

# ***BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ***

***Schall - Wärme - Erschütterung***

***Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur***

*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz*

*Weißenburg 29 – 26871 Papenburg*

*Tel.: 0 49 61 / 55 33*

*Fax 0 49 61 / 51 90*

## **Lärmschutzgutachten**

Neubau einer Lagerhalle  
Hauptstraße 157  
26835 Neukamperfehn

**1.0 Auftraggeber:**

Fa. Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH  
Hauptstraße 157  
26835 Neukamperfehn

19.12.2022

Ord.Nr. 17 10 2461

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	4
3.1.2 Normen.....	4
3.1.3 Richtlinien.....	5
3.1.4 Sonstige.....	6
3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte.....	7
4.0 <b>Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen</b> .....	9
5.0 <b>Schalltechnische Berechnungen</b> .....	11
5.1 Parkplatzverkehr.....	11
5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgeländen.....	15
5.2.1 Fahrgeräusche der LKW.....	15
5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse.....	17
5.3 Eigenverbrauchsdieseltankstelle.....	20
5.3.1 Bereich Zapfsäule.....	20
5.3.2 Treibstoffanlieferung durch Tankwagen.....	20
5.4 Gabelstapler.....	21
5.5 Gebäudeabstrahlung.....	22
5.6 Container für Abfall.....	23
5.7 Berechnung Spitzenpegel.....	27
5.8 Berechnung der Lärmimmissionen.....	28
5.9 Ergebnis der Berechnungen.....	29
6.0 <b>Zusammenfassung</b> .....	32
7.0 <b>Anlagen</b> .....	34
7.1 Lageplan M. 1 : 1.250	
7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung	
7.3 Fotobericht	

## 2.0 **Aufgabenstellung**

Der Auftraggeber plant im Rahmen einer Betriebserweiterung den Neubau einer Lagerhalle an der Hauptstraße 157 in Neukamperfehn.

Bei der Genehmigungsbehörde wurde ein Antrag auf Baugenehmigung gestellt.

Im Zuge dieses Antrages ist zu prognostizieren, wie hoch der zu erwartende Beurteilungspegel der Gesamtanlage vor den Häusern der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft sein wird.

Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Geräuschkinderung zu machen.

### 3.0 **Ausgangsdaten**

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 / S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist"
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.
- TA-Lärm - Ausgabe 1998, vom 26. August 1998 (GMBI Nr.26/1998, S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist
- "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"

### 3.1.2 Normen

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", 2002 nebst Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise“, Normenausschuss Bauwesen (NABau), 1989
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1999

### 3.1.3 Richtlinien

- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, (August 1987)
- VDI 2720 Blatt 1 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS), 1997

### 3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Parkplatzlärmstudie  
Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.)  
6. überarbeitete Auflage, 2007

Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen; Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 1; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002

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

„Merkblätter Nr. 25, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“ Untersuchungsbericht der RWTÜV Anlagentechnik GmbH, Essen, im Auftrag des Landesumweltamtes NRW aus dem 2000

- Ortsbesichtigung am 25.09.2017

### 3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte

Das Betriebsgrundstück der Firma Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH sowie die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 89a „An den Wieken“ der Gemeinde Neukamperfehn innerhalb eines als Dorfgebiet (MD) ausgewiesenen Bereiches. Die südwestlich angrenzende Wohnbebauung ist im selben Bebauungsplan als Mischgebiet (MI) bzw. als Dorfgebiet (MD) eingestuft

Zur Beurteilung der Lärmsituation werden daher folgende Immissions-Richtwerte der „TA-Lärm“ zu Grunde gelegt:

MI-Gebiet gemäß §6 BauNVO für IO1 und IO 2		
L <sub>r</sub> , Tag(06.00 - 22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
L <sub>r</sub> , Nacht(22.00 - 06.00)	=	45 dB(A)

MD-Gebiet gemäß §5 BauNVO für IO3 bis IO7		
L <sub>r</sub> , Tag(06.00 - 22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
L <sub>r</sub> , Nacht(22.00 - 06.00)	=	45 dB(A)

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Auswertungen werden auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages bezogen.

Ein Zuschlag von +6 dB wird für die Störwirkung von Geräuschen an folgenden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - an Werktagen            | 06.00 – 07.00 Uhr,<br>20.00 – 22.00 Uhr                       |
| - an Sonn- und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr,<br>13.00 – 15.00 Uhr,<br>20.00 – 22.00 Uhr |

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

- in Allgemeinen Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebieten
- in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung
- in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen.

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel  $L_r$ , der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Der Immissionsbeitrag, der durch die Firma Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH an den nächstgelegenen Immissionsorten hervorgerufen wird, wird gemäß TA-Lärm als Zusatzbelastung bezeichnet.

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen, von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage (hier Firma Lücht & Palm mbH).

Gesamtbelastung im Sinne der TA-Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA-Lärm gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

#### 4.0 Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen

Bei dem Bauvorhaben innerhalb eines Dorfgebietes (MD) des Bebauungsplanes Nr. 89a „An den Wieken“ der Gemeinde Neukamperfehn handelt es sich um den Neubau einer Lagerhalle der Firma Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH.

**Arbeitszeiten:** Lager 7.00-17.00 Uhr (15 Mitarbeiter)  
Büro 6.00-17.30 Uhr (17 Mitarbeiter)

Nachts (22.00 – 6.00 Uhr) finden keine Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände statt

Mitarbeiterparkplätze stehen an der Hauptstraße und hinter der Lagerhalle an der Straße Alte Süderwieke (wird nur selten genutzt) zur Verfügung. Kundenparkplätze stehen direkt vor dem Haupteingang zur Verfügung.

Gegenstand des Unternehmens ist der Handel mit Bauteilen, es wird nichts produziert oder verarbeitet. Das heißt, es werden Waren angeliefert, entladen, gelagert und ausgeliefert. Die Entladung und der Quertransport erfolgt mit **Gabelstaplern**. Es sind folgende Stapler im Einsatz:

7 gasbetriebene Gabelstapler

1 dieselbetriebener Gabelstapler

1 elektrisch betriebener Gabelstapler (nur in den Hallen)

Eine **Lärmquelle auf der Außenfläche** stellt die Säge dar, mit der auf Kundenwunsch Kassettenprofile zersägt werden. Dies kann pro Tag ca. 1,5 Std. in Anspruch nehmen.

Die **Müllentsorgung** erfolgt durch Abholung/Entleerung der Container:

Stahl: wird durch eigene Fahrzeuge entsorgt

Holz 1 x pro Monat

Folie 1 x pro Monat

#### **LKW-Bewegungen pro Tag:**

5 eigene Sattelzüge

10 fremde LKW

10 fremde Kleinlieferfahrzeuge (< 7,5 to, z.B. Paketdienste)

Nachts erfolgen nach Auskünften des Auftraggebers keine An- bzw. Auslieferungen. Die An- bzw. Auslieferung erfolgt tagsüber von der Hauptstraße aus. Allerdings kann es sein, dass ein LKW in der Nachtstunde den Betrieb anfährt und ohne Be- oder Entladevorgang auf die dafür eingerichtete LKW-Stellfläche vor dem Einfahrtstor zum Parken abgestellt wird.

#### **Tankstelle:**

Auf dem Betriebsgelände steht eine Zapfsäule für die eigenen LKWs zur Verfügung. Die Belieferung erfolgt 1 x wöchentlich. Es werden ca. 5 Tankungen pro Tag erwartet.

Das Betriebsgrundstück wird über die Hauptstraße aus erschlossen.

Für den Parkplatzverkehr, den Fahr- und Anlieferungsreich, sowie für andere Emittenten, werden im Gutachten Flächenschallquellen, Linienschallquellen bzw. einzelne Ersatzschallquellenzentren E vergeben.

## 5.0 Schalltechnische Berechnungen

Zur Bestimmung der Immissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden die Geräuschbelastungen ermittelt aus:

- Parkplatzlärm (P1 / P2) Flächenschallquellen
- Fahrgeräusche LKW  
Parken nachts Linienschallquelle
- Fahrgeräusche der LKW  
Lieferfahrzeuge tags Linienschallquelle
- Besondere Fahrzustände  
und Einzelereignisse (E1 – E5) Punktschallquellen
- Bereich Zapfsäule (E6) Punktschallquelle
- Tankwagen (E7) Punktschallquelle
- Gabelstapler Flächenschallquellen
- Hallentor, geöffnet (E8) Flächenschallquellen
- Container (E9a/E9b) Punktschallquellen
- Parkvorgang LKW nachts (E10) Punktschallquelle

### 5.1 Parkplatzverkehr

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage 2007) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter ein Parkbereich (P1) und für die Kunden ein Parkbereich (P2) zur Verfügung. P1 hat 12 Einstellplätze und P2 hat 11 Einstellplätze. Somit weisen die Parkbereiche P1 und P2 insgesamt 23 Einstellplätzen auf.

Zusätzlich wird eine LKW-Stellfläche (vgl. E10) mit einem Stellplatz bereitgehalten, damit ein LKW, der außerhalb der Betriebszeiten nachts den Betrieb anfährt, dort zwischenparken kann, bis er dann innerhalb der Betriebszeiten an der Lieferzone tagsüber be- oder entladen wird.

Die Parkflächen P1 und P2 und die LKW-Stellfläche werden von der Hauptstraße aus erschlossen. Die Parkplatzoberflächen und deren Zufahrt sind gepflastert.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung des Schalleistungspegels eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. In vorliegender Untersuchung ist eine Fahrzeugbewegung als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw. definiert, das heißt ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt besteht aus zwei Fahrzeugbewegungen.

Bei der Berechnung des Parkplatzlärms auf den Parkplätzen der Mitarbeiter (P1) wird von den entsprechenden Stellplatzwechseln zu den Wechselzeiten ausgegangen. Als Wechselzeiten werden Arbeitsbeginn sowie Arbeitsende berücksichtigt.

#### Parkplatz P1 – Mitarbeiter

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die Mitarbeiter die Parkfläche P1 mit insgesamt 12 PKW-Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche ist gepflastert.

Im Sinne einer höheren Abschätzung wird hier die Arbeitszeit für die Büroangestellten, die von 6.00 bis 17.30 Uhr andauert, berücksichtigt. Somit kann im Rahmen einer Maximalbetrachtung für die Parkfläche von folgender Parkplatzzfrequentierung ausgegangen werden:

05. <sup>00</sup> - 06. <sup>00</sup> Uhr	0,5 Bewegungen je Stellplatz u. Stunde (Anfahrt Mitarbeiter zum Arbeitsbeginn)
07. <sup>00</sup> - 17. <sup>00</sup> Uhr	0,3 Bewegungen je Stellplatz u. Stunde (An- und Abfahrten zwischen Beginn und Ende der Arbeit)
17. <sup>00</sup> - 18. <sup>00</sup> Uhr	0,5 Bewegungen je Stellplatz u. Stunde (Abfahrt Mitarbeiter zum Arbeitsende)

Mit diesen Einheiten werden im EDV-Programm die entsprechenden Stunden des Tagesgangs (6 bis 22 Uhr) belegt und automatisch auf die Anzahl der Einstellplätze gleichmäßig verteilt.

Dabei ist ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel (Zuschlag für den Summenpegel aus Parkvorgang und Durchgangsverkehr) mit  $K_I + 4,0$  dB(A) zu berücksichtigen. Ein Zuschlag  $K_{PA}$  für die Parkplatzart entfällt hier. Der Zuschlag  $K_{StrO}$  wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit  $+1,0$  dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\geq 3$  mm berücksichtigt

### Parkplatz P2 – Kunden

Auf dem Betriebsgrundstück steht für Kunden die Parkfläche P2 mit insgesamt 11 PKW-Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche ist gepflastert.

Die PKW-Bewegungen auf dem Parkplatzbereich P2 sind daher vergleichbar mit den Bewegungen auf P+R-Parkplätzen. Die PKW-Bewegungen auf diesem Parkplatzbereich sind vergleichbar mit den Bewegungen auf P+R-Parkplätzen. Laut Parkplatzlärmstudie wird daher tagsüber während der Betriebszeiten (hier von 6.00 bis 17.00 Uhr) von 0,3 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde für den Tag ausgegangen.

Dabei ist ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel (Zuschlag für den Summenpegel aus Parkvorgang und Durchgangsverkehr) mit  $K_I + 4,0 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen. Ein Zuschlag  $K_{PA}$  für die Parkplatzart entfällt hier. Der Zuschlag  $K_{StrO}$  wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit  $+1,0 \text{ dB(A)}$  für Betonsteinpflaster mit Fugen  $\geq 3 \text{ mm}$  berücksichtigt

Parkplatz (E10) – Stellfläche für 1 LKW

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die LKW eine Parkfläche mit 1 Einstellplatz zur Verfügung. Die Parkplatzoberfläche ist gepflastert.

Während der lautesten Nachtstunde finden maximal 1 Bewegung (An - oder Abfahrt) auf dem LKW-Platz statt.

Lkw-Fahrt gemäß Ladelärmstudie

Lkw-Fahrt 1 Lkw pro Meter und h  $L'_{WA,1h}$  63,0 dB(A)/m

Die Lkw-Fahrt wird als Linienschallquelle definiert. Die Ermittlung der Fahrgeräusche erfolgt unter Punkt 5.2.1 auf der Seite 16 dieses Gutachtens.

Lkw-Parken gemäß Parkplatzlärmstudie

getrenntes Verfahren	Anmerkungen
$L_{W0}$ (Ausgangsschallleistungspegel)	63,0 dB(A)
$K_{PA}$ (Zuschlag Parkplatzart)	14,0 dB(A) Lkw-Abstellplatz
$K_I$ (Zuschlag Impulshaltigkeit)	3,0 Lkw-Abstellplatz
$K_D$ (Zuschlag Durchfahranteil)	0 dB(A) entfällt bei getrenntem Verfahren
$K_{STrO}$ (Zuschlag Oberfläche)	0 dB(A) entfällt bei getrenntem Verfahren
Parkvorgang 1 Lkw/h	$L_{WA/1h} = 80,0$ dB(A)
Summe Einparken 1 Lkw/h	$L_{WA/1h} = 80,0$ dB(A)

In der Anlage 7.2 sind die Eingabedaten für den Mitarbeiterparkplatz P1 sowie für den Kundenparkplatz P2 aufgeführt, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden.

## 5.2 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgelände

### 5.2.1 Fahrgeräusche der LKW

Die An- bzw. Auslieferung erfolgt tagsüber in der Zeit von 7.00 – 17.00 Uhr. Dabei ist nach Angaben des Auftraggebers tagsüber mit folgenden Fahrzeugbewegungen zu rechnen:

Für den Wareneingang bzw. den Warenausgang ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

E1 – E5 tagsüber	jeweils max.	2 LKW
	<u>jeweils max.</u>	<u>2 KT</u>
	Summe max.	20 Kfz

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgläuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens 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 Lkw, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA_r} = L_{WA',1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1h)$$

$L_{WA',1h}$  zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1m

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

$l$  Länge eines Streckenabschnittes in m

$T_r$  Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte sicherheitshalber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Weegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Weegelement bezogene Schalleistungspegel  $L_{WA',1h}$  anzusetzen sind:

$$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB, wenn Leistung} < 105 \text{ kW}$$
$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB, wenn Leistung} \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die Leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB}$$

Die LKW fahren auf dem Betriebsgelände maximal mit einer Geschwindigkeit von  $v = 10 \text{ km/h}$ . Die Linienschallquellen Fahrgeräusche LKW werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgende ermittelten Schalleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in Schalleistungen je m umgewandelt werden.

#### Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge tags

Die Umfahrt (20 Kfz = 20 Bewegungen) zu den An- bzw. Auslieferungstoren hat eine Länge von rund 298 m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die Umfahrt der Lieferfahrzeuge somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 20 + 10 \lg 298 \text{ m} / 1 \text{ m} - 10 \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 88,8 \text{ dB(A)}$$

#### Fahrgeräusche Anfahrt LKW zum LKW-Stellplatz nachts

Die Anfahrt zum LKW-Stellplatz (1 Lkw = 1 Bewegung) zu den An- bzw. Auslieferungstoren hat eine Länge von rund 72 m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die Umfahrt der Lieferfahrzeuge somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r}$ :

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 1 + 10 \lg 72 \text{ m} / 1 \text{ m} - 10 \lg (1 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 81,6 \text{ dB(A)}$$

### 5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit vom Umfang der erforderlichen Tätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel  $L_{WA_r}$  (ermittelt als Fahrgeräusch auf der vorigen Seite) eines Streckenabschnitts liegt.

Rangieren LKW:  $L_{WA} = 94 \text{ dB}$

Die Kleintransporter werden hier wie LKWs unter 75 kW betrachtet. Im Heft 192 (Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“) ein Fahrgeräusch von 77 dB(A) angegeben. Für die Rangierbewegungen sind diesem Wert +5 dB(A) hinzu zu addieren.

Größere Steigungs- und Gefällstrecken kommen auf dem vorliegenden Betriebsgelände nicht vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7% sollten die dann erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Anlassen:	$L_{WA} = 100 \text{ dB}$
Türenschiagen:	$L_{WA} = 100 \text{ dB}$
Leerlauf:	$L_{WA} = 94 \text{ dB}$
Betriebsbremse:	$L_{WA} = 108 \text{ dB}$

Für die Geräusche durch die Ladetätigkeit bei den An- bzw. Auslieferungen (E1 bis E5) werden die Schalleistungspegel angesetzt, wie sie für einen Ladevorgang mit Rollgeräuschen auf dem Wagenboden an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden:

Ladetätigkeit:  $L_{WA} = 75 \text{ dB}$

Der Einsatz eines Gabelstaplers beim Entladen von größeren Teilen wird separat unter Punkt 5.4 des Gutachtens berücksichtigt.

Für die An- bzw. Auslieferungen ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

E1 – E5 tagsüber	jeweils max.	2 LKW
	<u>jeweils max.</u>	<u>2 KT</u>
	Summe max.	20 Kfz

Die An- und Auslieferungen finden tagsüber innerhalb der Betriebszeiten statt. Nachts (22.00 – 6.00 Uhr) erfolgen nach Auskünften des Auftraggebers keine Anlieferungen.

Als Grundlage für die Ermittlung der Häufigkeit der An- und Abfahrten dienen die Angaben des Auftraggebers.

Die Angaben der Schalleistungspegel zu den besonderen Fahrzuständen und Einzelereignissen basieren auf Taktmaximalpegeln für die einzelnen Vorgänge. Der aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel ist der Taktmaximal-Mittelungspegel  $L_{AFTeq}$ , der nach DIN 45641 zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche heran-gezogen wird. Diese Pegel liegen deutlich höher als die Mittelungspegel  $L_{eq}$ . Ein zusätzlicher Zuschlag für die Impulshaltigkeit bzw. Auffälligkeit der Geräusche bei den Ladetätigkeiten ist daher nicht erforderlich.

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

$\Delta_t$  = Pegelkorrektur

$t_i$  = Einwirkdauer der Geräusche

$t_o$  = Bezugszeitraum = 16-Studentag  
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten aufgelistet.

## Ermittlung der Emissionspegel für die Ersatzschallquellenzentren E1 - E5

Ladevorgänge an den Toren 2, 4, 5, 6 und 7

### Fahrzeuge: Lkw und Kt (< 7,50 to)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr

Insgesamt: 20 Kfz  
E1 - E5: je 2 LKW  
E1 - E5: je 2 Kt

b) nachts (lauteste Nachtstunde):

**entfällt**

Bewegungen	$L_{WA, 1h}$ in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Bezugszeitraum: 16 Std.)

Lkw-Leerlauf	92	600	2	1200	-16,8	75,2
Lkw-Rangiere	97	120	2	240	-23,8	73,2
KT-Leerlauf	77	15	2	30	-32,8	44,2
KT-Rangieren	82	120	2	240	-23,8	58,2
Ladetätigkeit	75	1800	2	174600	4,8	79,8
Anlassen	100	5	2	10	-37,6	62,4
Türenschl.	100	5	4	20	-34,6	65,4
Bremsen	108	5	10	50	-30,6	77,4

83,2

**Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WA,r} =$**

**83,2 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

--	--	--	--	--	--	--

**entfällt**

### 5.3 Eigenverbrauchsdieseltankstelle

Auf dem Betriebsgelände befindet sich eine Eigenverbrauchsdieseltankstelle. Die Dieseltankstelle ist nur den betriebseigenen Fahrzeugen vorbehalten.

#### 5.3.1 Bereich Zapfsäule

Für den Standort der Zapfsäule wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E6 vergeben.

Nach Angaben des Auftraggebers werden maximal 5 Tankungen pro Tag (bezogen auf 16h tagsüber) erwartet. Daraus ergibt sich folgender Basiswert N (Gesamtzahl der LKW, welche die Tankstelle in einer Stunde anfahren):

$$N = 0,3125 \text{ Kfz/h tagsüber} \quad \square \quad 5 \text{ Kfz tagsüber}$$

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von und –immissionen von Tankstellen“ wird in Tabelle 8 für den Bereich Zapfsäule tagsüber ein Schalleistungsbeurteilungspegel gemittelt über eine Stunde ohne Ruhezeitenzuschlag angegeben von:

$$\begin{aligned} \text{Tagsüber} \quad L_{WA,r, 1h, T} &= 74,7 + 10 \lg N \text{ dB} \\ L_{WA,r, 1h, T} &= 74,7 + 10 \lg 0,3125 \text{ dB} \\ L_{WA,r, 1h, T} &= 69,7 \text{ dB.} \end{aligned}$$

#### 5.3.2 Treibstoffanlieferung durch Tankwagen

Der Anlieferungsbereich der Tankwagen wird im Gutachten mit dem Ersatzschallquellenzentrum E7 gekennzeichnet.

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen von und –immissionen von Tankstellen“ wird in Tabelle 8 für die Treibstoffanlieferung durch Tankwagen tagsüber ein Schalleistungsbeurteilungspegel gemittelt über eine Stunde ohne Ruhezeitenzuschlag angegeben von:

$$L_{WA,r, 1h} = 94,6 \text{ dB.}$$

Für den Betankungsvorgang wird eine tägliche Einwirkzeit von maximal 1 Stunde angesetzt.

#### 5.4 Gabelstapler

Auf dem Betriebshof werden in den Verladebereichen der Lagerhallen zur Entladung der Lieferfahrzeuge (LKW) sowie auf dem Freilager zum Verteilen von Lagergütern ein dieselbetriebener und sieben gasbetriebene Gabelstapler eingesetzt. Die Fahrstrecken im Verladebereich und der Lagerhallen und auf dem Freilager werden für die schalltechnische Untersuchung als Flächenschallquelle definiert.

Die Geräuschemissionen des dieselbetriebenen Gabelstaplers wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2002 entnommen.

Für den Betrieb des dieselbetriebenen Gabelstaplers ist ein Schalleistungspegel der Geräuschemissionen von

$$L_{WA} = 103,0 \text{ dB(A)}$$

in der Schallausbreitungsrechnung zu berücksichtigen.

In der einschlägigen Literatur sind für gasbetriebene Gabelstapler im Arbeitszyklus ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 90$  bis  $103$  dB zu finden. Für die Prognose wird daher mit ausreichender Sicherheit ein mittlerer Schalleistungspegel im Arbeitszyklus angesetzt von:

$$L_{WA} = 96 \text{ dB.}$$

Es wird zusätzlich die Impulshaltigkeit durch kurzfristiges An- und Abfahren und Beschleunigen sowie durch das Schlagen der Gabeln mit  $4$  dB angesetzt. Somit werden auf den Lagerflächen die verschiedenen Stapler mit folgenden Schalleistungsbeurteilungspegeln berücksichtigt:

- 1 Dieselstapler  $L_{WA,r} = 107,0 \text{ dB}$
- 7 Gasstapler  $L_{WA,r} = 100,0 \text{ dB}$

Daraus ermittelt sich durch Pegeladdition ein aufgerundeter Gesamtbeurteilungspegel von:

$$L_{WA,r,gesamt} = 110,8 \text{ dB}$$

Dieser Gesamtbeurteilungspegel wird den Lagerflächen als Anlagenlärm zugewiesen.

Auf der Lagerfläche werden innerhalb der Betriebszeit von 7.00 bis 17.00 Uhr für lärmintensiven Lagertätigkeiten (Gabelstapler) 18 Minuten je Stunde kontinuierlicher Betrieb angesetzt, das sind dann insgesamt 3 Stunden Einwirkzeit.

## 5.5 Gebäudeabstrahlung

Eine Lärmquelle auf der Außenfläche stellt bisher die Paneelsäge Säge dar, mit der auf Kundenwunsch Kassettenprofile zersägt werden. Diese Säge wird nun in der geplanten Lagerhalle untergebracht. Für die geplante Lagerhalle wird der Lärm, der durch den Einsatz der Paneelsäge entsteht über das geöffnete Hallentor als Hallenabstrahlung berechnet.

### Hallentor, geöffnet (E8)

Zur Abschätzung des Innenpegels ist eine hinreichende Betriebsbeschreibung erforderlich, aus der alle Tätigkeiten mit ihren Zeitdauern hervorgehen. Da diese Tätigkeiten bezüglich der Dauer, Anzahl und Geräte noch nicht genau bekannt sind, kann als obere Abschätzung für die Prognose des, über die geöffneten Hallentore abgestrahlten Lärms durch den Produktionslärm ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 85 \text{ dB}$$

angesetzt werden. Für den Bereich des geöffneten Hallentors wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E8 (vgl. Lageplan Anlage 7.2) vergeben.

Einwirkzeit: max. 1,5 h ununterbrochene Schallabstrahlung während der Arbeitszeit von 7.00 – 17.00 Uhr.

### Anmerkung:

*Geräuschspitzen können bei den Arbeitsgängen auch höher liegen, gemittelt über den Arbeitstag (7.<sup>00</sup> -17.<sup>00</sup> Uhr, einschließlich Ruhepausen) ergibt sich aber erfahrungsgemäß höchstens ein gemittelter Halleninnenpegel von  $L_I = 85,0 \text{ dB(A)}$*

## 5.6 Container für Abfall

### E9a - Container

Auf dem Grundstück wird Abfall (Metalle, Holz, Glas, Papier) in Containern gesammelt.

Als Emissionswert wird in der Fundstelle UBA 1982 für Altglascontainer beim Einwurf angegeben:

$$L_{WAI} = 97 - 107 \text{ dB}$$

Da es sich hier nicht ausschließlich um Altglas handelt, wird der Immissionsberechnung ein Wert von

$$L_{WAI} = 100 \text{ dB}$$

mit ausreichender Sicherheit zugrunde gelegt.

Die tägliche Einwirkzeit wird mit durchschnittlich 30 Minuten angenommen.

Daraus errechnet sich dann ein Schallleistungsbeurteilungspegel für E9a von:

$$L_{WA_r} = 90 \text{ dB} - 10 \lg (0,5/16h)$$

$$L_{WA_r} = 75,0 \text{ dB}$$

### E9b - Entleerung Container auf Lkw mit Stahlmulde

Zur rechnerischen Ermittlung der zu erwartenden Geräuschmissionen durch die Entleerung des Containers wird das Ersatzschallquellenzentrum E9b vergeben.

In den schalltechnischen Hinweisen für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen) durch das Bayerische Landesamt für Umweltschutz (LfU) wird für die Entleerung eines Glascontainers auf einen Lastkraftwagen mit Stahlmulde ein Schalleistungspegel von

$$L_w = 113 \text{ dB(A)}$$

gemittelt über die Vorgangsdauer von Minuten gemessen. Bei der Entleerung von 4 Containern ist mit ca. 10 Minuten Lärmeinwirkung zu rechnen.

Neben dem reinen Vorgang der Entleerung eines Containers sind zusätzliche Entladungsgeräusche durch besondere Fahrzustände und Einzelereignisse zu berücksichtigen. Dies sind Rangier- und Leerlaufzeiten, Motor anlassen, Türenschiagen und Bremsen.

Nach den Angaben im „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Heft 3, kann für diese besonderen Fahrzustände und Einzelereignisse von folgenden mittleren Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	LWA
Motor anlassen	100
Türenschiagen	100
Betriebsbremse	108

Außerdem sind gemäß den Angaben in „Merkblätter Nr. 25, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“ noch die folgenden mittleren Schalleistungspegeln anzusetzen:

Vorgang	LWA
Rangiergeräusche	97
Leerlaufgeräusche	92

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta_{lt} = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

$\Delta_{lt}$  = Pegelkorrektur

$t_i$  = Einwirkdauer der Geräusche

$t_o$  = Bezugszeitraum = 16-Studentag  
= 57.600 s

Im nachfolgenden Protokoll sind die Emissionspegel durch den gesamten Vorgang der Entleerung des Containers aufgelistet.



## 5.7 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995 herangezogen. Dort wird angeführt, dass Einzelereignisse, wie zum Beispiel Quietschen beim Bremsen, Ablassen von Bremsluft beim Abkuppeln etc. vom Wartungsstand, Fahrbahnzustand und System abhängen und sich somit allgemeinen Betrachtungen entziehen. Da bei Untersuchungen Schalleistungspegel von  $99 \text{ dB(A)} \leq L_{WA} \leq 125 \text{ dB(A)}$  ermittelt wurden, sind diese Ereignisse je nach der zu beurteilenden Situation gesondert zu bewerten.

Für diese Untersuchung als lautestes Einzelereignis das Betätigen der Betriebsbremse angesetzt. Für die Betriebsbremse kann von einem mittleren Schalleistungspegel von  $108 \text{ dB(A)}$  ausgegangen werden. Dieses Einzelereignis wird für Ladebereich (E1 – E5) sowie auf der Umfahrt der LKWs angesetzt.

Außerdem ist der Spitzenpegel für den Parkplatzverkehr auf dem PKW-Parkplatz nachzuweisen. Für die Bewertung dieses Spitzenpegels wird die Parkplatzlärmstudie herangezogen. Dort werden im Hinblick auf das Maximalpegelkriterium der TA-Lärm für die Spitzenpegel, die bei Parkvorgängen auftreten, in einem Abstand von  $7,5 \text{ m}$  für Pkws folgende Angaben gemacht:

Türen schließen	72 dB(A)
Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	74 dB(A)

Es wird der ungünstigere Spitzenpegel für das Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschließen herangezogen. Aus dem mittleren Spitzenpegel von  $74 \text{ dB(A)}$  in  $7,5 \text{ m}$  Entfernung errechnet sich ein Schalleistungspegel von rund  $99,5 \text{ dB(A)}$ .

Für den LKW, der nachts auf der LKW-Stellfläche parkt, wird als lautestes Einzelereignis ebenfalls das Betätigen der Betriebsbremse mit einem mittleren Schalleistungspegel von  $108 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt. Dieses Einzelereignis wird im Bereich LKW-Stellfläche bei der Punktschallquelle E10 angesetzt.

## 5.8 Berechnung der Lärmimmissionen

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet.

Die Immissionen der einzelnen Schallquellen sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 7.2 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den geplanten sowie von den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt. Außerdem wird die Abschirmung durch die Überdachung der Eigenverbrauchstankstelle bei den Berechnungen berücksichtigt.

## 5.9 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschbelastungen durch den geplanten Baumarkt mit Lagerhalle und Außenlager (Kranregallager) ergibt aus dem Betrieb von:

- Parkplatzlärm (P1 / P2) Flächenschallquellen
- Fahrgeräusche LKW  
Parken nachts Linienschallquelle
- Fahrgeräusche der LKW  
Lieferfahrzeuge tags Linienschallquelle
- Besondere Fahrzustände  
und Einzelereignisse (E1 – E5) Punktschallquellen
- Bereich Zapfsäule (E6) Punktschallquelle
- Tankwagen (E7) Punktschallquelle
- Gabelstapler Flächenschallquellen
- Hallentor, geöffnet (E8) Flächenschallquellen
- Container (E9a/E9b) Punktschallquellen
- Parkvorgang LKW nachts (E10) Punktschallquelle

an den maßgeblichen Immissionsorten 1 bis 7 die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$ .

**Tabelle 1: Zusatzbelastung**

Immissionspunkt	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) tags / nachts	Immissionsrichtwerte in dB(A) tags / nachts
IO1 - EG IO1 - OG	MI MI	54 / 37 56 / 37	60 / 45 60 / 45
IO2 - EG IO2 - OG	MI MI	52 / 18 54 / 19	60 / 45 60 / 45
IO3 - EG IO3 - OG	MD MD	57 / 33 59 / 33	60 / 45 60 / 45
IO4 - EG IO4 - OG	MD MD	45 / 25 49 / 28	60 / 45 60 / 45
IO5 - EG IO5 - OG	MD MD	51 / 30 52 / 31	60 / 45 60 / 45
IO6 - EG IO6 - OG	MD MD	51 / 32 52 / 33	60 / 45 60 / 45
IO7 - EG IO7 - OG	MD MD	56 / 37 58 / 38	60 / 45 60 / 45

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

### **Ergebnis:**

**Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten tags und nachts eingehalten.**

### Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage (hier Erweiterung Betrieb) die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Immissionsrichtwerte werden an den Immissionsorten 1, 3 und 7 tagsüber um weniger als 6 dB(A) unterschritten. Da es in unmittelbarer Nähe keine weiteren immissionsrelevanten Betriebe mit gewerblichen Nutzungen gibt, kann die Ermittlung der Vorbelastung für diese Immissionsorte somit auch entfallen.

### Rechengenauigkeit

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wurde nach DIN ISO 9613-2 TA Lärm berechnet. Die Rechengenauigkeit ist vor allem abhängig von der Bodendämpfung.

Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpegels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzungen für die Rechengenauigkeit gemacht:

Höhe, h*	Abstand, d*	
	0 < d < 100m	100 m < d < 1000 m
0 < h < 5m	± 3 dB	± 3 dB
5m < h < 30m	± 1 dB	± 3 dB

\* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.  
d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Nach dieser Tabelle liegt für alle Immissionsorte die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3 dB und für das OG bei ± 1 dB. Auch wenn man den berechneten Beurteilungspiegel in Tabelle 1 für das EG +3dB bzw. für das OG +1dB hinzuaddiert, werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte eingehalten.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergeben sich gemäß Ab-  
standsgesetz an den gewählten Immissionsorten folgende  
Schalldruckpegel:

**Tabelle 2:** Spitzenpegel werktags

Immis- sions- punkt	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) tags/ nachts	zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags / nachts
IO1 - EG IO1 - OG	MI MI	88 / 62 89 / 62	90 / 65 90 / 65
IO2 - EG IO2 - OG	MI MI	85 / 47 87 / 47	90 / 65 90 / 65
IO3 - EG IO3 - OG	MD MD	81 / 60 81 / 61	90 / 65 90 / 65
IO4 - EG IO4 - OG	MD MD	76 / 49 79 / 55	90 / 65 90 / 65
IO5 - EG IO5 - OG	MD MD	79 / 58 80 / 58	90 / 65 90 / 65
IO6 - EG IO6 - OG	MD MD	79 / 60 80 / 60	90 / 65 90 / 65
IO7 - EG IO7 - OG	MD MD	87 / 63 89 / 64	90 / 65 90 / 65

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Der zulässige Spitzenpegel tags und nachts wird ein-  
gehalten!**

## 6.0 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant im Rahmen einer Betriebserweiterung den Neubau einer Lagerhalle an der Hauptstraße 157 in Neukamperfehn.

Bei der Genehmigungsbehörde wurde ein Antrag auf Baugenehmigung gestellt.

Im Zuge dieses Antrages ist zu prognostizieren, wie hoch der zu erwartende Beurteilungspegel der Gesamtanlage vor den Häusern der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft sein wird.

Als zulässige Immissions-Richtwerte wurden gemäß der TA-Lärm die unter Punkt 3.2 angegebenen Richtwerte zur Beurteilung herangezogen.

**Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft tags und nachts eingehalten werden.**

Gegen die Erteilung einer Baugenehmigung bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, wenn folgendes beachtet wird:

1. Die Annahmen unter Pkt. 5.1 bis 5.6 des Gutachtens sind einzuhalten.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

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

**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**

26871 Papenburg,           den 19.12.2022  
Tel. 04961/5533           Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.250

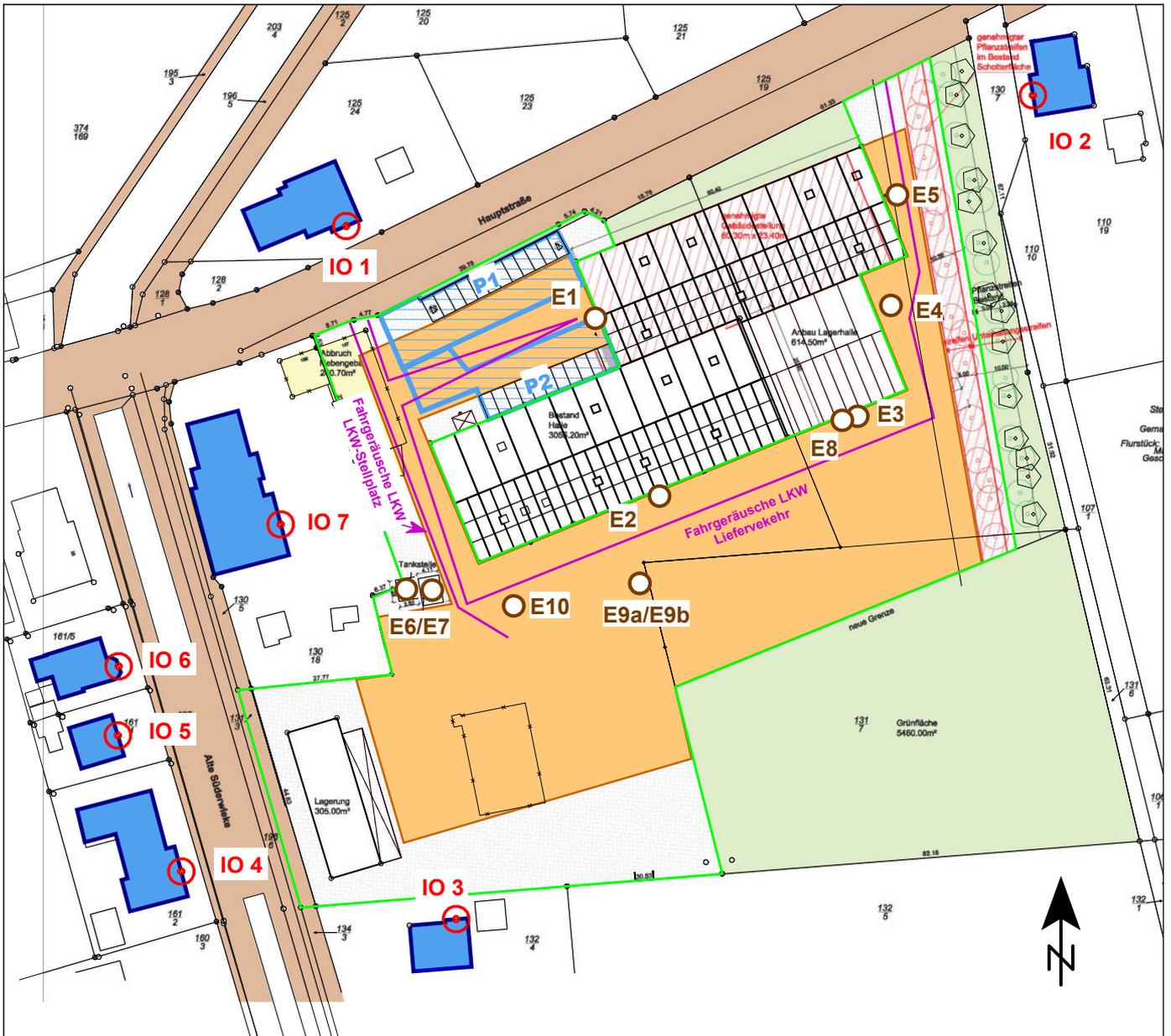
7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

7.3 Fotobericht

7.1 Lageplan, Maßstab 1: 1.250

# Neubau einer Lagerhalle Hauptstraße 157 in 26835 Neukammerfehn

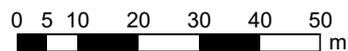
TA-Lärm, Berechnung Zusatzbelastung Firma Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH



## Zeichenerklärung

- ⊙ Immissionsort
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Bodeneffekte
- Gabelstaplerfahrten
- Schirmfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Maßstab 1:1250



**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**  
**Weißenburg 29**  
**26871 Papenburg**

Datum: 19.12.2022  
 Bearbeiter Jacobs / Kohnen

## 7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Rechenlauf-Info  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Projekt Nr.: Ord.Nr. 17 10 2461  
Projektbearbeiter: Jacobs / Kohnen  
Auftraggeber: Lücht & Palm Handelsgesellschaft mbH, Hauptstraße 157 in 26835  
Neukamperfehn

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: "Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"  
Rechenkerngruppe: Gewerbelärm  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 101  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
Berechnungsbeginn: 20.12.2022 13:45:57  
Berechnungsende: 20.12.2022 13:45:59  
Rechenzeit: 00:00:625 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 7  
Anzahl berechneter Punkte: 7  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (16.12.2022) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Toleranz: 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Rechenlauf-Info**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4  
Minderung  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2  
  
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996  
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)  
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:  
Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C  
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;  
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
Beugungsparameter: C2=20,0  
Zerlegungsparameter:  
Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4  
Minderung  
Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2  
  
Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### **Geometriedaten**

Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit 20.12.2022 13:45:50

- enthält:

Bodeneffekte.geo	19.12.2022 14:09:36
DXF_0.geo	19.12.2022 14:09:38
DXF_A_Draenage.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A_Menschen.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A-ANNO-DIMS.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A-ANNO-NOTE.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A-AREA-IDEN.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A-DETL.geo	05.04.2019 10:52:56
DXF_A-DETL-THIN.geo	05.04.2019 10:52:56

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Rechenlauf-Info  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

DXF_A-DOOR.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-DOOR-FRAM.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-FLOR.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-FLOR-HRAL.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-GENM.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-GLAZ.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-GLAZ-IDEN.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_A-WALL.geo	05.04.2019 10:52:56	
DXF_BemaÄÄngen Bestand.geo		05.04.2019 10:52:58
DXF_Best Ansichten.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_Best LP GebÄÄnde.geo		09.04.2019 13:45:30
DXF_Bestand TÄÄren.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_Defpoints.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_G-ANNO-DIMS.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_G-ANNO-TEXT.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_Halle 2005.geo	05.04.2019 10:52:58	
DXF_Neu ÄÄGebÄÄnde.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_Neu EG Ausstattung.geo		09.04.2019 13:45:30
DXF_Neu EG BemaÄÄng.geo		05.04.2019 10:53:00
DXF_Neu EG StÄÄtzen.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_Neu EG TÄÄren.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_Neu EG WÄÄnde.geo	09.04.2019 13:45:30	
DXF_Neu LP GebÄÄnde.geo	19.12.2022 14:09:38	
DXF_Neu OG WÄÄnde.geo	09.04.2019 13:45:30	
DXF_Neubau.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_S-COLS.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_S-COLS-IDEN.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_S-STRS.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_S-STRS-ANNO.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_S-STRS-IDEN.geo	05.04.2019 10:53:00	
DXF_Ziel LP GebÄÄnde.geo	09.04.2019 13:45:30	
E1 An - und Auslieferung.geo	20.12.2022 05:52:18	
E2 An - und Auslieferung.geo	20.12.2022 05:52:18	
E3 An - und Auslieferung.geo	20.12.2022 05:52:18	
E4 An - und Auslieferung.geo	20.12.2022 05:52:18	
E5 An - und Auslieferung.geo		20.12.2022 05:52:18
E6 - Zapfsäulen tags.geo	19.12.2022 14:18:06	
E7 Benzinanlieferung durch TW.geo		19.12.2022 15:47:50
E8 - Hallentor geöffnet.geo	19.12.2022 14:18:06	
E9a - Container.geo	19.12.2022 14:18:06	
E9b - Entleerung Container.geo		20.12.2022 11:38:28
E10 Parkvorgang LKW nachts.geo		20.12.2022 13:29:22
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge.geo		20.12.2022 12:01:40
Fahrgeräusche LKW Parken nachts.geo		20.12.2022 13:28:20
Gabelstapler.geo	20.12.2022 13:44:50	
Gebäude.geo	20.12.2022 13:45:50	
Geofile1.geo	05.04.2019 10:53:02	
Immissionorte.geo	09.04.2019 13:45:30	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter.geo		09.04.2019 13:45:30
Parkplatz P2 - Kunden.geo	20.12.2022 13:36:56	
Überdachung Zapfsäule.geo	09.04.2019 13:45:30	

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Beurteilungspegel  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
 Beurteilungspegel  
 "Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1	MI	EG 1.OG	SO	60	54	---	45	37	---	90	88	---	65	62	---
				60	56	---	45	37	---	90	89	---	65	62	---
IO 2	MI	EG 1.OG	W	60	52	---	45	18	---	90	85	---	65	47	---
				60	54	---	45	19	---	90	87	---	65	47	---
IO 3	MD	EG 1.OG	N	60	57	---	45	33	---	90	81	---	65	60	---
				60	59	---	45	33	---	90	81	---	65	61	---
IO 4	MD	EG 1.OG	O	60	45	---	45	25	---	90	76	---	65	49	---
				60	49	---	45	28	---	90	79	---	65	55	---
IO 5	MD	EG 1.OG	O	60	51	---	45	30	---	90	79	---	65	58	---
				60	52	---	45	31	---	90	80	---	65	58	---
IO 6	MD	EG 1.OG	O	60	51	---	45	32	---	90	79	---	65	60	---
				60	52	---	45	33	---	90	80	---	65	60	---
IO 7	MD	EG 1.OG	O	60	56	---	45	37	---	90	87	---	65	63	---
				60	58	---	45	38	---	90	89	---	65	64	---

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
I oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>IO 1 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 54 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 88 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	52,19	-45,3	-3,3	0,0	40,3	-0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	81,45	-49,2	-3,9	-20,8	12,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	107,15	-51,6	-4,2	-20,5	9,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	108,00	-51,7	-4,2	-19,0	11,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	108,28	-51,7	-4,2	-17,8	12,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	72,82	-48,2	-3,8	0,0	20,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	73,96	-48,4	-3,8	0,0	45,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	33,2	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	104,65	-51,4	-4,2	-20,6	11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	1,4	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	91,17	-50,2	-4,0	-14,3	9,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	91,17	-50,2	-4,0	-14,3	27,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	7,7	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	82,02	-49,3	-3,9	-13,0	25,5	-0,2	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	52,99	-45,5	-2,7	-0,5	28,5	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	2,9	41,10	-43,3	-0,8	0,0	19,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	73,76	-48,3	-3,3	-1,3	61,4	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	54,2	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	29,69	-40,4	-0,4	0,0	39,2	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	33,0	36,2
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	43,21	-43,7	0,3	0,0	37,0	-0,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	30,2	
<b>IO 1 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 89 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	52,34	-45,4	-2,1	0,0	41,4	-0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	81,55	-49,2	-3,2	-21,4	12,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	107,22	-51,6	-3,7	-20,7	10,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	108,07	-51,7	-3,7	-19,1	11,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	108,35	-51,7	-3,7	-18,0	12,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	72,93	-48,3	-3,0	0,0	21,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	74,07	-48,4	-3,0	0,0	46,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	34,0	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	104,72	-51,4	-3,6	-21,1	11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	1,4	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	91,25	-50,2	-3,4	-13,7	10,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	91,25	-50,2	-3,4	-13,7	28,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	8,9	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	82,11	-49,3	-3,2	-12,9	26,0	-0,2	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	53,38	-45,5	-1,2	-0,4	29,9	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	2,8	41,03	-43,3	-0,5	0,0	19,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	74,10	-48,4	-1,9	-1,0	62,9	-0,1	0,6	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		55,7	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	30,00	-40,5	-0,5	0,0	39,0	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	32,8	36,0
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	43,41	-43,7	0,2	0,0	36,9	-0,4	1,7	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		30,1	
<b>IO 2 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 18 dB(A) LT,max 85 dB(A) LN,max 47 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	96,45	-50,7	-4,1	-20,3	10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		10,9	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	107,91	-51,7	-4,2	-18,4	11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		11,7	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	72,19	-48,2	-3,8	-16,0	18,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		18,1	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	50,04	-45,0	-3,2	0,0	39,6	-0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		39,6	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	33,09	-41,4	-2,1	0,0	44,1	-0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		44,1	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	156,96	-54,9	-4,4	-14,3	-1,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		-1,2	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	153,09	-54,7	-4,4	-15,3	23,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		10,9	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	74,36	-48,4	-3,8	-17,1	18,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		8,2	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	123,52	-52,8	-4,3	-11,5	9,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		9,2	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	123,52	-52,8	-4,3	-11,5	27,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		7,6	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	143,38	-54,1	-4,3	-12,2	12,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	65,88	-47,4	-2,9	-0,8	26,2	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		26,2	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	145,17	-54,2	-4,2	-9,6	-4,2	-0,3	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		-4,2	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	95,52	-50,6	-3,7	-2,2	58,2	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		50,9	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	113,80	-52,1	-0,5	-7,3	19,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	13,5	16,7
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	113,42	-52,1	-0,7	-14,5	11,8	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		5,0	
<b>IO 2 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 54 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 19 dB(A) LT,max 87 dB(A) LN,max 47 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	96,54	-50,7	-3,5	-20,9	11,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		11,0	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	107,98	-51,7	-3,7	-18,6	12,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		12,1	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	72,30	-48,2	-3,0	-16,1	18,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		18,8	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	50,20	-45,0	-2,0	0,0	40,8	-0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		40,8	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	33,32	-41,4	0,0	0,0	46,1	-0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		46,1	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	157,01	-54,9	-4,1	-13,5	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		-0,1	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	153,15	-54,7	-4,0	-14,8	23,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		11,7	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	74,47	-48,4	-3,0	-17,3	19,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		8,8	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	123,59	-52,8	-3,8	-9,8	11,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		11,3	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	123,59	-52,8	-3,8	-9,8	29,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		9,6	

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)																			dB	dB
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	143,44	-54,1	-4,0	-10,7	13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	13,9
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	66,31	-47,4	-1,2	-0,6	27,9	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	13,9
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	145,20	-54,2	-3,8	-6,0	0,3	-0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	95,80	-50,6	-2,5	-1,7	59,7	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	52,4	17,3
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	113,87	-52,1	-0,6	-6,6	20,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	14,1	17,3
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	113,49	-52,1	-0,8	-13,3	13,2	-0,2	0,4	0,0	0,0	0,0	-6,9	-3,0	0,0	0,0	6,3	17,3
<b>IO 3 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 57 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max 60 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	121,88	-52,7	-4,3	-14,4	16,6	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	92,64	-50,3	-4,1	0,0	33,7	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	33,7
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	126,83	-53,1	-4,3	0,0	30,7	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	30,7
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	148,29	-54,4	-4,4	-17,0	10,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	10,2
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	167,31	-55,5	-4,4	-18,4	7,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	7,6
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	65,91	-47,4	-3,7	0,0	22,5	-0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	65,21	-47,3	-3,7	0,0	47,5	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	35,4	35,4
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	124,35	-52,9	-4,3	0,0	30,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	75,52	-48,6	-3,9	0,0	26,7	-0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	26,7
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	75,52	-48,6	-3,9	0,0	43,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	23,8	23,8
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	62,93	-47,0	-3,6	0,0	32,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	32,3
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	101,13	-51,1	-4,1	-1,1	21,5	-0,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	78,87	-48,9	-3,7	-0,2	10,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	10,2
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	59,66	-46,5	-2,7	-0,2	64,7	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	0,0	57,4	57,4
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	122,41	-52,7	0,7	-5,3	22,9	-0,6	0,9	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	16,7	19,9
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	109,28	-51,8	-0,1	-8,6	19,8	-0,6	1,7	0,0	0,0	0,0	-6,9	-3,0	0,0	0,0	12,9	12,9
<b>IO 3 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max 61 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	121,94	-52,7	-3,8	-14,2	17,2	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	92,72	-50,3	-3,4	0,0	34,3	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	34,3
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	126,89	-53,1	-3,9	0,0	31,1	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	31,1
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	148,34	-54,4	-4,0	-17,1	10,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	10,4
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	167,36	-55,5	-4,1	-18,5	7,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	7,8
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	66,03	-47,4	-2,8	0,0	23,4	-0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	23,4

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)																			dB	dB
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	65,33	-47,3	-2,8	0,0	48,3	-0,1	0,9	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		36,3	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	124,41	-52,9	-3,8	0,0	31,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		20,8	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	75,62	-48,6	-3,1	0,0	27,4	-0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		27,4	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	75,62	-48,6	-3,1	0,0	45,6	-0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		25,8	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	63,05	-47,0	-2,7	0,0	33,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		33,2	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	101,25	-51,1	-3,5	-1,1	22,1	-0,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	22,1	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	78,96	-48,9	-2,9	-0,1	11,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		11,2
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	60,09	-46,6	-1,5	-0,1	65,9	-0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		58,6	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	122,43	-52,7	0,3	-5,2	22,5	-0,6	0,7	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	16,2	19,4
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	109,36	-51,8	-0,5	-8,4	18,9	-0,6	1,0	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		12,0	
IO 4 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 45 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 49 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	136,20	-53,7	-4,3	-11,6	18,1	-0,3	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		18,1	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	119,58	-52,5	-4,2	-6,6	24,6	-0,2	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		24,6	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	160,29	-55,1	-4,4	-5,4	23,1	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		23,1	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	178,56	-56,0	-4,4	-18,9	6,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		6,5	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	193,93	-56,7	-4,5	-19,1	5,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		5,5	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	71,12	-48,0	-3,8	-3,0	17,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		17,8	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	74,28	-48,4	-3,8	-6,0	39,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		27,2	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	157,36	-54,9	-4,4	-5,4	25,0	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		14,7	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	106,43	-51,5	-4,2	-7,4	14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		14,8	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	106,43	-51,5	-4,2	-7,4	33,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		13,1	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	83,70	-49,4	-4,0	-8,5	20,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		20,9	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	117,84	-52,4	-4,3	-3,5	16,9	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	16,9	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	87,81	-49,9	-3,8	-1,9	8,1	-0,2	0,6	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0		8,1	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	93,66	-50,4	-4,0	-7,6	52,4	-0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		45,1	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	126,75	-53,1	0,0	-0,8	25,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	19,0	22,2
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	117,91	-52,4	-0,5	-4,5	21,0	-0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		14,2	
IO 4 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 28 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 55 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	136,25	-53,7	-3,9	-11,1	19,0	-0,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		19,0	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	119,64	-52,5	-3,8	-1,2	30,5	-0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		30,5	

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)																				
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	160,34	-55,1	-4,1	-0,6	28,2	-0,3	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	178,61	-56,0	-4,2	-18,7	6,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	193,97	-56,7	-4,2	-19,0	5,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	71,23	-48,0	-3,0	-1,7	19,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	74,38	-48,4	-3,0	-2,9	43,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	31,0	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	157,41	-54,9	-4,1	-0,7	28,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	17,8	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	106,50	-51,5	-3,6	-1,6	21,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	106,50	-51,5	-3,6	-1,6	39,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	19,4	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	83,79	-49,5	-3,3	-3,1	27,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	27,0	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	117,94	-52,4	-3,7	-1,9	19,3	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3		
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	87,88	-49,9	-3,1	-1,1	8,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	93,82	-50,4	-3,2	-4,0	56,6	-0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	49,3	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	126,81	-53,1	-0,1	-0,8	25,2	-0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	19,0	22,2
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	117,97	-52,4	-0,7	-4,3	21,1	-0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	14,2	
IO 5 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 51 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	124,78	-52,9	-4,3	-6,4	23,4	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	116,30	-52,3	-4,2	0,0	29,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	158,23	-55,0	-4,4	0,0	26,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	173,82	-55,8	-4,4	-18,2	7,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	186,53	-56,4	-4,5	-19,0	6,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	63,54	-47,1	-3,6	0,0	21,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	68,06	-47,7	-3,7	0,0	46,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	34,1	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	155,16	-54,8	-4,4	0,0	28,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	18,2	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	106,69	-51,6	-4,2	0,0	22,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	106,69	-51,6	-4,2	0,0	40,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	20,5	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	81,77	-49,2	-3,9	0,0	29,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	29,7	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	107,95	-51,7	-4,2	-1,2	19,9	-0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9		
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	77,72	-48,8	-3,6	-1,2	9,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	96,12	-50,6	-4,1	-1,8	57,8	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	50,6	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	110,59	-51,9	-0,3	-5,5	23,0	-0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	16,8	20,0
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	105,16	-51,4	-0,6	-4,7	22,0	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	15,1	

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
IO 5 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 80 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	124,84	-52,9	-3,8	-5,8	24,5	-0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	116,37	-52,3	-3,8	0,0	29,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	158,28	-55,0	-4,1	0,0	26,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	173,87	-55,8	-4,1	-18,3	7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	186,57	-56,4	-4,2	-19,1	6,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	63,66	-47,1	-2,7	0,0	22,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	68,18	-47,7	-2,9	0,0	47,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	34,9	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	155,21	-54,8	-4,0	0,0	28,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	18,6	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	106,77	-51,6	-3,6	0,0	22,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	106,77	-51,6	-3,6	0,0	40,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	21,0	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	81,87	-49,3	-3,2	0,0	30,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	108,06	-51,7	-3,6	-1,1	20,6	-0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	77,78	-48,8	-2,8	-0,9	10,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	96,27	-50,7	-3,3	-1,4	58,8	-0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	0,0	0,0	51,6	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	110,66	-51,9	-0,2	-4,8	23,7	-0,4	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	17,5	20,7
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	105,22	-51,4	-0,6	-4,4	22,3	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,9	0,0	0,0	15,4	
IO 6 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 51 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 32 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 60 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	116,07	-52,3	-4,2	-4,8	25,8	-0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	111,28	-51,9	-4,2	-6,1	23,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	153,13	-54,7	-4,4	-7,1	19,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	167,41	-55,5	-4,4	-18,8	7,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	178,90	-56,0	-4,4	-19,0	6,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	58,45	-46,3	-3,5	0,0	25,6	-0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	63,35	-47,0	-3,6	0,0	48,6	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	36,6	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	150,04	-54,5	-4,4	-7,6	21,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	10,9	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	103,51	-51,3	-4,1	0,0	22,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	103,51	-51,3	-4,1	0,0	40,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	20,7	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	78,41	-48,9	-3,9	0,0	31,9	-0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	99,79	-51,0	-4,1	-2,7	19,7	-0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	70,47	-48,0	-3,4	-2,0	9,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7	

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Leq**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	93,80	-50,4	-4,0	-1,4	58,4	-0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		51,1	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	99,94	-51,0	-0,2	-9,8	19,2	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	13,0	16,2
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	95,97	-50,6	-0,4	-9,1	18,9	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		12,1	
<b>IO 6 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 80 dB(A) LN,max 60 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	116,14	-52,3	-3,8	-2,5	29,0	-0,2	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		29,0	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	111,35	-51,9	-3,7	-6,0	24,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		24,4	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	153,18	-54,7	-4,0	-6,9	20,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		20,3	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	167,46	-55,5	-4,1	-18,9	7,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		7,4	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	178,95	-56,0	-4,2	-19,1	6,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		6,5	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	58,58	-46,3	-2,5	0,0	26,6	-0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		26,6	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	63,48	-47,0	-2,7	0,0	49,5	-0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		37,5	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	150,09	-54,5	-4,0	-7,5	21,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		11,4	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	103,59	-51,3	-3,6	0,0	22,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		22,9	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	103,59	-51,3	-3,6	0,0	41,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		21,3	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	78,51	-48,9	-3,2	0,0	32,5	-0,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	32,5	
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	99,92	-51,0	-3,5	-2,5	20,6	-0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		20,6	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	70,53	-48,0	-2,5	-1,6	10,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	10,9	
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	93,94	-50,4	-3,3	-1,3	59,2	-0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		51,9	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	100,02	-51,0	-0,2	-7,7	21,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	15,4	18,6
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	96,00	-50,6	-0,4	-8,9	19,3	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		12,5	
<b>IO 7 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 87 dB(A) LN,max 63 dB(A)</b>																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	73,95	-48,4	-3,8	0,0	35,9	-0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		35,9	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	74,53	-48,4	-3,8	-16,4	17,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		17,3	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	115,17	-52,2	-4,2	-16,1	13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		13,4	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	127,27	-53,1	-4,3	-19,3	9,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		9,3	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	137,37	-53,7	-4,3	-19,4	8,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		8,5	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	27,85	-39,9	-1,4	0,0	31,8	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		31,8	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	32,51	-41,2	-2,1	0,0	55,1	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		43,0	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	112,07	-52,0	-4,2	-16,8	14,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		4,5	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	71,40	-48,1	-3,8	-4,3	21,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		21,7	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	71,40	-48,1	-3,8	-4,3	39,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		20,1	

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Ls	Aatm	dLrefl	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	ADI	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)																			dB	dB
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	48,51	-44,7	-3,2	0,0	35,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		35,0
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	53,59	-45,6	-3,0	-0,5	28,2	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	3,0	32,23	-41,2	-0,7	0,0	21,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		21,3
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	61,73	-46,8	-3,3	-0,6	63,4	-0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		56,2	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	56,82	-46,1	0,5	0,0	34,6	-0,5	0,7	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	28,4	31,6
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	52,56	-45,4	0,4	-0,5	33,6	-0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		26,8	
IO 7 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 58 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 89 dB(A) LN,max 64 dB(A)																							
E1 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	74,06	-48,4	-3,0	0,0	36,7	-0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		36,7	
E2 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	74,63	-48,5	-3,1	-16,6	18,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		18,0	
E3 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	115,23	-52,2	-3,7	-16,0	14,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		14,0	
E4 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	127,33	-53,1	-3,9	-19,3	9,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		9,7	
E5 - An - und Auslieferung	Punkt	83,2	83,2		0	0	3,0	137,42	-53,8	-3,9	-19,4	8,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		8,8	
E6 Zapfsäule	Punkt	69,7	69,7		0	0	3,0	28,13	-40,0	0,0	0,0	33,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		33,1	
E7 Benzinanlieferung durch TW	Punkt	94,6	94,6		0	0	3,0	32,75	-41,3	0,0	0,0	56,9	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	-12,0		0,0		44,9	
E8 - Hallentor geöffnet	Punkt	85,0	85,0		0	0	3,0	112,14	-52,0	-3,7	-16,8	15,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3		0,0		5,0	
E9a - Contanier	Punkt	75,0	75,0		0	0	3,0	71,51	-48,1	-3,0	-3,8	23,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		23,0	
E9b - Entleerung Contanier	Punkt	93,2	93,2		0	0	3,0	71,51	-48,1	-3,0	-3,8	41,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8		0,0		21,4	
E10 - Parkvorgang LKW nachts	Punkt	80,0	80,0		0	0	3,0	48,67	-44,7	-1,8	0,0	36,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		36,3
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	Linie	73,5	48,8	298,1	0	0	3,0	53,90	-45,6	-1,3	-0,4	29,9	-0,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		29,9	
Fahrgeräusche LKW Parken nachts	Linie	60,2	41,6	72,0	0	0	2,9	32,35	-41,2	-0,2	-0,1	21,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		0,0		21,5
Gabelstapler	Fläche	110,8	72,5	6685,5	0	0	3,0	62,01	-46,8	-1,9	-0,6	64,8	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	-7,3		0,0		57,5	
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Parkplatz	80,0	53,6	434,7	0	0	0,0	56,98	-46,1	0,4	0,0	34,5	-0,5	0,7	0,0	0,0	0,0	-6,2	-3,0	0,0	0,0	28,3	31,5
Parkplatz P2 - Kunden	Parkplatz	79,2	53,2	397,0	0	0	0,0	52,74	-45,4	0,3	-0,5	33,5	-0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	-6,9		0,0		26,7	

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
<b>IO 1 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 54 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 88 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	53,0	-45,5	-2,7	-0,5	-0,1	0,0	0,6	87,7	0,0	87,7
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	74,0	-48,4	-3,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	68,9	0,0	68,9
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	52,2	-45,3	-3,3	0,0	-0,1	0,0	2,9	65,1	0,0	65,1
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3140,6	164,9	99,5	0	18,8	-36,5	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,1	62,3	0,0	62,3
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3144,4	153,9	99,5	0	30,3	-40,6	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,4	58,9	0,0	58,9
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	72,8	-48,2	-3,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	46,0	0,0	46,0
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	108,3	-51,7	-4,2	-17,8	-0,2	0,0	0,0	37,1	0,0	37,1
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	81,5	-49,2	-3,9	-20,8	-0,2	0,0	0,0	36,9	0,0	36,9
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	108,0	-51,7	-4,2	-19,0	-0,2	0,0	0,0	35,9	0,0	35,9
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	107,2	-51,6	-4,2	-20,5	-0,2	0,0	0,0	34,6	0,0	34,6
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	82,0	-49,3	-3,9	-13,0	-0,2	0,0	8,9	53,5	0,0	
<b>IO 1 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 89 dB(A) LN,max 62 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	53,4	-45,5	-1,2	-0,4	-0,1	0,0	0,6	89,1	0,0	89,1
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	74,1	-48,4	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	69,6	0,0	69,6
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	52,3	-45,4	-2,1	0,0	-0,1	0,0	2,8	66,2	0,0	66,2
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3140,6	164,9	99,5	0	19,2	-36,7	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,1	62,1	0,0	62,1
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3144,4	153,9	99,5	0	30,6	-40,7	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,5	58,8	0,0	58,8
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	72,9	-48,3	-3,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	46,8	0,0	46,8
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	108,3	-51,7	-3,7	-18,0	-0,2	0,0	0,0	37,5	0,0	37,5
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	81,5	-49,2	-3,2	-21,4	-0,2	0,0	0,0	37,0	0,0	37,0
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	108,1	-51,7	-3,7	-19,1	-0,2	0,0	0,0	36,3	0,0	36,3
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	107,2	-51,6	-3,7	-20,7	-0,2	0,0	0,0	34,8	0,0	34,8
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	82,1	-49,3	-3,2	-12,9	-0,2	0,0	8,6	54,0	0,0	
<b>IO 2 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 18 dB(A) LT,max 85 dB(A) LN,max 47 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	65,9	-47,4	-2,9	-0,8	-0,1	0,0	0,8	85,4	0,0	85,4
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	33,1	-41,4	-2,1	0,0	-0,1	0,0	1,5	68,9	0,0	68,9

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	50,0	-45,0	-3,2	0,0	-0,1	0,0	1,7	64,4	0,0	64,4
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3173,5	180,1	99,5	0	97,0	-50,7	-0,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	47,0	0,0	47,0
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	153,1	-54,7	-4,4	-15,3	-0,3	0,0	0,0	46,6	0,0	46,6
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	72,2	-48,2	-3,8	-16,0	-0,1	0,0	0,0	42,9	0,0	42,9
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	107,9	-51,7	-4,2	-18,4	-0,2	0,0	0,0	36,5	0,0	36,5
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	96,5	-50,7	-4,1	-20,3	-0,2	0,0	0,0	35,7	0,0	35,7
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3151,6	157,4	99,5	0	125,3	-53,0	0,0	-12,4	-0,1	0,0	0,0	34,0	0,0	34,0
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	157,0	-54,9	-4,4	-14,3	-0,3	0,0	0,0	24,3	0,0	24,3
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	143,4	-54,1	-4,3	-12,2	-0,3	0,0	0,0	40,1	0,0	
IO 2 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 54 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 19 dB(A) LT,max 87 dB(A) LN,max 47 dB(A)																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	66,3	-47,4	-1,2	-0,6	-0,1	0,0	0,8	87,1	0,0	87,1
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	33,3	-41,4	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,4	70,9	0,0	70,9
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	50,2	-45,0	-2,0	0,0	-0,1	0,0	1,7	65,6	0,0	65,6
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	153,1	-54,7	-4,0	-14,8	-0,3	0,0	0,0	47,4	0,0	47,4
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3173,5	180,1	99,5	0	97,0	-50,7	-1,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	46,8	0,0	46,8
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	72,3	-48,2	-3,0	-16,1	-0,1	0,0	0,0	43,6	0,0	43,6
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	108,0	-51,7	-3,7	-18,6	-0,2	0,0	0,0	36,9	0,0	36,9
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	96,5	-50,7	-3,5	-20,9	-0,2	0,0	0,0	35,8	0,0	35,8
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3152,5	147,3	99,5	0	129,0	-53,2	-0,1	-11,4	-0,2	0,0	0,9	35,6	0,0	35,6
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	157,0	-54,9	-4,1	-13,5	-0,3	0,0	0,0	25,4	0,0	25,4
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	143,4	-54,1	-4,0	-10,7	-0,3	0,0	0,0	41,9	0,0	
IO 3 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 57 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max 60 dB(A)																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	101,1	-51,1	-4,1	-1,1	-0,2	0,0	1,5	80,7	0,0	80,7
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	65,2	-47,3	-3,7	0,0	-0,1	0,0	0,9	71,1	0,0	71,1
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	92,6	-50,3	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,1	58,5	0,0	58,5
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	126,8	-53,1	-4,3	0,0	-0,2	0,0	2,1	55,5	0,0	55,5
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3145,5	147,7	99,5	0	103,5	-51,3	0,9	0,0	-0,8	0,0	1,1	49,4	0,0	49,4

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3143,4	153,7	99,5	0	109,7	-51,8	1,0	0,0	-0,8	0,0	0,8	48,7	0,0	48,7
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	65,9	-47,4	-3,7	0,0	-0,1	0,0	1,0	48,0	0,0	48,0
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	121,9	-52,7	-4,3	-14,4	-0,2	0,0	2,0	41,4	0,0	41,4
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	148,3	-54,4	-4,4	-17,0	-0,3	0,0	0,0	35,0	0,0	35,0
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	167,3	-55,5	-4,4	-18,4	-0,3	0,0	0,0	32,4	0,0	32,4
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	62,9	-47,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	60,3	0,0	
<b>IO 3 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 81 dB(A) LN,max 61 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	101,3	-51,1	-3,5	-1,1	-0,2	0,0	1,5	81,3	0,0	81,3
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	65,3	-47,3	-2,8	0,0	-0,1	0,0	0,9	71,9	0,0	71,9
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	92,7	-50,3	-3,4	0,0	-0,2	0,0	2,1	59,1	0,0	59,1
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	126,9	-53,1	-3,9	0,0	-0,2	0,0	2,1	55,9	0,0	55,9
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3145,5	147,7	99,5	0	103,6	-51,3	0,7	0,0	-0,8	0,0	0,7	48,9	0,0	48,9
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	66,0	-47,4	-2,8	0,0	-0,1	0,0	1,0	48,9	0,0	48,9
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3143,4	153,7	99,5	0	109,8	-51,8	0,7	0,0	-0,8	0,0	0,8	48,4	0,0	48,4
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	121,9	-52,7	-3,8	-14,2	-0,2	0,0	2,0	42,0	0,0	42,0
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	148,3	-54,4	-4,0	-17,1	-0,3	0,0	0,0	35,2	0,0	35,2
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	167,4	-55,5	-4,1	-18,5	-0,3	0,0	0,0	32,6	0,0	32,6
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	63,1	-47,0	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	61,2	0,0	
<b>IO 4 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 45 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 49 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	117,8	-52,4	-4,3	-3,5	-0,2	0,0	0,7	76,1	0,0	76,1
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	74,3	-48,4	-3,8	-6,0	-0,1	0,0	0,0	62,8	0,0	62,8
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	119,6	-52,5	-4,2	-6,6	-0,2	0,0	1,9	49,4	0,0	49,4
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	160,3	-55,1	-4,4	-5,4	-0,3	0,0	2,0	47,9	0,0	47,9
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3147,0	145,0	99,5	0	102,7	-51,2	-0,3	0,0	-0,8	0,0	0,0	47,2	0,0	47,2
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3143,4	153,7	99,5	0	109,0	-51,7	-0,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	46,7	0,0	46,7
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	71,1	-48,0	-3,8	-3,0	-0,1	0,0	0,0	43,3	0,0	43,3
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	136,2	-53,7	-4,3	-11,6	-0,3	0,0	1,7	42,9	0,0	42,9

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	178,6	-56,0	-4,4	-18,9	-0,3	0,0	0,0	31,3	0,0	31,3
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	193,9	-56,7	-4,5	-19,1	-0,4	0,0	0,0	30,3	0,0	30,3
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	83,7	-49,4	-4,0	-8,5	-0,2	0,0	0,0	48,9	0,0	
<b>IO 4 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 49 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 28 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 55 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	117,9	-52,4	-3,7	-1,9	-0,2	0,0	1,0	78,5	0,0	78,5
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	74,4	-48,4	-3,0	-2,9	-0,1	0,0	0,0	66,7	0,0	66,7
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	119,6	-52,5	-3,8	-1,2	-0,2	0,0	2,1	55,3	0,0	55,3
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	160,3	-55,1	-4,1	-0,6	-0,3	0,0	2,1	53,0	0,0	53,0
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3147,0	145,0	99,5	0	102,8	-51,2	-0,2	0,0	-0,8	0,0	0,0	47,2	0,0	47,2
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3143,4	153,7	99,5	0	109,1	-51,7	-0,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	46,7	0,0	46,7
E6 Zapsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	71,2	-48,0	-3,0	-1,7	-0,1	0,0	0,0	45,4	0,0	45,4
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	136,3	-53,7	-3,9	-11,1	-0,3	0,0	1,8	43,8	0,0	43,8
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	178,6	-56,0	-4,2	-18,7	-0,3	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	194,0	-56,7	-4,2	-19,0	-0,4	0,0	0,0	30,7	0,0	30,7
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	83,8	-49,5	-3,3	-3,1	-0,2	0,0	0,0	55,0	0,0	
<b>IO 5 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 51 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 58 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	107,9	-51,7	-4,2	-1,2	-0,2	0,0	0,5	79,1	0,0	79,1
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	68,1	-47,7	-3,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	69,7	0,0	69,7
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	116,3	-52,3	-4,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	54,3	0,0	54,3
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	158,2	-55,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	51,3	0,0	51,3
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3147,9	145,4	99,5	0	88,7	-49,9	-0,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	48,2	0,0	48,2
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	124,8	-52,9	-4,3	-6,4	-0,2	0,0	1,0	48,2	0,0	48,2
E6 Zapsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	63,5	-47,1	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	47,4	0,0	47,4
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3174,2	168,1	99,5	0	123,3	-52,8	0,0	0,0	-0,9	0,0	1,2	47,0	0,0	47,0
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	173,8	-55,8	-4,4	-18,2	-0,3	0,0	0,0	32,3	0,0	32,3
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	186,5	-56,4	-4,5	-19,0	-0,4	0,0	0,0	30,8	0,0	30,8
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	81,8	-49,2	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	57,7	0,0	

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
<b>IO 5 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 80 dB(A) LN,max 58 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	108,1	-51,7	-3,6	-1,1	-0,2	0,0	0,5	79,8	0,0	79,8
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	68,2	-47,7	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	70,6	0,0	70,6
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	116,4	-52,3	-3,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	54,7	0,0	54,7
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	158,3	-55,0	-4,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	51,7	0,0	51,7
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	124,8	-52,9	-3,8	-5,8	-0,2	0,0	1,1	49,3	0,0	49,3
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	63,7	-47,1	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	48,3	0,0	48,3
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3147,9	145,4	99,5	0	88,8	-50,0	-0,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	48,3	0,0	48,3
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3174,2	168,1	99,5	0	123,4	-52,8	0,0	0,0	-0,9	0,0	1,3	47,1	0,0	47,1
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	173,9	-55,8	-4,1	-18,3	-0,3	0,0	0,0	32,5	0,0	32,5
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	186,6	-56,4	-4,2	-19,1	-0,4	0,0	0,0	31,0	0,0	31,0
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	81,9	-49,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	58,4	0,0	
<b>IO 6 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 51 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 32 dB(A) LT,max 79 dB(A) LN,max 60 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	99,8	-51,0	-4,1	-2,7	-0,2	0,0	1,1	78,9	0,0	78,9
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	63,4	-47,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	1,8	72,2	0,0	72,2
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	58,5	-46,3	-3,5	0,0	-0,1	0,0	2,9	51,1	0,0	51,1
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	116,1	-52,3	-4,2	-4,8	-0,2	0,0	1,1	50,6	0,0	50,6
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	111,3	-51,9	-4,2	-6,1	-0,2	0,0	0,0	48,6	0,0	48,6
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	153,1	-54,7	-4,4	-7,1	-0,3	0,0	0,0	44,5	0,0	44,5
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3158,6	146,3	99,5	0	88,2	-49,9	-0,1	-6,6	-0,2	0,0	0,0	42,8	0,0	42,8
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3172,4	167,3	99,5	0	112,0	-52,0	0,0	-8,3	-0,1	0,0	1,0	40,1	0,0	40,1
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	167,4	-55,5	-4,4	-18,8	-0,3	0,0	0,0	32,0	0,0	32,0
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	178,9	-56,0	-4,4	-19,0	-0,3	0,0	0,0	31,1	0,0	31,1
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	78,4	-48,9	-3,9	0,0	-0,2	0,0	1,8	59,9	0,0	
<b>IO 6 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 52 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 80 dB(A) LN,max 60 dB(A)</b>																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	99,9	-51,0	-3,5	-2,5	-0,2	0,0	1,2	79,8	0,0	79,8
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	63,5	-47,0	-2,7	0,0	-0,1	0,0	1,8	73,1	0,0	73,1

**Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax**  
**"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"**

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	116,1	-52,3	-3,8	-2,5	-0,2	0,0	1,5	53,8	0,0	53,8
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	58,6	-46,3	-2,5	0,0	-0,1	0,0	2,8	52,1	0,0	52,1
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	111,4	-51,9	-3,7	-6,0	-0,2	0,0	0,0	49,2	0,0	49,2
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	153,2	-54,7	-4,0	-6,9	-0,3	0,0	0,0	45,1	0,0	45,1
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3163,5	151,5	99,5	0	95,3	-50,6	0,0	-5,5	-0,2	0,0	0,0	43,2	0,0	43,2
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3172,4	167,3	99,5	0	112,1	-52,0	0,1	-6,5	-0,2	0,0	1,3	42,2	0,0	42,2
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	167,5	-55,5	-4,1	-18,9	-0,3	0,0	0,0	32,2	0,0	32,2
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	178,9	-56,0	-4,2	-19,1	-0,3	0,0	0,0	31,3	0,0	31,3
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	78,5	-48,9	-3,2	0,0	-0,2	0,0	1,7	60,5	0,0	
IO 7 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 56 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 87 dB(A) LN,max 63 dB(A)																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	53,6	-45,6	-3,0	-0,5	-0,1	0,0	0,8	87,4	0,0	87,4
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	32,5	-41,2	-2,1	0,0	-0,1	0,0	0,8	78,7	0,0	78,7
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	73,9	-48,4	-3,8	0,0	-0,1	0,0	2,1	60,7	0,0	60,7
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3146,6	145,0	99,5	0	35,6	-42,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,3	57,5	0,0	57,5
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	27,8	-39,9	-1,4	0,0	-0,1	0,0	0,5	57,3	0,0	57,3
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3142,9	153,6	99,5	0	39,2	-42,9	0,1	0,0	-0,4	0,0	0,4	56,7	0,0	56,7
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	74,5	-48,4	-3,8	-16,4	-0,1	0,0	0,0	42,1	0,0	42,1
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	115,2	-52,2	-4,2	-16,1	-0,2	0,0	0,0	38,2	0,0	38,2
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	127,3	-53,1	-4,3	-19,3	-0,2	0,0	0,0	34,1	0,0	34,1
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	137,4	-53,7	-4,3	-19,4	-0,3	0,0	0,0	33,3	0,0	33,3
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	48,5	-44,7	-3,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	63,0	0,0	
IO 7 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 58 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrN 38 dB(A) LT,max 89 dB(A) LN,max 64 dB(A)																
Fahrgeräusche Lieferfahrzeuge	LT,max	Linie			132,7	3	53,9	-45,6	-1,3	-0,4	-0,1	0,0	0,7	89,1	0,0	89,1
E7 Benzinanlieferung durch TW	LT,max	Punkt	3148,8	109,5	118,2	3	32,7	-41,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,7	80,5	0,0	80,5
E1 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3180,8	163,3	108,0	3	74,1	-48,4	-3,0	0,0	-0,1	0,0	2,0	61,5	0,0	61,5
E6 Zapfsäule	LT,max	Punkt	3143,7	109,7	95,2	3	28,1	-40,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	58,6	0,0	58,6
Parkplatz P2 - Kunden	LT,max	Parkplatz	3146,6	145,0	99,5	0	35,8	-42,1	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,3	57,4	0,0	57,4

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835 Neukamperfehn  
Mittlere Ausbreitung Lmax  
"Zusatzbelastung Neubau Lagerhalle.sit"

Schallquelle	Zeitbereich	Quellentyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	LT,max	Parkplatz	3143,4	153,7	99,5	0	39,8	-43,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,4	56,6	0,0	56,6
E2 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3193,4	128,1	108,0	3	74,6	-48,5	-3,1	-16,6	-0,1	0,0	0,0	42,8	0,0	42,8
E3 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3232,2	143,9	108,0	3	115,2	-52,2	-3,7	-16,0	-0,2	0,0	0,0	38,8	0,0	38,8
E4 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3238,7	165,8	108,0	3	127,3	-53,1	-3,9	-19,3	-0,2	0,0	0,0	34,5	0,0	34,5
E5 - An - und Auslieferung	LT,max	Punkt	3240,0	187,7	108,0	3	137,4	-53,8	-3,9	-19,4	-0,3	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
E10 - Parkvorgang LKW nachts	LT,max	Punkt			108,0	3	48,7	-44,7	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	64,3	0,0	

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835  
Neukamperfehn  
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

**Legende**

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Neubau einer Lagerhalle, Hauptstraße 157 in 26835  
Neukamperfehn  
Dokumentation Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	Parkplatztyp	f	Einheit B0	Größe B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz P1 - Mitarbeiter	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	12	0,0	4,0	1,2	1,0
Parkplatz P2 - Kunden	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	11	0,0	4,0	0,8	1,0

### 7.3 Fotobericht















