00
IPkt005	Langenkamp 9, DG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt006	Jeverstraße 15, DG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt007	Jeverstraße 13, DG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt008	Jeverstraße 11, EG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00
IPkt009	Jeverstraße 5, DG	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00

### Schallquellen

Parkplatzlärmstudie (2)							Gewerbelärm_IP	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz SO1		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	PP SO1		Lw (Tag) /dB(A)	97,58			
	Knotenzahl	11		Lw (Nacht) /dB(A)	97,58			
	Länge /m	286,22		Lw (Ruhe) /dB(A)	97,58			
	Länge /m (2D)	286,22		Lw" (Tag) /dB(A)	63,48			
	Fläche /m²	2573,60		Lw" (Nacht) /dB(A)	63,48			
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	63,48			
				Konstante Höhe /m	0,00			
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren (Std.,A)			
				Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB	3,00			
				Ki /dB	4,00			
				Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
				B	1050,00			
				f	0,11			
				N (Tag)	0,17			
				N (Nacht)	0,17			
				N (Ruhe)	0,17			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00					62,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,5	1,00	0,50000	-15,05	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,5	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,5	1,00	0,50000	-15,05	
	Sonntag (6h-22h)	16,00					61,9	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,5	1,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,5	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,5	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,5	1,00	0,00000	-99,00	
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz SO2		Wirkradius /m	99999,00			

	<b>Gruppe</b>	PP SO2		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				99,20
	<b>Knotenzahl</b>	19		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				99,20
	<b>Länge /m</b>	317,60		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				99,20
	<b>Länge /m (2D)</b>	317,60		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>				65,29
	<b>Fläche /m²</b>	2462,44		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>				65,29
				<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>				65,29
				<b>Konstante Höhe /m</b>				0,00
				<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
				<b>Parkplatz</b>	Parkplatz an Einkaufszentren (Std.,A)			
				<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)			
				<b>Kpa /dB</b>				3,00
				<b>Ki /dB</b>				4,00
				<b>Oberfläche</b>	Asphaltierte Fahrgassen			
				<b>B</b>				2355,00
				<b>f</b>				0,07
				<b>N (Tag)</b>				0,10
				<b>N (Nacht)</b>				0,10
				<b>N (Ruhe)</b>				0,10
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,3	1,00	0,00000	-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,3	1,00	12,50000	-1,07	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,3	1,00	0,50000	-15,05	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						63,7
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,3	1,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,3	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,3	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,3	1,00	0,00000	-99,00	-

<b>Punkt-SQ /ISO 9613 (7)</b>								<b>Gewerbelärm_IP</b>
<b>EZQi001</b>	<b>Bezeichnung</b>	sonstige LKW-Geräusche Ost		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	SO1_TA_Lärm		<b>D0</b>				0,00
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>				Nein
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>				Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
				<b>Tag</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Nacht</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Ruhe</b>	82,00	-	-	82,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						77,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	3,00	1,00000	-7,27	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	3,00	1,00000	-7,27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-
<b>EZQi002</b>	<b>Bezeichnung</b>	sonstige LKW-GeräuscheWest		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	SO2_TALärm		<b>D0</b>				0,00
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>				Nein
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>				Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
				<b>Tag</b>	82,00	-	-	82,00

				Nacht	82,00	-	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	-	82,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0				0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						77,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	3,00	1,00000	-7,27		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	3,00	1,00000	-7,27		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
<b>EZQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ladegeräusche_Ost		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	<b>Gruppe</b>	SO1_TA_Lärm		<b>D0</b>		0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>		Nein		
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>		Schalleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
				<b>Tag</b>	79,00	-	-	79,00
				<b>Nacht</b>	79,00	-	-	79,00
				<b>Ruhe</b>	79,00	-	-	79,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0				0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						84,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	79,0	30,00	1,00000	2,73		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	79,0	30,00	1,00000	2,73		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
<b>EZQI004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Ladegeräusche_West		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		
	<b>Gruppe</b>	SO2_TALärm		<b>D0</b>		0,00		
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>		Nein		
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>		Schalleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>dB(A)</b>	<b>dB</b>	<b>dB</b>	<b>dB(A)</b>
				<b>Tag</b>	79,00	-	-	79,00
				<b>Nacht</b>	79,00	-	-	79,00
				<b>Ruhe</b>	79,00	-	-	79,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0				0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						84,7	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	79,0	30,00	1,00000	2,73		
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	79,0	30,00	1,00000	2,73		
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	79,0	1,00	0,00000	-99,00		
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	79,0	1,00	0,00000	-99,00	-	
<b>EZQI005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Heizung/Lüftung SO1		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00		

	<b>Gruppe</b>	SO1_TA_Lärm		<b>D0</b>				0,00
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>				Nein
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>				Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				<b>Tag</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Nacht</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Ruhe</b>	82,00	-	-	82,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vors.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						82,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						82,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	1,00000	0,00	82,0
<b>EZQi006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Heizung/Lüftung SO2		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	SO2_TALärm		<b>D0</b>				0,00
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>				Nein
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>				Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				<b>Tag</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Nacht</b>	82,00	-	-	82,00
				<b>Ruhe</b>	82,00	-	-	82,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vors.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						82,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						82,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	1,00000	0,00	82,0
<b>EZQi007</b>	<b>Bezeichnung</b>	Abluftkamin (VB)		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	Autolackierhalle		<b>D0</b>				0,00
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Hohe Quelle</b>				Nein
	<b>Länge /m</b>	---		<b>Emission ist</b>				Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m (2D)</b>	---		<b>Emi.Variant</b>	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	<b>Fläche /m²</b>	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				<b>Tag</b>	68,00	-	-	68,00
				<b>Nacht</b>	68,00	-	-	68,00
				<b>Ruhe</b>	68,00	-	-	68,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Vors.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						68,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	68,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	68,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	68,0	1,00	2,00000	-9,03	

	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	68,0	0,00	5,00000		-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	68,0	0,00	9,00000		-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	68,0	0,00	2,00000		-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	68,0	0,00	1,00000		-99,00	

**Linien-SQ /ISO 9613 (2)** Gewerbelärm\_IP

<b>LIQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Andienung SO			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
	<b>Gruppe</b>	SO1_TA_Lärm			<b>D0</b>		0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	34			<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	423,36			<b>Emission ist</b>		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	423,36			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	63,00	-	-	89,27	63,00
					<b>Nacht</b>	63,00	-	-	89,27	63,00
					<b>Ruhe</b>	63,00	-	-	89,27	63,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	TA Lärm (2017)	110,0	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>		

ohne Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00							58,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	3,00	1,00000		-7,27	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000		-7,27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	0,00000		-99,00	

**LIQI002** Gewerbelärm\_IP

<b>LIQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Andienung West			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
	<b>Gruppe</b>	SO2_TALärm			<b>D0</b>		0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	26			<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	377,50			<b>Emission ist</b>		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	377,50			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	63,00	-	-	88,77	63,00
					<b>Nacht</b>	63,00	-	-	88,77	63,00
					<b>Ruhe</b>	63,00	-	-	88,77	63,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>		

ohne Ruhezeitzuschlag:

	Werktag (6h-22h)	16,00							58,7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	3,00	1,00000		-7,27	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	3,00	1,00000		-7,27	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00							-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	0,00000		-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	1,00	0,00000		-99,00	

**Flächen-SQ /ISO 9613 (5)** Gewerbelärm\_IP

<b>Quelle zu</b>	<b>Bezeichnung</b>	DENILD2500001d4u** Wand 1			<b>Wirkradius /m</b>		99999,00			
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	Autolackierhalle			<b>D0</b>		0,00			
<b>(FLQI001)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>		Nein			
	<b>Länge /m</b>	64,67			<b>Emission ist</b>		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	47,18			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw'</b>
	<b>Fläche /m²</b>	206,25				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					<b>Tag</b>	85,00	20,00	-	88,14	65,00
					<b>Nacht</b>	85,00	20,00	-	88,14	65,00

				Ruhe	85,00	20,00	-	88,14	65,00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vors.	Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00								65,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		65,0		1,00		1,00000 -12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag		65,0		1,00		13,00000 -0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		65,0		1,00		2,00000 -9,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		65,0		0,00		5,00000 -99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		65,0		0,00		9,00000 -99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		65,0		0,00		2,00000 -99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		65,0		0,00		1,00000 -99,00	
Quelle zu TA Lärm (2017)	Bezeichnung		DENILD2500001d4u** Wand 2			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe		Autolackierhalle			D0			0,00		
(FLQi002)	Knotenzahl		5			Hohe Quelle			Nein		
Länge /m		48,80		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
Länge /m (2D)		31,31		Emi.Variant		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Fläche /m²		136,87				dB(A)		dB		dB dB(A) dB(A)	
				Tag		85,00		20,00		- 86,36 65,00	
				Nacht		85,00		20,00		- 86,36 65,00	
				Ruhe		85,00		20,00		- 86,36 65,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vors.	Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00								65,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		65,0		1,00		1,00000 -12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag		65,0		1,00		13,00000 -0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		65,0		1,00		2,00000 -9,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		65,0		0,00		5,00000 -99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		65,0		0,00		9,00000 -99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		65,0		0,00		2,00000 -99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		65,0		0,00		1,00000 -99,00	
Quelle zu TA Lärm (2017)	Bezeichnung		DENILD2500001d4u** Wand 3			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe		Autolackierhalle			D0			0,00		
(FLQi003)	Knotenzahl		5			Hohe Quelle			Nein		
Länge /m		64,67		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
Länge /m (2D)		47,18		Emi.Variant		Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Fläche /m²		206,26				dB(A)		dB		dB dB(A) dB(A)	
				Tag		85,00		20,00		- 88,14 65,00	
				Nacht		85,00		20,00		- 88,14 65,00	
				Ruhe		85,00		20,00		- 88,14 65,00	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0		-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- Vors.	Lw" /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Werktag (6h-22h)		16,00								65,0	
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00		Ruhe		65,0		1,00		1,00000 -12,04	
Werktag (7h-20h)		13,00		Tag		65,0		1,00		13,00000 -0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00		Ruhe		65,0		1,00		2,00000 -9,03	
Sonntag (6h-22h)		16,00								-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00		Ruhe		65,0		0,00		5,00000 -99,00	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00		Tag		65,0		0,00		9,00000 -99,00	
So, RZ(13h-15h)		2,00		Ruhe		65,0		0,00		2,00000 -99,00	
Nacht (22h-6h)		1,00		Nacht		65,0		0,00		1,00000 -99,00	
Quelle zu TA Lärm (2017)	Bezeichnung		DENILD2500001d4u** Wand 4			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe		Autolackierhalle			D0			0,00		

(FLQi004)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	48,80		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	31,31		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	136,87			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,00	20,00	-	86,36	65,00
				Nacht	85,00	20,00	-	86,36	65,00
				Ruhe	85,00	20,00	-	86,36	65,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00					65,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,0	0,00	1,00000	-99,00	-	
Quelle zu HAUSLAG Quelle	Bezeichnung	DENILD2500001d4u** Dach 1		Wirkradius /m	99999,00				
Öffnung	Gruppe	Autolackierhalle		D0	0,00				
(FLQi005)	Knotenzahl	5		Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	77,69		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	77,69		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	361,49			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	85,00	20,00	-	90,58	65,00
				Nacht	85,00	20,00	-	90,58	65,00
				Ruhe	85,00	20,00	-	90,58	65,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00					65,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	0,00	5,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	0,00	9,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	0,00	2,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	65,0	0,00	1,00000	-99,00	-	

Flächen-SQ/DIN 45691 (1)									
FLGK001	Bezeichnung	GEE		Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Quellen GE		Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	18		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	481,07			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	481,07		Tag	55,00	-	-	95,30	55,00
	Fläche /m²	10710,95		Nacht	40,00	-	-	80,30	40,00
				Ruhe	55,00	-	-	95,30	55,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00					0,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,0	1,00	2,00000	-9,03		

	Sonntag (6h-22h)	16,00						0,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	40,0	1,00	1,00000	0,00	0,0

## Verkehrslärm

### Schallquellen

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-19 (2)		Verkehrslärm WA						
SR19001	Bezeichnung	L8			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straßen			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	
	Länge /m	657,11			Tag	80,07	-	108,24
	Länge /m (2D)	657,11			Nacht	71,31	-	99,49
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	388,00	2,50	1,40	0,90		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
			50,00	50,00	50,00	50,00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	-	49,30	3,50	2,30	0,60		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h		
			50,00	50,00	50,00	50,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	80,1	1,00	16,00000	0,00	80,1
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	71,3	1,00	8,00000	0,00	71,3
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt						

SR19002	Bezeichnung	L10			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Straßen			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	9				dB(A)	dB	
	Länge /m	593,88			Tag	80,30	-	108,03
	Länge /m (2D)	593,88			Nacht	71,66	-	99,39
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,63	
					d/m(Emissionslinie)		1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	377,00	0,00	4,40	1,00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,00	0,00	0,00	0,00		

			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Krad /dB</b>		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			<b>v PKW /km/h</b>	<b>v LKW (1) /km/h</b>	<b>v LKW (2) /km/h</b>	<b>v Krad /km/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M PKW /Kfz/h</b>	<b>p1 /%</b>	<b>p2 /%</b>	<b>p Krad /%</b>		
	Nacht	-	48,20	0,00	6,50	0,60		
			<b>DSD PKW /dB</b>	<b>DSD LKW (1) /dB</b>	<b>DSD LKW (2) /dB</b>	<b>DSD Krad /dB</b>		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			<b>DLN PKW /dB</b>	<b>DLN LKW (1) /dB</b>	<b>DLN LKW (2) /dB</b>	<b>DLN Krad /dB</b>		
			0,00	0,00	0,00	0,00		
			<b>v PKW /km/h</b>	<b>v LKW (1) /km/h</b>	<b>v LKW (2) /km/h</b>	<b>v Krad /km/h</b>		
		-	50,00	50,00	50,00	50,00		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>
	16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0	0,0		0,0
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- klasse</b>	<b>Lw' /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit/h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw'r /dB(A)</b>
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	80,3	1,00	16,00000	0,00	80,3
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	71,7	1,00	8,00000	0,00	71,7
	<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt						

## Berechnungsergebnisse

### Gewerbelärm

#### Vorbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Gewerbelärm VB		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Werktag (6h-22h)	Werktag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Birkenweg 1A, EG	60,0	41,2	60,0		45,0			
IPkt002	Birkenweg 9, NO, OG	60,0	34,5	60,0		45,0			
IPkt003	Birkenweg 9, SO, EG	60,0	44,9	60,0		45,0			
IPkt004	Birkenweg 17D, DG	55,0	41,8	55,0		40,0			
IPkt005	Langenkamp 9, DG	60,0	52,5	60,0		45,0			
IPkt006	Jeverstraße 15, DG	60,0	29,7	60,0		45,0			
IPkt007	Jeverstraße 13, DG	60,0	31,1	60,0		45,0			
IPkt008	Jeverstraße 11, EG	60,0	26,8	60,0		45,0			
IPkt009	Jeverstraße 5, DG	60,0	32,6	60,0		45,0			

#### Zusatzbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Gewerbelärm BP 110		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Werktag (6h-22h)	Werktag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Birkenweg 1A, EG	60,0	49,2	60,0	48,7	45,0	34,3		
IPkt002	Birkenweg 9, NO, OG	60,0	59,5	60,0	58,7	45,0	38,6		
IPkt003	Birkenweg 9, SO, EG	60,0	53,3	60,0	52,6	45,0	37,5		
IPkt004	Birkenweg 17D, DG	55,0	52,8	55,0	51,8	40,0	36,0		
IPkt005	Langenkamp 9, DG	60,0	54,4	60,0	53,5	45,0	36,5		
IPkt006	Jeverstraße 15, DG	60,0	47,9	60,0	47,8	45,0	33,6		
IPkt007	Jeverstraße 13, DG	60,0	47,7	60,0	47,4	45,0	34,2		
IPkt008	Jeverstraße 11, EG	60,0	49,0	60,0	48,7	45,0	34,8		
IPkt009	Jeverstraße 5, DG	60,0	48,0	60,0	46,8	45,0	34,0		

## Gesamtbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Werktag (6h-22h)	Werktag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Sonntag (6h-22h)	Nacht (22h-6h)	Nacht (22h-6h)
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	Birkenweg 1A, EG	60,0	49,9	60,0	48,7	45,0	34,3
IPkt002	Birkenweg 9, NO, OG	60,0	59,5	60,0	58,7	45,0	38,6
IPkt003	Birkenweg 9, SO, EG	60,0	53,9	60,0	52,6	45,0	37,5
IPkt004	Birkenweg 17D, DG	55,0	53,1	55,0	51,8	40,0	36,0
IPkt005	Langenkamp 9, DG	60,0	56,5	60,0	53,5	45,0	36,5
IPkt006	Jeverstraße 15, DG	60,0	47,9	60,0	47,8	45,0	33,6
IPkt007	Jeverstraße 13, DG	60,0	47,8	60,0	47,4	45,0	34,2
IPkt008	Jeverstraße 11, EG	60,0	49,0	60,0	48,7	45,0	34,8
IPkt009	Jeverstraße 5, DG	60,0	48,1	60,0	46,8	45,0	34,0

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	Birkenweg 1A, EG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408401,97 m		y = 5943703,77 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEe	46,6	46,6	46,6	46,6	31,6	31,6
PRKL002 »	Parkplatz SO2	45,1	48,9	44,3	48,6		31,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	37,3	49,2		48,6		31,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	36,9	49,4		48,6		31,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	34,3	49,6		48,6		31,6
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	33,4	49,7		48,6		31,6
LIQi002 »	Andienung West	32,0	49,7		48,6		31,6
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	29,2	49,8	29,2	48,7	29,2	33,6
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	26,5	49,8	26,5	48,7	26,5	34,3
EZQi002 »	sonstige LKW-Geräusche_West	26,4	49,8		48,7		34,3
PRKL001 »	Parkplatz SO1	24,3	49,8	23,3	48,7		34,3
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	22,5	49,8		48,7		34,3
LIQi001 »	Andienung SO	17,4	49,8		48,7		34,3
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	16,2	49,9		48,7		34,3
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	16,1	49,9		48,7		34,3
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	12,6	49,9		48,7		34,3
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche_Ost	5,6	49,9		48,7		34,3
n=17	Summe		<b>49,9</b>		<b>48,7</b>		<b>34,3</b>

IPkt002 »	Birkenweg 9, NO, OG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408453,19 m		y = 5943664,18 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz SO2	59,2	59,2	58,5	58,5		
FLGK001 »	GEE	44,7	59,3	44,7	58,6	29,7	29,7
LIQI002 »	Andienung West	44,0	59,5		58,6		29,7
EZQI006 »	Heizung/Lüftung SO2	36,6	59,5	36,6	58,7	36,6	37,4
Quelle zu IIALIS496	DENILD2500001d4u** Wind 4	33,4	59,5		58,7		37,4
EZQI005 »	Heizung/Lüftung SO1	32,3	59,5	32,3	58,7	32,3	38,6
PRKL001 »	Parkplatz SO1	31,6	59,5	30,5	58,7		38,6
EZQI004 »	Ladegeräusche_West	30,8	59,5		58,7		38,6
LIQI001 »	Andienung SO	26,9	59,5		58,7		38,6
Quelle zu IIALIS496	DENILD2500001d4u** Wind 2	24,4	59,5		58,7		38,6
EZQI002 »	sonstige LKW- Geräusche_West	23,8	59,5		58,7		38,6
Quelle zu IIALIS496	DENILD2500001d4u** Wind 4	23,3	59,5		58,7		38,6
EZQI003 »	Ladegeräusche_Ost	20,1	59,5		58,7		38,6
Quelle zu IIALIS496	DENILD2500001d4u** Wind 2	19,5	59,5		58,7		38,6
Quelle zu IIALIS496	DENILD2500001d4u** Wind 4	17,4	59,5		58,7		38,6
EZQI007 »	Abluftkamin (VB)	14,0	59,5		58,7		38,6
EZQI001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	13,1	59,5		58,7		38,6
n=17	Summe		<b>59,5</b>		<b>58,7</b>		<b>38,6</b>

IPkt003 »	Birkenweg 9, SO, EG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408451,48 m		y = 5943661,03 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz SO2	52,4	52,4	51,7	51,7		
FLGK001 »	GEE	44,4	53,1	44,4	52,4	29,4	29,4
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 4	DENILD2500001d4u** 42,3	53,4		52,4		29,4
	Quelle zu U1A1IC40C Park 4	DENILD2500001d4u** 40,7	53,6		52,4		29,4
LIQI002 »	Andienung West	36,9	53,7		52,4		29,4
EZQI006 »	Heizung/Lüftung SO2	35,9	53,8	35,9	52,5	35,9	36,8
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 2	DENILD2500001d4u** 31,5	53,8		52,5		36,8
PRKL001 »	Parkplatz SO1	30,6	53,8	29,6	52,6		36,8
EZQI005 »	Heizung/Lüftung SO1	29,5	53,9	29,5	52,6	29,5	37,5
LIQI001 »	Andienung SO	25,3	53,9		52,6		37,5
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 4	DENILD2500001d4u** 24,0	53,9		52,6		37,5
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 2	DENILD2500001d4u** 20,5	53,9		52,6		37,5
EZQI007 »	Abluftkamin (VB)	19,6	53,9		52,6		37,5
EZQI003 »	Ladegeräusche_Ost	16,0	53,9		52,6		37,5
EZQI004 »	Ladegeräusche_West	15,8	53,9		52,6		37,5
EZQI001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	9,0	53,9		52,6		37,5
EZQI002 »	sonstige LKW- Geräusche/West	8,8	53,9		52,6		37,5
n=17	Summe		<b>53,9</b>		<b>52,6</b>		<b>37,5</b>

IPkt004 »	Birkenweg 17D, DG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408400,43 m		y = 5943730,22 m		z = 7,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEE	49,4	49,4	49,4	49,4	34,4	34,4
PRKL002 »	Parkplatz SO2	47,2	51,4	47,9	51,7		34,4
EZQI004 »	Ladegeräusche_West	44,9	52,3		51,7		34,4
LIQI002 »	Andienung West	40,6	52,6		51,7		34,4
EZQI002 »	sonstige LKW- Geräusche/West	37,9	52,7		51,7		34,4
	Quelle zu U1A1IC40C Park 4	DENILD2500001d4u** 37,5	52,9		51,7		34,4
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 4	DENILD2500001d4u** 37,5	53,0		51,7		34,4
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 2	DENILD2500001d4u** 35,2	53,1		51,7		34,4
EZQI006 »	Heizung/Lüftung SO2	31,0	53,1	32,7	51,8	29,1	35,5
PRKL001 »	Parkplatz SO1	30,8	53,1	30,8	51,8		35,5
EZQI005 »	Heizung/Lüftung SO1	28,4	53,1	30,1	51,8	26,5	36,0
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 2	DENILD2500001d4u** 24,6	53,1		51,8		36,0
LIQI001 »	Andienung SO	23,4	53,1		51,8		36,0
EZQI003 »	Ladegeräusche_Ost	20,9	53,1		51,8		36,0
EZQI007 »	Abluftkamin (VB)	17,6	53,1		51,8		36,0
	Quelle zu U1A1IC40C Wend 4	DENILD2500001d4u** 17,1	53,1		51,8		36,0
EZQI001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	13,9	53,1		51,8		36,0
n=17	Summe		<b>53,1</b>		<b>51,8</b>		<b>36,0</b>

IPkt005 »	Langenkamp 9, DG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408447,89 m		y = 5943623,26 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz SO2	53,5	53,5	52,8	52,8		
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	51,3	55,6		52,8		
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	44,6	55,9		52,8		
PRKL001 »	Parkplatz SO1	43,1	56,1	42,0	53,2		
FLGK001 »	GEE	41,4	56,3	41,4	53,4	26,4	26,4
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	41,0	56,4		53,4		26,4
LIQi002 »	Andienung West	38,4	56,5		53,4		26,4
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	34,0	56,5	34,0	53,5	34,0	34,7
LIQi001 »	Andienung SO	32,8	56,5		53,5		34,7
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	32,0	56,5	32,0	53,5	32,0	36,5
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	31,5	56,5		53,5		36,5
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	23,2	56,5		53,5		36,5
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	19,7	56,5		53,5		36,5
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	15,3	56,5		53,5		36,5
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	14,8	56,5		53,5		36,5
EZQi002 »	sonstige LKW-Geräusche West	12,7	56,5		53,5		36,5
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	7,8	56,5		53,5		36,5
n=17	Summe		<b>56,5</b>		<b>53,5</b>		<b>36,5</b>

IPkt006 »	Jeverstraße 15, DG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408544,56 m		y = 5943818,04 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEE	47,4	47,4	47,4	47,4	32,4	32,4
PRKL001 »	Parkplatz SO1	36,6	47,8	35,6	47,7		32,4
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	28,4	47,8		47,7		32,4
LIQi001 »	Andienung SO	26,2	47,8		47,7		32,4
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	25,0	47,9	25,0	47,7	25,0	33,1
PRKL002 »	Parkplatz SO2	24,8	47,9	24,1	47,7		33,1
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	23,9	47,9	23,9	47,8	23,9	33,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	20,5	47,9		47,8		33,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	20,5	47,9		47,8		33,6
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	17,6	47,9		47,8		33,6
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	15,9	47,9		47,8		33,6
LIQi002 »	Andienung West	13,1	47,9		47,8		33,6
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche	10,6	47,9		47,8		33,6
EZQi002 »	sonstige LKW-Geräusche West	8,9	47,9		47,8		33,6
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	6,3	47,9		47,8		33,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	6,2	47,9		47,8		33,6
Quelle zu	DENILD2500001d4u**	4,4	47,9		47,8		33,6
n=17	Summe		<b>47,9</b>		<b>47,8</b>		<b>33,6</b>

IPkt007 »	Jeverstraße 13, DG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408566,68 m		y = 5943782,74 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEe	46,8	46,8	46,8	46,8	31,8	31,8
PRKL001 »	Parkplatz SO1	38,9	47,5	37,9	47,3		31,8
LIQi001 »	Andienung SO	29,8	47,5		47,3		31,8
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Park 4	29,3	47,6		47,3		31,8
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	28,9	47,7	28,9	47,4	28,9	33,6
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	25,7	47,7	25,7	47,4	25,7	34,2
PRKL002 »	Parkplatz SO2	25,0	47,7	24,3	47,4		34,2
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 4	23,7	47,7		47,4		34,2
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 2	23,0	47,7		47,4		34,2
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	22,0	47,7		47,4		34,2
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	16,6	47,8		47,4		34,2
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	15,0	47,8		47,4		34,2
LIQi002 »	Andienung West	12,7	47,8		47,4		34,2
EZQi002 »	sonstige LKW- Geräusche/West	9,6	47,8		47,4		34,2
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	7,1	47,8		47,4		34,2
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 2	6,9	47,8		47,4		34,2
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 4	5,0	47,8		47,4		34,2
n=17	Summe		<b>47,8</b>		<b>47,4</b>		<b>34,2</b>

IPkt008 »	Jeverstraße 11, EG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408564,32 m		y = 5943757,38 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEe	48,1	48,1	48,1	48,1	33,1	33,1
PRKL001 »	Parkplatz SO1	40,3	48,7	39,3	48,6		33,1
LIQi001 »	Andienung SO	33,0	48,9		48,6		33,1
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	31,1	48,9		48,6		33,1
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	29,1	49,0	29,1	48,7	29,1	34,5
PRKL002 »	Parkplatz SO2	25,1	49,0	24,4	48,7		34,5
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Park 4	24,6	49,0		48,7		34,5
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	24,1	49,0		48,7		34,5
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	22,5	49,0	22,5	48,7	22,5	34,8
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 2	19,9	49,0		48,7		34,8
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 4	18,6	49,0		48,7		34,8
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	15,8	49,0		48,7		34,8
LIQi002 »	Andienung West	11,8	49,0		48,7		34,8
EZQi002 »	sonstige LKW- Geräusche/West	8,8	49,0		48,7		34,8
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 2	7,4	49,0		48,7		34,8
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	6,8	49,0		48,7		34,8
Quelle zu HALLIS496	DENILD2500001d4u** Wend 4	5,5	49,0		48,7		34,8
n=17	Summe		<b>49,0</b>		<b>48,7</b>		<b>34,8</b>

IPkt009 »	Jeverstraße 5, DG	Gewerbelärm_IP		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 408588,79 m		y = 5943728,26 m		z = 4,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GEE	44,1	44,1	44,1	44,1	29,1	29,1
PRKL001 »	Parkplatz SO1	44,0	47,1	43,0	46,6		29,1
EZQi003 »	Ladegeräusche_Ost	36,2	47,4		46,6		29,1
LIQi001 »	Andienung SO	36,1	47,7		46,6		29,1
Quelle zu IIAUS496	DENILD2500001d4u** Wend.4	30,6	47,8		46,6		29,1
EZQi005 »	Heizung/Lüftung SO1	30,1	47,9	30,1	46,7	30,1	32,6
EZQi001 »	sonstige LKW-Geräusche Ost	29,2	48,0		46,7		32,6
EZQi006 »	Heizung/Lüftung SO2	28,3	48,0	28,3	46,8	28,3	34,0
PRKL002 »	Parkplatz SO2	26,9	48,0	26,1	46,8		34,0
Quelle zu IIAUS496	DENILD2500001d4u** Wend.2	25,2	48,1		46,8		34,0
Quelle zu IIAUS496	DENILD2500001d4u** Wend.4	24,9	48,1		46,8		34,0
LIQi002 »	Andienung West	13,2	48,1		46,8		34,0
EZQi004 »	Ladegeräusche_West	11,9	48,1		46,8		34,0
Quelle zu IIAUS496	DENILD2500001d4u** Wend.2	8,6	48,1		46,8		34,0
EZQi007 »	Abluftkamin (VB)	8,3	48,1		46,8		34,0
Quelle zu IIAUS496	DENILD2500001d4u** Wend.4	6,4	48,1		46,8		34,0
EZQi002 »	sonstige LKW- Geräusche/West	4,9	48,1		46,8		34,0
n=17	Summe		<b>48,1</b>		<b>46,8</b>		<b>34,0</b>