

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

Aufstellung des
Bebauungsplanes Nr. G17
„Erweiterung Firma Lohse“
in der Gemeinde Westoverledingen

1.0 Auftraggeber:

Gemeinde Westoverledingen
Bahnhofstraße 18
26810 Westoverledingen

03.06.2020

Ord.Nr. 20 06 2668

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|--------------|
| 1.0 Auftraggeber | 1 |
| 2.0 Aufgabenstellung | 3 |
| 3.0 Ausgangsdaten | 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..... | 5 |
| 4.0 Begriffe | 6 |
| 5.0 Emissionskontingentierung | 8 |
| 5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte..... | 8 |
| 5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente..... | 9 |
| 5.3 Festlegen der Planwerte..... | 9 |
| 5.4 Festlegen von Teilflächen..... | 9 |
| 5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente..... | 10 |
| 5.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren..... | 14 |
| 5.7 Festsetzungen im Bebauungsplan..... | 15 |
| 6.0 Beschreibung der vorhandenen und geplanten Anlagen sowie der Betriebsbedingungen | 17 |
| 6.1 Schalltechnische Berechnungen..... | 18 |
| 6.2 Parkplatzverkehr..... | 18 |
| 6.3 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgeländen..... | 22 |
| 6.3.1 Fahrgeräusche der LKW..... | 22 |
| 6.3.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse..... | 24 |
| 6.4 Gabelstapler..... | 28 |
| 6.5 Gebäudeabstrahlung Produktionshallen..... | 29 |
| 6.6 Einzelschallquellen..... | 31 |
| 6.6.1 Vorhandene Zu- und Abluftanlagen..... | 31 |
| 6.7 Container für Abfall..... | 31 |
| 6.8 Berechnung Spitzenpegel..... | 35 |
| 6.9 Berechnung der Lärmimmissionen..... | 36 |
| 6.10 Ergebnis der Berechnungen..... | 37 |
| 7.0 Zusammenfassung | 39 |
| 8.0 Anlagen | 42 |
| 8.1 Lageplan M. 1 : 2.000 | |
| 8.2 Berechnungsprotokolle Lärmkontingente | |
| 8.3 Berechnungsprotokolle Firma Metallbau Lohse | |
| 8.4 Fotodokumentation | |

2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Westoverledingen plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. G 17 „Erweiterung Firma Lohse“ die Ausweisung einer Gewerbefläche.

Ziel dieses Bebauungsplanes ist es, die ortsansässige, expansionswillige Firma Lohse Metallbau GmbH und somit Arbeitsplätze im Bestand zu sichern und Erweiterungsmöglichkeiten in angemessenem Umfang zu schaffen. Das Plangebiet bietet sich für diesen Zweck an, da der Standort bereits durch die bestehende gewerbliche Bebauung vorgeprägt ist.

Im derzeit wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Westoverledingen wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. G 17 „Erweiterung Firma Lohse“ als Fläche für die Landwirtschaft gem. § 5 (2) Nr. 9 BauGB dargestellt.

Zur bauleitplanerischen Vorbereitung der Erweiterung des Fachbetriebes wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. G 17 „Erweiterung Firma Lohse“ gem. § 8 (3) BauGB die 17. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt. Hierin wird die landwirtschaftliche Fläche als gewerbliche Bauflächen (G) gem. § 1 (1) Nr. 3 BauNVO sowie ein kleiner Teilbereich als gemischte Bauflächen (M) gem. § 1 (1) Nr. 2 BauNVO und als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB dargestellt.

Im Rahmen dieses Gutachtens ist schalltechnisch zu untersuchen, unter welchen Voraussetzungen ein ausreichender Lärmschutz für die benachbarte vorhandene Wohnbebauung gegeben ist. Für die neu auszuweisende Gewerbefläche sind daher schalltechnisch vertretbare Geräuschkontingente zu ermitteln.

Anschließend ist der Nachweis zu führen, dass die Vorgaben der Geräuschkontingente durch die Immissionen aller Betriebsteile eingehalten werden.

Ggf. sind Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen zu machen.

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ - Allgemeines Berechnungsverfahren, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung

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 Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
 - „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
- Ortsbesichtigung des Gutachters
Fotobericht, Luftbildaufnahmen

4.0 Begriffe

Für die Anwendung der DIN 45691 "Geräuschkontingenterierung" gelten zusätzlich zu den Begriffen in DIN 1320, DIN 18005-1 und DIN 45641 die folgenden Begriffe:

Plangebiet

Gesamtheit der Teilflächen, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

Teilfläche (TF)

Teil des Plangebietes, für den ein Geräuschkontingent bestimmt wird.

Gesamt-Immissionswert (L_{GI})

Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Plangebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Vorbelastung ($L_{vor,j}$)

Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von bereits bestehenden Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("vorhandene Vorbelastung") einschließlich der Immissionskontingente für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes ("planerische Vorbelastung").

Anmerkung: Die Vorbelastung nach der DIN 45691 ist nicht identisch mit der Vorbelastung nach der TA-Lärm.

Planwert ($L_{PI,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.

Immissionskontingent ($L_{IK,i,j}$)

Wert, den der Beurteilungspegel alles auf den Immissionsort j einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen auf der Teilfläche i zusammen nicht überschreiten darf.

Emissionskontingent ($L_{EK,i}$)

Pegel der Schalleistung, die bei gleichmäßiger Verteilung auf der Teilfläche i , bei ungerichteter Abstrahlung und ungehinderter verlustloser Schallausbreitung je Quadratmeter höchstens abgestrahlt werden darf.

Anmerkung: Für das Emissionskontingent war bisher die Bezeichnung "Immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel - IFSP" gebräuchlich.

Zusatzkontingent ($L_{EK,zus}$)

Zuschlag zum Emissionskontingent.

Emissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Emissionskontingenten.

Immissionskontingentierung

Bestimmen und Festsetzen von Immissionskontingenten.

Anmerkung: Nach bisheriger Rechtsauffassung dürfen in einem Bebauungsplan keine Festsetzungen für Immissionsorte oder Gebiete außerhalb seines räumlichen Geltungsbereiches getroffen werden. Denkbar sind derartige Regelungen jedoch in öffentlich rechtlichen Verträgen.

5.0 Emissionskontingentierung

5.1 Festlegen der Gesamt-Immissionswerte

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen.

Die vorhandene Bebauung Kanalstraße 49 und 51 (vgl. Immissionsorte 1, 2) sowie die vorhandene Bebauung Rajenstraße 114 und 120 (vgl. Immissionsorte 3 und 4) befindet sich gemäß BauGB § 35 im Außenbereich und ist daher schalltechnisch als Mischgebiet gemäß BauNVO § 6 einzustufen.

Das Plangebiet weist bereits bebaute Strukturen auf. Im Norden befinden sich sowohl das Büro- bzw. Verwaltungsgebäude der Firma Lohse sowie ein Wohngebäude, das aufgrund von familiärer Zugehörigkeit ebenfalls dem Fachbetrieb zugeordnet werden kann. Dennoch wird dieses Wohngebäude Rajenstraße 116 als Immissionsort 5 mitberücksichtigt. Das Grundstück Rajenstraße 116 soll im Bebauungsplan G 17 als Mischgebiet gemäß BauNVO § 6 festgesetzt werden

Es sind demnach an allen zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorten folgende Orientierungswerte gemäß DIN 18005 einzuhalten:

| MI-Gebiet für IO1 bis IO5 | | |
|------------------------------|---|----------|
| L_r , Tag(06.00-22.00 Uhr) | = | 60 dB(A) |
| L_r , Nacht(22.00 - 06.00) | = | 45 dB(A) |

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

5.2 Auswahl von geeigneten Immissionsorten zur Bestimmung der Emissionskontingente

Mit den Immissionsorten 1 bis 5 (vgl. Lageplan Anlage 8.1) wurde die Untersuchung auf den gesamten Einwirkungsbereich ausgedehnt, so dass bei Einhaltung der Planwerte an diesem Ort auch im übrigen Einwirkungsbereich keine Überschreitungen von Planwerten zu erwarten ist.

5.3 Festlegen der Planwerte

Wenn ein Immissionsort j nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert gleich dem Gesamt-Immissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung:

$$L_{PI,j} = 10 \lg (10^{0,1 L_{GI} / \text{dB}} - 10^{0,1 L_{vor,j} / \text{dB}}) \text{ dB}$$

zu berechnen.

Anmerkung: Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, die für die Planung erst vorgesehen ist.

Da alle zur Bestimmung der Emissionskontingente geeigneten Immissionsorte ohne lärmrelevante Vorbelastung sind, werden für die Festlegung der Planwerte die unter 5.1 aufgeführten Gesamt-Immissionswerte L_{GI} unverändert übernommen.

5.4 Festsetzen von Teilflächen

Das Plangebiet wird in insgesamt eine Teilfläche (TF 1, vgl. Lageplan Anlage 8.1) gegliedert, für die Geräuschkontingente bestimmt werden.

5.5 Bestimmen der festzusetzenden Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ sind für die Teilfläche 1 in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an den untersuchten Immissionsorten 1 bis 5 der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ eingehalten wird.

Es werden für die als Gewerbegebiet auszuweisende Teilfläche 1 folgende Emissionskontingente vergeben:

| Teilfläche | $L_{EK, tags}$ | $L_{EK, nachts}$ |
|------------|----------------|------------------|
| TF 1 | 64 | 49 |

Anmerkung:

Laut Empfehlungen des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Hannover, „Flächenbezogene Schallleistungspegel und Bauleitplanung“ sind den Emissionskontingenten dabei folgende möglichen Gebietsnutzungen zuzuordnen:

| | | | | |
|--------------|---|--|---|-----------------|
| $L_{WA}^{“}$ | = | 57,5 - 62,5 dB je m ² tags | = | G _{Ee} |
| $L_{WA}^{“}$ | = | 42,5 - 47,5 dB je m ² nachts | | |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >62,5 - 67,5 dB je m ² tags | = | G _E |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >47,5 - 52,5 dB je m ² nachts | | |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >67,5 - 72,5 dB je m ² tags | = | G _{le} |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >52,5 - 57,5 dB je m ² nachts | | |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >72,5 dB je m ² tags | = | G _I |
| $L_{WA}^{“}$ | = | >57,5 dB je m ² nachts | | |

Die genannten Werte für die flächenbezogenen Schalleistungspegel sind Erfahrungswerte bzw. aus der einschlägigen Literatur ermittelt. Die „Einschränkung“ bedeutet dabei nicht den Ausschluss gebietstypischer Betriebe in solcherart deklarierten Gebieten, sondern weist darauf hin, dass in diesen Gebieten gegebenenfalls besondere, über die in nicht eingeschränkten Gebietstypen hinausgehende Schallschutzanforderungen zu beachten sind.

Die Teilfläche 1 erfüllt danach die Bedingungen für ein uneingeschränktes Gewerbegebiet (G_E).

Die Berechnung wird mit dem Rechenprogramm Sound-PLAN durchgeführt, das die Teilfläche TF 1 in ausreichend kleine Flächenelemente unterteilt. Bei dieser Berechnung wird kein 3-dimensionales Modell benötigt, da nur der horizontale Abstand ausgewertet wird. Insofern kann auf die Angabe von Aufpunkthöhen für die Immissionsorte und auf die Angabe von Quellenhöhen für die Teilflächen verzichtet werden. Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 8.2 enthalten.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Emissionskontingente ergeben sich die folgenden Emissionskontingente L_{EK} für die Teilfläche 1 und die hieraus berechneten Immissionskontingente für die untersuchten Immissionsorte 1 – 5 in dB:

**Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse",
Gemeinde Westoverledingen**

Kontingentierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(PI) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |

| | | | Teilpegel | | | | |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teilfläche 1 | 12701,4 | 64 | 51,6 | 52,2 | 59,0 | 56,6 | 59,5 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 51,6 | 52,2 | 59,0 | 56,6 | 59,5 |
| Unterschreitung | | | 8,4 | 7,8 | 1,0 | 3,4 | 0,5 |

- 1 = IO 1 - Kanalstraße 49
- 2 = IO 2 - Kanalstraße 51
- 3 = IO 3 - Rajenstraße 114
- 4 = IO 4 - Rajenstraße 120
- 5 = IO 5 - Rajenstraße 118

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

**Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse",
Gemeinde Westoverledingen**

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

| Immissionsort | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmisionswert L(GI) | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(PI) | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |

| | | | Teilpegel | | | | |
|----------------------------|------------|-------|-----------|------|------|------|------|
| Teilfläche | Größe [m²] | L(EK) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teilfläche 1 | 12701,4 | 49 | 36,6 | 37,2 | 44,0 | 41,6 | 44,5 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 36,6 | 37,2 | 44,0 | 41,6 | 44,5 |
| Unterschreitung | | | 8,4 | 7,8 | 1,0 | 3,4 | 0,5 |

1 = IO 1 - Kanalstraße 49
 2 = IO 2 - Kanalstraße 51
 3 = IO 3 - Rajenstraße 114
 4 = IO 4 - Rajenstraße 120
 5 = IO 5 - Rajenstraße 118

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

5.6 Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren

Wenn durch die festgesetzten Emissionskontingente an Immissionsorten in bestimmten Richtungssektoren in der Umgebung des Plangebiets die Planwerte nicht ausgeschöpft werden, können für diese Richtungssektoren gemäß Anhang A.2 der DIN 45691 Zusatzkontingente zugelassen werden. Die Lage der Richtungssektoren A bis D ist im Lageplan der Anlage 8.1 und den Berechnungsprotokollen der Anlage 8.2 dargestellt.

Innerhalb des Plangebietes wird nach der DIN 45691 der folgende Bezugs- bzw. Referenzpunkt nach UTM-Koordinaten vergeben:

Bezugspunkt: X= 32400005,67 Y= 5887624,47

Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden ein oder mehrere Richtungssektoren k fixiert. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abgerundet worden. Um das Gebiet noch besser ausnutzen zu können, werden Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren verwendet, die in Richtung der Immissionsorte wirken, an denen das Geräuschkontingent nicht voll ausgeschöpft werden konnte. Die Zusatzkontingente sind für die zukünftige Nutzung als Aufschlag auf die bereits ermittelten Emissionskontingente für die einzelne Richtungen zu verstehen. Die daraus resultierenden Bereiche innerhalb der Richtungssektoren A bis D können zusätzlich mit den berechneten Pegeln belastet werden, da die davon betroffene Nutzung am Immissionsort eine weitere Belastung bis zum Richtwert erhalten darf.

Für die Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A)

| Sektor | Anfang | Ende | EK, zus. T | EK, zus. N |
|--------|--------|------|------------|------------|
| A | 32 | 181 | 3 | 3 |
| B | 181 | 335 | 1 | 1 |
| C | 335 | 8 | 7 | 7 |
| D | 8 | 32 | 0 | 0 |

Richtungssektoren beginnen von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

5.7 Festsetzungen im Bebauungsplan

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Dafür wird folgende Formulierung empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten:

| <i>Teilfläche</i> | <i>$L_{EK, tags}$</i> | <i>$L_{EK, nachts}$</i> |
|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| TF 1 | 64 | 49 |

Für die im Plandargestellten Richtungssektoren A bis L erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

| Sektor | Anfang | Ende | EK, zus. T | EK, zus. N |
|--------|--------|------|------------|------------|
| A | 32 | 181 | 3 | 3 |
| B | 181 | 335 | 1 | 1 |
| C | 335 | 8 | 7 | 7 |
| D | 8 | 32 | 0 | 0 |

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) zu prüfen. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k das Emissionskontingent $L_{EK,j}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{EK,j} + L_{EK, \text{zus. } K}$ zu ersetzen ist.

Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren gelten folgende UTM-Koordinaten:

Bezugspunkt: X= 32400005,67 Y= 5887624,47

Für ein Vorhaben ist somit zu überprüfen, ob die für das Betriebsgrundstück zugeordneten Emissionskontingente, durch die gemäß TA-Lärm berechneten Beurteilungspegel sämtlicher vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an den benachbarten Immissionsorten eingehalten werden.

Entsprechend der DIN 45691 kann eine Relevanzgrenze für die Beurteilung von Vorhaben festgesetzt werden. Die Regelung der DIN 45691 Abschnitt 5 bezieht sich auf den Nachweis im Genehmigungsverfahren und nicht auf die Festsetzungen im Bebauungsplan. Die Relevanzgrenze dient der Vermeidung von Untersuchungen für Lärmemissionen, die aufgrund ihrer Geringfügigkeit ohnehin nicht zu relevanten Lärmbelastungen führen. Dies ist dann der Fall, wenn die einzelnen Immissionen der zu beurteilenden Anlage die Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) (Relevanzgrenze nach DIN 45691) unterschreiten. Die Gemeinde kann jedoch die Anwendung der "Summation und der Relevanzgrenze" nach Abschnitt 5 der DIN 45691 durch Festsetzung ausschließen.

Durch geeignete Abschirmmaßnahmen zu den Immissionsorten können auch höhere Emissionskontingente genutzt werden. Dies ist gegebenenfalls nachzuweisen.

6.0 Beschreibung der vorhanden und geplanten Anlagen sowie der Betriebsbedingungen

Die Firma Metallbau Lohse GmbH plant die Erweiterung ihres Betriebes auf dem Betriebsgrundstück an Rajenstraße 116 in Westoverledingen. Dabei geht es vor allem um eine räumliche Entspannung auf dem Betriebsgrundstück und eine Entlastung bei der Anlieferung. Es soll daher eine weitere Produktionshalle (Nr. 5) an die bereits bestehenden, zusammenhängenden Hallen (Nr. 1 bis 4) angebaut werden.

Auf dem Betriebshof gibt es ein Freilager mit verschiedenen Lagergütern. Zum Verteilen dieser Lagergüter wird dieselbetriebener Gabelstapler der Firma Linde vom Typ H20 eingesetzt.

Die Anlieferungen sollen zukünftig in der geplanten Halle 5 abgewickelt werden. Für die Lagevorgänge in der neuen Halle wird der Dieselstapler gegebenenfalls auch eingesetzt.

Im Bereich der westlichen Gebäudeseiten der Hallen 1, 2 und 3 befinden sich vorhandene Zu- und Abluftanlagen.

Auf dem Betriebsgrundstück werden Abfälle wie Metalle, Holz, Glas und Papier in mehreren Containern gesammelt.

An Werktagen soll eine Betriebszeit von 7.00 – 17.00 Uhr gelten.

Die Aus- und Anlieferung erfolgt tagsüber (6.⁰⁰ - 22.⁰⁰ Uhr). Dabei ist während der Betriebszeiten tagsüber mit folgenden Fahrzeugbewegungen zu rechnen:

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| Auslieferung (eigene Fahrzeuge) | 5 Sprinter |
| Anlieferung (Fremdfahrzeuge) | 1 LKW wöchentlich |

Auf dem Betriebsgelände ist ein Parkbereich (P1) für die Mitarbeiter und Besucher im Bereich des Bürogebäudes vorhanden. Dieser gepflasterte Parkplatz stellt 10 PKW-Einstellplätze zur Verfügung und wird über eine Zufahrt von der Rajenstraße aus erschlossen.

Für den Fahr und Anlieferungsbereich, sowie für andere Emittenten werden im Gutachten einzelne Ersatzschallquellenzentren, Linienschallquellen bzw. Flächenschallquellen vergeben.

6.1 Schalltechnische Berechnungen

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

- Parkplatzverkehr P1 Flächenschallquelle
- Fahrgeräusche der LKW Linienschallquelle
- Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse (E1 – E2) Punktschallquelle
- Gabelstapler Flächenschallquelle
- Gebäudeabstrahlung
Halle 1 - 4 vorhanden Flächenschallquellen
Halle 5 neu Flächenschallquellen
- Belüftung über Hallentore Flächenschallquellen
- Vorhanden Zu- und Abluftanlagen (E3 – E5) Punktschallquellen
- Abfallcontainer be- und entladen (E6a und E6b) Punktschallquellen

6.2 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 und Kunden ein Parkbereich (P1) mit 10 Einstellplätzen zur Verfügung.

Die Parkfläche P1 wird von der Rajenstraße aus erschlossen. Die Parkplatzoberfläche 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 und Besucher (P1) wird von den entsprechenden Stellplatzwechseln zu den Wechselzeiten ausgegangen. Als Wechselzeiten werden Arbeitsbeginn sowie Arbeitsende berücksichtigt.

Parkplatz P1 – Mitarbeiter und Besucher

Im Sinne einer höheren Abschätzung wird hier die Arbeitszeit für die Büroangestellten, die von 7.00 bis 17.00 Uhr andauert, berücksichtigt. Somit kann im Rahmen einer Maximalbetrachtung für die Parkfläche von folgender Parkplatzfrequentierung ausgegangen werden:

| | |
|---|---|
| 06. ⁰⁰ - 07. ⁰⁰ Uhr | 0,5 Bewegungen je Stellplatz u. Stunde (Anfahrt Mitarbeiter zum Arbeitsbeginn) |
| 07. ⁰⁰ - 17. ⁰⁰ Uhr | 0,3 Bewegungen je Stellplatz u. Stunde (An- und Abfahrten zwischen Beginn und Ende der Arbeit) |
| 17. ⁰⁰ - 18. ⁰⁰ 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 ≥ 3 mm berücksichtigt

In nachfolgender Tabelle sind die Eingabedaten für die Parkfläche P1 aufgeführt, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden.

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze
Berechnung Firma Metallbau Lohse

Legende

| | | |
|---------------|----|---|
| Parkplatz | | Name des Parkplatz |
| PPTYP | | Parkplatztyp |
| f | | Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B |
| Einheit B0 | | Einheit für Parkplatzgröße B0 |
| Bezugsgröße B | | Bezugsgröße B Parkplatz |
| Getr. Verf. | | "x" bei getrenntem Verfahren |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KD | dB | Zuschlag für Durchfahranteil |
| KStrO | | Zuschlag Straßenoberfläche |
| Tagesgang ID | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
 Eingabedaten Parkplätze
 Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Parkplatz | PPTYP | f | Einheit B0 | Bezugsgröße B | etr. Vel | KI dB | KD dB | KStrO | Tagesgang ID |
|---|---------------------------|-----|--------------|---------------|----------|----------|----------|-------|--------------|
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Besucher- und Mitarbeiter | 1,0 | 1 Stellplatz | 10 | | 4,0 | 0,0 | 1,0 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533 | 1 |
|--|--|---|

6.3 Betriebsgeräusche von LKW auf dem Betriebsgelände

6.3.1 Fahrgeräusche der LKW

Die Anlieferung bzw. die Auslieferung erfolgen über die An- und Abfahrt von der Rajenstraße aus (s. Lageplan Anlage 8.1).

Nach Angaben des Auftraggebers ist tagsüber mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| Auslieferung (eigene Fahrzeuge) | 5 Kleintransporter (Sprinter) |
| Anlieferung (Fremdfahrzeuge) | 1 LKW |
| Summe | 6 Fahrzeuge tagsüber |

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen 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:

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

$L_{WA,1h}$ 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 sicherheits- halber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wege- menten berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogene Schallleistungs- pegel $L_{WA',1h}$ 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 Leistungs- stärkeren LKW ausgegangen werden:

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

Die Fahrzeuge fahren auf dem Betriebsgelände maximal mit einer Geschwindigkeit von $v = 10 \text{ km/h}$. Die Linien- schallquellen Fahrgeräusche tagsüber werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgenden ermittelten Schallleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwin- digkeit in eine Schalleistung je m umgewandelt werden.

Fahrgeräusche Fahrzeuge An- bzw. Auslieferungen tags

Die Umfahrt (insgesamt 6 Fahrzeuge) zur An- bzw. Auslie- ferung hat eine Länge von rund 268m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge somit folgende Schal- leistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 6 + 10 \lg 268 \text{ m} - 10 \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 78,3 \text{ dB(A)}$$

6.3.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Nach Angaben des Auftraggebers ist mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

Fremdfahrzeuge LKW

E1 Anlieferung max. 1 LKW \geq 105 kW tags

Betriebseigene Transporter

E2 Auslieferung 5 Kt \leq 105 kW tags

Für die Rangiergeräusche von KFZ 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} eines Streckenabschnitts liegt.

Rangieren E1 - Anlieferung: $L_{WA} = 82$ dB

Rangieren E2 - Auslieferung: $L_{WA} = 82$ dB

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.

Nachts erfolgen nach Auskünften des Auftraggebers keine Anlieferung und auch keine Beladungen der betriebseigenen Fahrzeuge.

Für Einzelereignisse kann von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB

Türenschiagen: $L_{WA} = 100$ dB

Leerlauf: $L_{WA} = 94$ dB

Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB

Zusätzlich sind die Geräusche durch die Ladetätigkeit (zum Beispiel Rollgeräusche auf dem Wagenboden) zu berücksichtigen. Hierfür ist folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

Ladetätigkeit: $L_{WA} = 75$ dB

Der Kleintransporter für die Auslieferung (E2) wird wie ein LKW unter 105 kW betrachtet. Hierfür wird im Heft 192 (Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz) ein Fahrgeräusch von 77 dB(A) angegeben. Für die Rangierbewegungen sind diesem Wert +5dB(A) hinzu zu addieren. Das Beladen erfolgt per Hand, so dass auch die Geräusche, die durch Rollgeräusche auf dem Wagenboden entstehen, berücksichtigt werden.

Die Angaben der Schalleistungspegel zum An- bzw. Auslieferverkehr für Rangieren, Druckluftbremse und das Be- und Entladen 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 herangezogen 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.

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

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

$$\Delta t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

Δt = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Stundentag
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten bei E1 und E2 aufgelistet.

Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E1

Anlieferung Fremdfahrzeuge

Fahrzeuge: LKW

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 1 LKW

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 (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

| | | | | | | |
|---------------|-----|------|-----|------|-------|------|
| LKW-Leerlauf | 94 | 15 | 1 | 15 | -35,8 | 58,2 |
| Rangieren LKW | 82 | 120 | 1 | 120 | -26,8 | 55,2 |
| Ladetätigkeit | 75 | 3600 | 1 | 3600 | -12,0 | 63,0 |
| Anlassen | 100 | 5 | 1 | 5 | -40,6 | 59,4 |
| Türenschl. | 100 | 2 | 2 | 4 | -41,6 | 58,4 |
| Bremsen | 108 | 2 | 2,5 | 5 | -40,6 | 67,4 |

70,0

Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WA,r}= 70,0 dB(A)

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

entfällt

Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentren E2

Auslieferung mit Betriebseigenem Kleintransporter (Sprinter)

Fahrzeuge: Kleintransporter

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr **1 Kleintransporter**

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 (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

| | | | | | | |
|---------------|-----|------|------|-------|-------|------|
| Kt-Leerlauf | 77 | 15 | 5 | 75 | -28,9 | 48,1 |
| Rangieren Kt | 82 | 120 | 5 | 600 | -19,8 | 62,2 |
| Ladetätigkeit | 75 | 3600 | 5 | 18000 | -5,1 | 69,9 |
| Anlassen | 100 | 5 | 5 | 25 | -33,6 | 66,4 |
| Türenschl. | 100 | 2 | 10 | 20 | -34,6 | 65,4 |
| Bremsen | 108 | 2 | 12,5 | 25 | -33,6 | 74,4 |
| | | | | | | 76,7 |

Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WA,r}= 76,7 dB(A)

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

entfällt

6.4 Gabelstapler

Auf dem Betriebshof wird auf dem Freilager zum Verteilen von Lagergütern ein dieselbetriebener Gabelstapler der Firma Linde vom Typ H20 eingesetzt. Die Fahrstrecken auf dem Freilager werden für die schalltechnische Untersuchung als Flächenschallquelle definiert.

Für den Typ H20 gibt die Firma Linde einen garantierten Schalleistungspegel nach Richtlinie 2000/14/EG an von $L_{WA} = 102$ dB.

Diese Angabe ist nach der Richtlinie gesetzlich vorgeschrieben. Der Wert ist aus den Schalleistungspegeln der Betriebszustände „Heben“ und „Fahren“ ermittelt. Er ist nur als Vergleichswert verschiedener Gabelstapler verwendbar. Zur Ermittlung der realen Umgebungsbelastung ist der Wert weniger geeignet, weil er nicht repräsentativ für den üblichen Staplereinsatz ist, der den Betriebszustand „Leerlauf auf einschließt.

Daher wird für die Prognose der von der Firma Linde für den Arbeitszyklus genannte Schalleistungspegel angesetzt von:

$$L_{WA} = 97 \text{ dB.}$$

Dieser Schalleistungspegel wird dem Freilager als Anlagenlärm zugewiesen. Es wird zusätzlich die Impulshaltigkeit durch kurzfristiges An- und Abfahren und Beschleunigen sowie durch das Schlagen der Gabeln mit 4 dB angesetzt.

Auf der Lagerfläche werden innerhalb der Betriebszeit von 7.00 bis 17.00 Uhr für lärmintensiven Lagertätigkeiten (Gabelstapler) 12 Minuten je Stunde kontinuierlicher Betrieb angesetzt, das sind dann insgesamt 2 Stunden Einwirkzeit pro Tag

6.5 Gebäudeabstrahlung Produktionshallen

Produktionsbereiche geplant und vorhanden

Es wird davon ausgegangen, dass innerhalb der vorhandenen Produktionshallen 1 bis 4 und in der geplanten Produktionshalle 5 lärmintensive Arbeiten vorgenommen werden. Der Produktionslärm wird als Hallenabstrahlung berechnet. Dafür werden die durch den Produktionsbetrieb verursachten Lärmpegel als Halleninnenpegel berücksichtigt.

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 nicht genau bekannt sind, kann als obere Abschätzung für die Prognose des Produktionslärms ein mittlerer Halleninnenpegel von

$$L_I = 85,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden. Dieser Pegel wird für die Hallen 1 bis 5 ohne Pausen werktags während der gesamten Betriebszeit tagsüber von 7.⁰⁰ – 18.⁰⁰ Uhr angesetzt.

Geräuschspitzen können bei den Arbeitsgängen auch höher liegen, gemittelt über den Arbeitstag (7.00 bis 18.00 Uhr, einschließlich Ruhepausen) ergibt sich aber erfahrungsgemäß höchstens ein gemittelter Halleninnpegel von $L_I = 85,0 \text{ dB(A)}$

Anmerkung:

Die Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) gibt als oberen Auslösewert einen Tages-Lärmexpositionspegel von $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$ an.

Bei der Hallenabstrahlung wird der Schallpegel L_s , den ein Außenhautelement (Decke/Wand/Rolltor/Tür/Fenster) mit der Fläche S in der Nachbarschaft im Abstand s_m vom Mittelpunkt erzeugt, gem. VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten wie folgt errechnet:

$$L_s = L_i - R' - 4 - \Delta L_s - \Delta L_z \quad \text{dB(A)}$$

Bei den vorhandenen Hallen 1 -bis 4 bestehen die Außenwände und das Dach aus Iso-Paneelen. Hinsichtlich eines wirksamen Schallschutzes genügen Sandwichelemente den Anforderungen an die Schalldämmung im Industriebau und verfügen über ein bewertetes Schalldämm-Maß von mindestens $R'_w = 25$ dB. In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Schalldämm-Maße aufgeführt, die den Berechnungen zugrunde liegen. Zur Vereinfachung wird davon ausgegangen, dass sämtliche Außenbauteile ein Schalldämm-Maß von 25 dB erreichen. Dies gilt auch für die geplante Halle 5.

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Schalldämm-Maße aufgeführt, die den Berechnungen zugrunde liegen.

| Bauteile Halle 1 - 5 | bew. Schalldämm-Maß |
|----------------------|---------------------|
| Außenwand | $R'_w = >25$ dB |
| Dach | $R'_w = >25$ dB |
| Lichtband im Dach | $R'_w = >25$ dB |
| Fenster, geschlossen | $R'_w = > 25$ dB |
| Tor/Tür, geschlossen | $R'_w = > 25$ dB |
| Tor, geöffnet | $R'_w = 0$ dB |

Bei den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die Rolltore während der Fertigung geschlossen sind und nur kurzzeitig zur An- und Auslieferung geöffnet werden.

Die Belüftung erfolgt außerhalb der Produktionszeiten bzw. in Ruhepausen über das geöffnete Hallentor. Während der lärmintensiven Produktion muss das Tor geschlossen werden.

Im Sinne einer höheren Abschätzung werden die Tore der Hallen 2, 3, 4 und 5 für je 30 Minuten je Stunde der Betriebszeit von 7 bis 17 Uhr als geöffnet betrachtet. Das sind dann insgesamt 5 Stunden Öffnungszeit je Tor am Tag.

6.6 Einzel-schallquellen

6.6.1 Vorhandene Zu- und Abluftanlagen

Auf den westlichen Seiten der Halle 1, 2 und 3 befinden sich vorhandene Zu- und Abluftanlagen.

Die Zu- und Abluftanlage der Halle 1 ist ein Ventilator und wird als Ersatzschallquelle E3 bezeichnet. Für die Lüftungsauslässe an den westlichen Giebelseiten der Halle 2 und 3 werden die Ersatzschallquellen E4 und E5 vergeben.

Für den vorhandenen Ventilator auf dem Dach der Halle 1 und die beiden vorhandenen Lüftungsauslässe an den Außenwänden der Halle 2 und 3 wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 75$ dB angesetzt.

Einwirkzeit: 7.⁰⁰ bis 17.⁰⁰ Uhr

6.7 Container für Abfall

E6a - 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 Schalleistungsbeurteilungspegel für E6a von:

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

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

Nach den Angaben im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, Heft 192 kann für diese besonderen Fahrzustände und Einzelereignisse von folgenden mittleren Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

| Vorgang | LWA |
|-------------------|-----|
| Rangiergeräusche | 99 |
| Leerlaufgeräusche | 94 |
| Motor anlassen | 100 |
| Türenschiagen | 100 |
| Leerlauf | 94 |
| Betriebsbremse | 108 |

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

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

Δ_t = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Stundentag
= 57.600 s

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

6.8 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005 herangezogen.

Für diese Untersuchung ist als lautestes Einzelereignis das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit

$$L_{WAmax} = 115 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen. Dieses Einzelereignis wird für Ladebereich (E1) sowie auf der Umfahrt der LKW angesetzt dem Fahrweg der Lieferfahrzeuge angesetzt.

Außerdem ist der Spitzenpegel für den Parkplatzverkehr auf dem 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 7,5m 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 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schalleistungspegel von rund 99,5 dB(A).

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen

6.9 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. Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 8.2 und 8.3 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

Ergebnis: Die Berechnungen zeigen, dass die Vorgaben des Bebauungsplanes unter Berücksichtigung der angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel durch den Betriebsablauf der Firma Metallbau Lohse tagsüber eingehalten werden.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergibt sich gemäß Abstandsgesetz folgender Schalldruckpegel für die Immissionsorte 1 bis 5:

| Immissionsort | Nutzung gem. BauNVO | Spitzenpegel in dB(A) tags | zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags/nachts |
|---------------|---------------------|----------------------------|---|
| IO1 - EG | MI | 54 | 90 |
| IO1 - OG | MI | 53 | 90 |
| IO2 - EG | MI | 55 | 90 |
| IO2 - OG | MI | 55 | 90 |
| IO3 - EG | MI | 55 | 90 |
| IO4 - EG | MI | 58 | 90 |
| IO4 - OG | MI | 58 | 90 |
| IO5 - EG | MI | 66 | 90 |
| IO5 - OG | MI | 65 | 90 |

Ergebnisprotokolle s. Anlage 8.3

Der zulässige Spitzenpegel wird tagsüber eingehalten!

7.0 **Zusammenfassung**

Die Gemeinde Westoverledingen plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. G 17 „Erweiterung Firma Lohse“ die Ausweisung einer Gewerbefläche.

Mit der Ausweisung des geplanten Gewerbegebietes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung geschaffen werden.

Im Rahmen dieses Gutachtens ist schalltechnisch zu untersuchen, unter welchen Voraussetzungen ein ausreichender Lärmschutz für die benachbarte vorhandene Wohnbebauung gegeben ist. Für die neu auszuweisende Gewerbefläche sind daher schalltechnisch vertretbare Geräuschkontingente zu ermitteln.

Anschließend ist der Nachweis zu führen, dass die Vorgaben der Geräuschkontingente durch die Immissionen aller Betriebsteile eingehalten werden.

Ggf. sind Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen zu machen.

Für die neu auszuweisende Gewerbefläche wurden folgende schalltechnisch vertretbare Emissionskontingente ermittelt:

| <i>Teilfläche</i> | <i>L_{EK, tags}</i> | <i>L_{EK, nachts}</i> |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <i>TF 1</i> | 66 | 51 |

Die Berechnungen zeigen, dass durch die o.g. Emissionskontingente die Orientierungswerte an der benachbarten Wohnbebauung eingehalten werden.

Die Berechnungen zeigen auch, dass diese Emissionskontingente durch den Betriebsablauf der Firma Metallbau Lohse unter Berücksichtigung der verwendeten Berechnungsgrundlagen tagsüber eingehalten werden.

Gegen den Betriebsablauf durch die Firma Metallbau Lohse innerhalb der Gewerbefläche an der Rajenstraße in der Gemeinde Westoverledingen bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, wenn die Vorgaben unter Punkt 6.2 bis 6.7 des Gutachtens eingehalten werden.

.....

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 03.06.2020
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



8.0 **Anlagen**

8.1 Lageplan, Maßstab 1 : 2.000

8.2 Berechnungsprotokolle Lärmkontingente

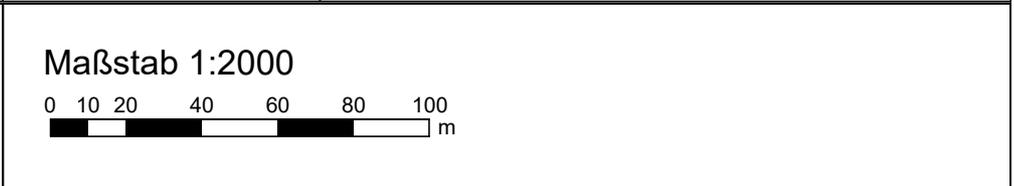
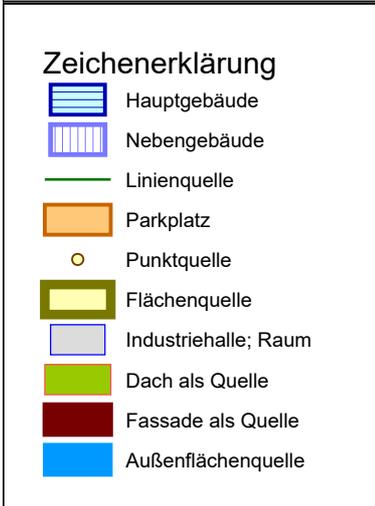
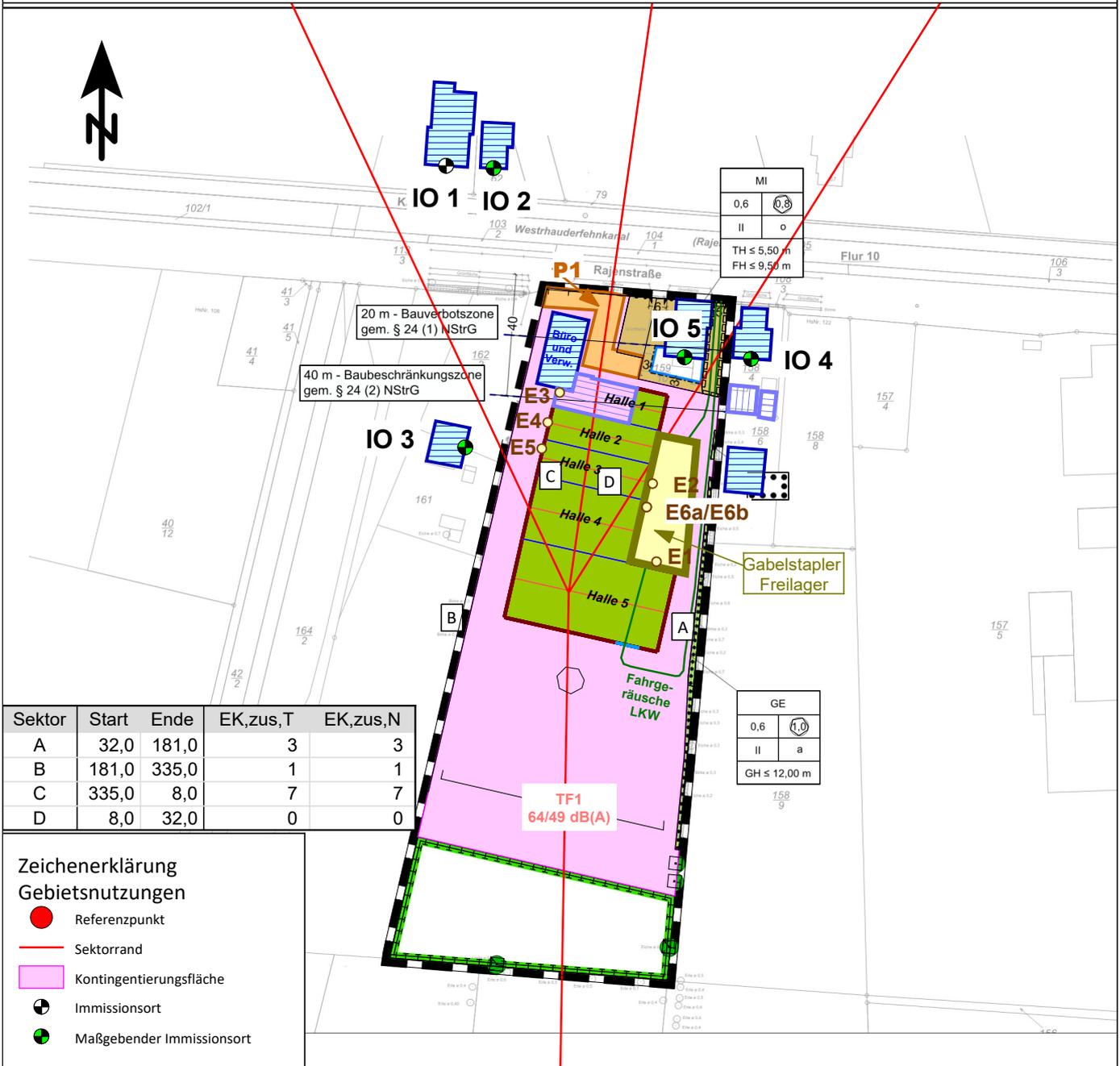
8.3 Berechnungsprotokolle Firma Metallbau Lohse

8.4 Fotodokumentation

8.1 Lageplan, Maßstab 1: 2.000

Ansiedlung PlaneuropBebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse" in der Gemeinde Westoverledingen

Ermittlung Geräuschkontingente für Gewerbefläche und Nachweis Lärmemissionen Firma Metallbau Lohse GmbH



**BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
Weißenburg 29
26871 Papenburg**

Datum: 03.06.2020
Bearbeiter: Jacobs / Kohnen

8.2 Berechnungsprotokolle Lärmkontingente

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen

Kontingentierung für: Tageszeitraum

| Immissionsort | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(PI) | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 | 60,0 |

| | | | Teilpegel | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------|-----------|------|------|------|------|
| Teilfläche | Größe [m ²] | L(EK) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teilfläche 1 | 12701,4 | 64 | 51,6 | 52,2 | 59,0 | 56,6 | 59,5 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 51,6 | 52,2 | 59,0 | 56,6 | 59,5 |
| Unterschreitung | | | 8,4 | 7,8 | 1,0 | 3,4 | 0,5 |

- 1 = IO 1 - Kanalstraße 49
- 2 = IO 2 - Kanalstraße 51
- 3 = IO 3 - Rajenstraße 114
- 4 = IO 4 - Rajenstraße 120
- 5 = IO 5 - Rajenstraße 118

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

| Immissionsort | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Gesamtimmissionswert L(GI) | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Geräuschvorbelastung L(vor) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Planwert L(PI) | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |

| | | | Teilpegel | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------|-----------|------|------|------|------|
| Teilfläche | Größe [m ²] | L(EK) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teilfläche 1 | 12701,4 | 49 | 36,6 | 37,2 | 44,0 | 41,6 | 44,5 |
| Immissionskontingent L(IK) | | | 36,6 | 37,2 | 44,0 | 41,6 | 44,5 |
| Unterschreitung | | | 8,4 | 7,8 | 1,0 | 3,4 | 0,5 |

- 1 = IO 1 - Kanalstraße 49
- 2 = IO 2 - Kanalstraße 51
- 3 = IO 3 - Rajenstraße 114
- 4 = IO 4 - Rajenstraße 120
- 5 = IO 5 - Rajenstraße 118

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

| Teilfläche | L(EK),T | L(EK),N |
|--------------|---------|---------|
| Teilfläche 1 | 64 | 49 |

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

| X | Y |
|-------------|------------|
| 32400005,67 | 5887624,47 |

Sektoren mit Zusatzkontingenten

| Sektor | Anfang | Ende | EK,zus,T | EK,zus,N |
|--------|--------|-------|----------|----------|
| A | 32,0 | 181,0 | 3 | 3 |
| B | 181,0 | 335,0 | 1 | 1 |
| C | 335,0 | 8,0 | 7 | 7 |
| D | 8,0 | 32,0 | 0 | 0 |

8.3 Berechnungsprotokolle Firma Metallbau Lohse

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
Berechnung Firma Metallbau Lohse

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Projekt Nr.: Ord.Nr. 20 05 2668
Projektbearbeiter: Jacobs / Kohnen
Auftraggeber: Gemeinde Westoverledingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Firma Metallbau Lohse
Gruppe: Gewerbelärm
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 04.06.2020 16:27:04
Berechnungsende: 04.06.2020 16:27:06
Rechenzeit: 00:02:083 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (28.05.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

| | | |
|---|------------------|-------|
| Reflexionsordnung | 3 | |
| Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger | | 200 m |
| Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle | | 50 m |
| Suchradius | 5000 m | |
| Filter: | dB(A) | |
| Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): | 0,100 dB | |
| Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: | | Nein |
| Richtlinien: | | |
| Gewerbe: | DIN 45691 | |
| Seitenbeugung: ausgeschaltet | | |
| Minderung | | |
| Bewuchs: | Keine Dämpfung | |
| Bebauung: | Keine Dämpfung | |
| Industriegelände: | Keine Dämpfung | |
| 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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände) | | |
| Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung | | |
| Umgebung: | | |

Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533

1

**Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
Berechnung Firma Metallbau Lohse**

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 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Berechnung Metallbau Lohse.sit 04.06.2020 16:24:20
- enthält:

| | | |
|---|---------------------|---------------------|
| Bodeneffekte.geo | 03.06.2020 10:33:54 | |
| DXF_0.geo | 29.05.2020 12:45:42 | |
| DXF_0_Anbauzonen.geo | 29.05.2020 12:45:42 | |
| DXF__Nutzungsschablone.geo | | 03.06.2020 16:46:48 |
| DXF_bf-01-gewerbe.geo | 03.06.2020 10:31:44 | |
| DXF_bf-09-grÄ¼nflÄ¼che_privat.geo | | 29.05.2020 10:57:58 |
| DXF_bf-13-natur_und_landschaft.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bf-15-grenze_bebauungsplan.geo | | 29.05.2020 10:57:58 |
| DXF_bf-bamer.geo | 29.05.2020 10:57:58 | |
| DXF_bg-01-gemischt.geo | 29.05.2020 10:57:58 | |
| DXF_bg-06-verkehr_bereich_ohne_einfahrt.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-09-grÄ¼nflÄ¼che_privat.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-13-anpflanzungen.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-13-anpflanzungen_pflanzbindung.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-13-natur_und_landschaft.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-15-geh_fahr_leitungsrecht.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bg-15-grenze_bebauungsplan.geo | | 29.05.2020 10:57:58 |
| DXF_bn-06-verkehr_einfahrtsbereich.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| DXF_bn-10-wasserrecht.geo | 29.05.2020 10:57:58 | |
| DXF_bn-bamer.geo | 29.05.2020 10:57:58 | |
| DXF_bs-09-grÄ¼nflÄ¼che_privat.geo | | 29.05.2020 10:57:58 |
| DXF_bs-15-grenze_bebauungsplan.geo | | 29.05.2020 12:45:42 |
| E1 - Anlieferung LKW.geo | 04.06.2020 16:16:50 | |
| E2 - Auslieferung KT.geo | 04.06.2020 16:16:50 | |
| E3 - Ventilator Halle 1.geo | 04.06.2020 10:41:38 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2.geo | | 04.06.2020 11:28:32 |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3.geo | | 04.06.2020 11:28:32 |
| E6a - Container.geo | 04.06.2020 09:51:28 | |
| E6b - Entleerung Container.geo | | 04.06.2020 09:51:28 |
| Fahrgeräusche LKW und KT.geo | | 04.06.2020 16:24:20 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| | | |
|---|---------------------|---------------------|
| Gabelstapler.geo | 03.06.2020 13:08:54 | |
| Gebäude.geo | 04.06.2020 12:09:44 | |
| Gebäudeabstrahlung.geo | 04.06.2020 12:22:30 | |
| Immissionsorte.geo | 03.06.2020 10:46:10 | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter + Besucher.geo | | 04.06.2020 16:21:42 |

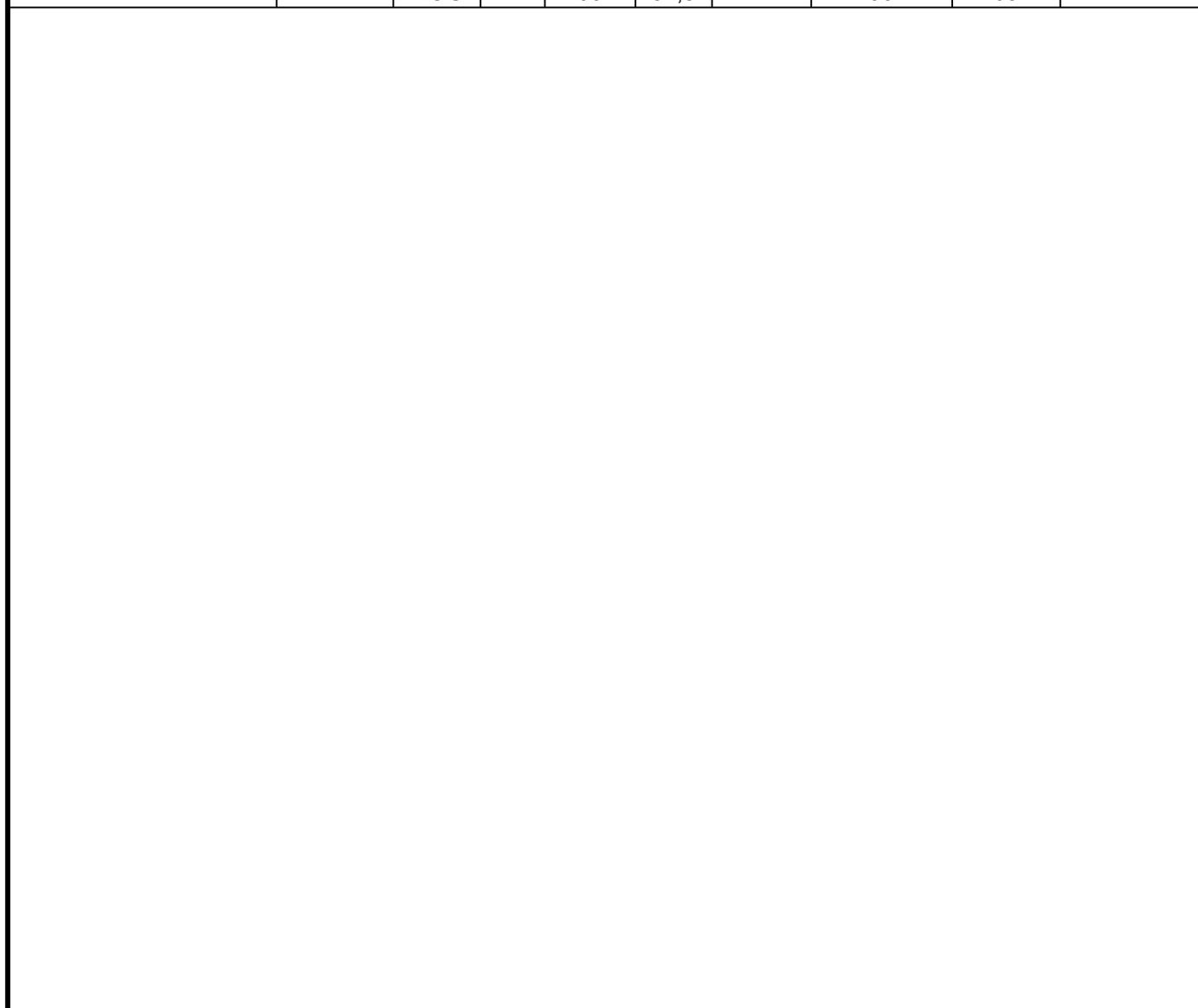
Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
Berechnung Firma Metallbau Lohse

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| SW | | Stockwerk |
| HR | | Richtung |
| RW,T | dB(A) | Richtwert Tag |
| LrT | dB(A) | Beurteilungspegel Tag |
| LrT,diff | dB | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| RW,T,max | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Tag |
| LT,max | dB(A) | Maximalpegel Tag |
| LT,max,diff | dB | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
 Beurteilungspegel
 Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Immissionsort | Nutzung | SW | HR | RW,T | LrT | LrT,diff | RW,T,max | LT,max | LT,max,diff |
|------------------------|---------|------------|----|-------|-------|----------|----------|--------|-------------|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB |
| IO 1 - Kanalstraße 49 | MI | EG 1.OG | S | 60 | 49,1 | --- | 90 | 54 | --- |
| | | | | 60 | 49,1 | --- | 90 | 53 | --- |
| IO 2 - Kanalstraße 51 | MI | EG 1.OG | S | 60 | 49,6 | --- | 90 | 55 | --- |
| | | | | 60 | 49,6 | --- | 90 | 55 | --- |
| IO 3 - Rajenstraße 114 | MI | EG | O | 60 | 55,6 | --- | 90 | 55 | --- |
| IO 4 - Rajenstraße 120 | MI | EG 1.OG | S | 60 | 55,9 | --- | 90 | 58 | --- |
| | | | | 60 | 55,9 | --- | 90 | 58 | --- |
| IO 5 - Rajenstraße 118 | MI | EG 1.OG | S | 60 | 57,8 | --- | 90 | 66 | --- |
| | | | | 60 | 57,8 | --- | 90 | 65 | --- |



| | | |
|--|--|---|
| | Büro für Lärmschutz Weißenburg 29 26871 Papenburg Tel.:04961/5533 | 1 |
|--|--|---|

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---|
| Quelle | | Quellname |
| Quelltyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Zeit bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß |
| L'w | dB(A) | Schalleistungspegel pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$ |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) | |
|---|------------|-------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------|-----------------|--------------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|--|
| Immissionsort IO 1 - Kanalstraße 49 SW EG | | | RW,T 60 dB(A) | RW,N 45 dB(A) | RW,T,max 90 dB(A) | RW,N,max 65 dB(A) | LrT 49,1 dB(A) | LrN dB(A) | LT,max 54 dB(A) | LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 132,70 | -53,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,6 | -9,0 | 0,0 | 38,5 | |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,06 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,6 | -2,0 | 0,0 | 24,6 | |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 90,91 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,8 | -2,0 | 0,0 | 24,8 | |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 103,92 | -51,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | -2,0 | 0,0 | 26,9 | |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 99,65 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,3 | -2,0 | 0,0 | 27,3 | |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,09 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,6 | -5,1 | 0,0 | 41,5 | |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 123,04 | -52,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,4 | -2,0 | 0,0 | 22,4 | |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,60 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | -2,0 | 0,0 | 25,8 | |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 113,18 | -52,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 | -2,0 | 0,0 | 29,4 | |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 108,45 | -51,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,8 | -2,0 | 0,0 | 29,7 | |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 123,20 | -52,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,2 | -5,1 | 0,0 | 41,1 | |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 135,15 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | -2,0 | 0,0 | 25,7 | |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,05 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | -2,0 | 0,0 | 28,1 | |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 128,91 | -53,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 | -2,0 | 0,0 | 27,7 | |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 119,98 | -52,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 | |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 135,47 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,8 | -5,1 | 0,0 | 41,8 | |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 148,45 | -54,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | -2,0 | 0,0 | 22,8 | |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 163,27 | -55,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,7 | -2,0 | 0,0 | 26,7 | |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 159,81 | -55,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | -2,0 | 0,0 | 31,4 | |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 136,80 | -53,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | -2,0 | 0,0 | 28,2 | |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 154,59 | -54,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,7 | -2,0 | 0,0 | 28,7 | |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 143,10 | -54,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 | -2,0 | 0,0 | 29,3 | |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 148,25 | -54,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,6 | -5,1 | 0,0 | 40,6 | |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 168,46 | -55,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,5 | -5,1 | 0,0 | 39,5 | |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,18 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 | -2,0 | 0,0 | 25,5 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,85 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | -2,0 | 0,0 | 26,4 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 105,55 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | -2,0 | 0,0 | 21,5 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 101,86 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,8 | -2,0 | 0,0 | 21,8 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 71,00 | -48,0 | -0,3 | -1,6 | 0,0 | 1,4 | 28,9 | -6,0 | 0,0 | 22,9 |
| Immissionsort IO 1 - Kanalstraße 49 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 132,70 | -53,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,6 | -9,0 | 0,0 | 38,5 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,06 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,6 | -2,0 | 0,0 | 24,6 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 90,91 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,8 | -2,0 | 0,0 | 24,8 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 103,92 | -51,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | -2,0 | 0,0 | 26,9 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 99,65 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,3 | -2,0 | 0,0 | 27,3 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,09 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,6 | -5,1 | 0,0 | 41,5 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 123,04 | -52,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,4 | -2,0 | 0,0 | 22,4 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,60 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | -2,0 | 0,0 | 25,8 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 113,18 | -52,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 | -2,0 | 0,0 | 29,4 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 108,46 | -51,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,8 | -2,0 | 0,0 | 29,7 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 123,20 | -52,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,2 | -5,1 | 0,0 | 41,1 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 135,15 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | -2,0 | 0,0 | 25,7 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 115,05 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | -2,0 | 0,0 | 28,1 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 128,91 | -53,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,8 | -2,0 | 0,0 | 27,7 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 119,98 | -52,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 135,47 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,8 | -5,1 | 0,0 | 41,8 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 148,45 | -54,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | -2,0 | 0,0 | 22,8 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 163,27 | -55,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,7 | -2,0 | 0,0 | 26,7 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 159,81 | -55,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | -2,0 | 0,0 | 31,4 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|---|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 136,80 | -53,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | -2,0 | 0,0 | 28,2 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 154,59 | -54,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,7 | -2,0 | 0,0 | 28,7 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 143,10 | -54,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,4 | -2,0 | 0,0 | 29,3 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 148,25 | -54,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 45,6 | -5,1 | 0,0 | 40,6 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 168,46 | -55,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,5 | -5,1 | 0,0 | 39,5 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 100,18 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 | -2,0 | 0,0 | 25,5 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,85 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | -2,0 | 0,0 | 26,4 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 105,55 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | -2,0 | 0,0 | 21,5 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 101,86 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,8 | -2,0 | 0,0 | 21,8 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 71,12 | -48,0 | -0,4 | -1,7 | 0,0 | 1,5 | 28,8 | -6,0 | 0,0 | 22,8 |
| Immissionsort IO 2 - Kanalstraße 51 SW EG RW,T,60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 124,06 | -52,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,1 | -9,0 | 0,0 | 39,1 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,93 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,3 | -2,0 | 0,0 | 25,3 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 85,34 | -49,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | -2,0 | 0,0 | 25,3 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 96,91 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,6 | -2,0 | 0,0 | 27,5 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 92,18 | -50,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | -2,0 | 0,0 | 28,0 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,97 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,3 | -5,1 | 0,0 | 42,2 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 114,81 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | -2,0 | 0,0 | 23,0 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,18 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,2 | -2,0 | 0,0 | 26,2 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 107,07 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,9 | -2,0 | 0,0 | 29,9 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 101,90 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,3 | -2,0 | 0,0 | 30,3 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 114,99 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,8 | -5,1 | 0,0 | 41,7 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 127,94 | -53,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,3 | -2,0 | 0,0 | 26,2 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 111,56 | -51,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 123,94 | -52,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,1 | -2,0 | 0,0 | 28,1 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|---|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 114,39 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,8 | -2,0 | 0,0 | 28,8 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 128,43 | -53,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,3 | -5,1 | 0,0 | 42,2 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 141,44 | -54,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,2 | -2,0 | 0,0 | 23,2 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 156,45 | -54,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,1 | -2,0 | 0,0 | 27,0 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 155,85 | -54,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,6 | -2,0 | 0,0 | 31,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 134,34 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 150,20 | -54,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,0 | -2,0 | 0,0 | 28,9 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 138,14 | -53,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | -2,0 | 0,0 | 29,6 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 141,23 | -54,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,1 | -5,1 | 0,0 | 41,0 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 162,94 | -55,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,8 | -5,1 | 0,0 | 39,8 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 89,84 | -50,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | -2,0 | 0,0 | 26,4 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 97,66 | -50,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,3 | -2,0 | 0,0 | 27,3 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 96,12 | -50,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,3 | -2,0 | 0,0 | 22,3 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 91,86 | -50,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,7 | -2,0 | 0,0 | 22,7 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 60,63 | -46,6 | -0,3 | -0,9 | 0,0 | 1,3 | 30,9 | -6,0 | 0,0 | 24,8 |
| Immissionsort IO 2 - Kanalstraße 51 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 124,06 | -52,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,1 | -9,0 | 0,0 | 39,1 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,93 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,3 | -2,0 | 0,0 | 25,3 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 85,34 | -49,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | -2,0 | 0,0 | 25,3 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 96,91 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,6 | -2,0 | 0,0 | 27,5 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 92,18 | -50,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | -2,0 | 0,0 | 28,0 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,97 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,3 | -5,1 | 0,0 | 42,2 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 114,81 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | -2,0 | 0,0 | 23,0 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,18 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,2 | -2,0 | 0,0 | 26,2 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 107,07 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,9 | -2,0 | 0,0 | 29,9 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 101,92 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,3 | -2,0 | 0,0 | 30,3 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 114,99 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,8 | -5,1 | 0,0 | 41,7 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 127,94 | -53,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,3 | -2,0 | 0,0 | 26,2 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 111,56 | -51,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 123,94 | -52,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,1 | -2,0 | 0,0 | 28,1 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 114,38 | -52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,8 | -2,0 | 0,0 | 28,8 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 128,43 | -53,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,3 | -5,1 | 0,0 | 42,2 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 141,44 | -54,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,2 | -2,0 | 0,0 | 23,2 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 156,45 | -54,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,1 | -2,0 | 0,0 | 27,0 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 155,85 | -54,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,6 | -2,0 | 0,0 | 31,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 134,34 | -53,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,4 | -2,0 | 0,0 | 28,4 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 150,20 | -54,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,0 | -2,0 | 0,0 | 28,9 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 138,14 | -53,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,7 | -2,0 | 0,0 | 29,6 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 141,23 | -54,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,1 | -5,1 | 0,0 | 41,0 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 162,94 | -55,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,8 | -5,1 | 0,0 | 39,8 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 89,84 | -50,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | -2,0 | 0,0 | 26,4 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 97,66 | -50,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,3 | -2,0 | 0,0 | 27,3 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 96,12 | -50,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,3 | -2,0 | 0,0 | 22,3 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 91,86 | -50,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,7 | -2,0 | 0,0 | 22,7 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 60,78 | -46,7 | -0,5 | -1,0 | 0,0 | 1,3 | 30,7 | -6,0 | 0,0 | 24,7 |
| Immissionsort IO 3 - Rajenstraße 114 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 69,29 | -47,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,2 | -9,0 | 0,0 | 44,2 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,11 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,0 | -2,0 | 0,0 | 29,9 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 28,57 | -40,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | -2,0 | 0,0 | 34,8 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,79 | -43,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,1 | -2,0 | 0,0 | 35,0 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 43,10 | -43,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,6 | -2,0 | 0,0 | 34,6 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,05 | -46,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,9 | -5,1 | 0,0 | 46,9 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 60,75 | -46,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,5 | -2,0 | 0,0 | 28,5 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 25,06 | -39,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,9 | -2,0 | 0,0 | 37,9 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 38,77 | -42,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,7 | -2,0 | 0,0 | 38,7 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 39,26 | -42,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,6 | -2,0 | 0,0 | 38,6 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 60,64 | -46,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,3 | -5,1 | 0,0 | 47,3 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,54 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,5 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 28,66 | -40,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 42,2 | -2,0 | 0,0 | 40,2 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 44,43 | -43,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,0 | -2,0 | 0,0 | 37,0 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 40,18 | -43,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,9 | -2,0 | 0,0 | 37,9 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 62,34 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,6 | -5,1 | 0,0 | 48,5 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 72,31 | -48,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,1 | -2,0 | 0,0 | 29,0 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 85,18 | -49,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | -2,0 | 0,0 | 32,3 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 69,99 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,6 | -2,0 | 0,0 | 38,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 44,63 | -44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | -2,0 | 0,0 | 37,9 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 65,66 | -47,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,1 | -2,0 | 0,0 | 36,1 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 56,18 | -46,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | -2,0 | 0,0 | 37,5 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 72,28 | -48,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,9 | -5,1 | 0,0 | 46,8 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 83,71 | -49,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 50,6 | -5,1 | 0,0 | 45,6 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 63,54 | -47,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,5 | -2,0 | 0,0 | 29,4 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 65,69 | -47,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | -2,0 | 0,0 | 30,7 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 59,66 | -46,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | -2,0 | 0,0 | 26,4 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 62,10 | -46,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,1 | -2,0 | 0,0 | 26,1 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 58,98 | -46,4 | 1,5 | -10,0 | 0,0 | 0,8 | 23,6 | -6,0 | 0,0 | 17,6 |
| Immissionsort IO 4 - Rajenstraße 120 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quelltyp | Zeit bereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|-----------|-----------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 52,58 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -9,0 | 0,0 | 46,6 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,42 | -43,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,2 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 69,18 | -47,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | -2,0 | 0,0 | 27,2 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 55,48 | -45,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 51,46 | -45,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,1 | -2,0 | 0,0 | 33,0 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,86 | -43,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,2 | -5,1 | 0,0 | 50,1 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 52,38 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,8 | -2,0 | 0,0 | 29,8 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 75,85 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,3 | -2,0 | 0,0 | 28,3 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 64,65 | -47,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,3 | -2,0 | 0,0 | 34,2 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 59,89 | -46,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | -2,0 | 0,0 | 34,9 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 52,65 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,6 | -5,1 | 0,0 | 48,5 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 67,10 | -47,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 | -2,0 | 0,0 | 31,8 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 86,96 | -49,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,6 | -2,0 | 0,0 | 30,6 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 80,48 | -49,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 | -2,0 | 0,0 | 31,8 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 71,34 | -48,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,9 | -2,0 | 0,0 | 32,9 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 68,03 | -47,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,8 | -5,1 | 0,0 | 47,7 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 76,11 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,6 | -2,0 | 0,0 | 28,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 86,96 | -49,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,2 | -2,0 | 0,0 | 32,1 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,46 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | -2,0 | 0,0 | 34,8 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,49 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,5 | -2,0 | 0,0 | 30,5 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 100,60 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 88,12 | -49,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,6 | -2,0 | 0,0 | 33,6 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 76,07 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,4 | -5,1 | 0,0 | 46,4 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 102,52 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,8 | -5,1 | 0,0 | 43,8 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 33,79 | -41,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | -2,0 | 0,0 | 34,9 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 33,54 | -41,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,6 | -2,0 | 0,0 | 36,6 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 39,31 | -42,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,1 | -2,0 | 0,0 | 30,1 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 35,51 | -42,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,0 | -2,0 | 0,0 | 30,9 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 49,57 | -44,9 | -0,5 | -4,6 | 0,0 | 3,2 | 30,9 | -6,0 | 0,0 | 24,9 |
| Immissionsort IO 4 - Rajenstraße 120 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quelltyp | Zeit bereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|-------------------------------------|----------|-----------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 52,58 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,6 | -9,0 | 0,0 | 46,6 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,42 | -43,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,2 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 69,18 | -47,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,2 | -2,0 | 0,0 | 27,2 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 55,48 | -45,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 51,45 | -45,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,1 | -2,0 | 0,0 | 33,0 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,86 | -43,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,2 | -5,1 | 0,0 | 50,1 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 52,38 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,8 | -2,0 | 0,0 | 29,8 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 75,85 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,3 | -2,0 | 0,0 | 28,3 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 64,65 | -47,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,3 | -2,0 | 0,0 | 34,2 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 59,85 | -46,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | -2,0 | 0,0 | 34,9 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 52,65 | -45,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,6 | -5,1 | 0,0 | 48,5 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 67,10 | -47,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 | -2,0 | 0,0 | 31,8 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 86,96 | -49,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,6 | -2,0 | 0,0 | 30,6 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 80,46 | -49,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,9 | -2,0 | 0,0 | 31,8 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 71,36 | -48,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,9 | -2,0 | 0,0 | 32,9 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 68,03 | -47,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,8 | -5,1 | 0,0 | 47,7 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 76,11 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,6 | -2,0 | 0,0 | 28,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 86,96 | -49,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,2 | -2,0 | 0,0 | 32,1 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 107,46 | -51,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,9 | -2,0 | 0,0 | 34,8 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 105,49 | -51,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,5 | -2,0 | 0,0 | 30,5 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 100,60 | -51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,4 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 88,12 | -49,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,6 | -2,0 | 0,0 | 33,6 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 76,07 | -48,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,4 | -5,1 | 0,0 | 46,4 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 102,52 | -51,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,8 | -5,1 | 0,0 | 43,8 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 33,79 | -41,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | -2,0 | 0,0 | 34,9 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 33,54 | -41,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,6 | -2,0 | 0,0 | 36,6 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 39,31 | -42,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,1 | -2,0 | 0,0 | 30,1 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li | R'w | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | ADI | dLrefl | Ls | dLw | ZR | Lr |
|--|------------|-------------|-------|------|-------|-------|------------------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|------|-----|--------|-------|------|-------|-------|
| | | | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | m,m ² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 35,53 | -42,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,0 | -2,0 | 0,0 | 30,9 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 49,75 | -44,9 | -0,6 | -4,4 | 0,0 | 3,2 | 30,9 | -6,0 | 0,0 | 24,8 |
| Immissionsort IO 5 - Rajenstraße 118 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 57,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -2,0 | 0,0 |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | 0,0 | 0,0 |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | | -19,8 | 0,0 |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 44,87 | -44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,0 | -9,0 | 0,0 | 47,9 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 30,50 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,1 | -2,0 | 0,0 | 36,1 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 49,17 | -44,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,2 | -2,0 | 0,0 | 30,1 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 39,51 | -42,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,4 | -2,0 | 0,0 | 35,3 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 34,35 | -41,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,6 | -2,0 | 0,0 | 36,5 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 31,04 | -40,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 58,0 | -5,1 | 0,0 | 52,9 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,19 | -43,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,7 | -2,0 | 0,0 | 31,7 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 57,23 | -46,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,7 | -2,0 | 0,0 | 30,7 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,34 | -45,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,4 | -2,0 | 0,0 | 36,4 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 44,81 | -44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | -2,0 | 0,0 | 37,4 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,82 | -43,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,4 | -5,1 | 0,0 | 50,3 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 58,21 | -46,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,1 | -2,0 | 0,0 | 33,1 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,20 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,5 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 68,13 | -47,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,3 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 57,97 | -46,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,7 | -2,0 | 0,0 | 34,7 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 59,41 | -46,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 54,0 | -5,1 | 0,0 | 48,9 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,31 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 | -2,0 | 0,0 | 29,3 |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 83,19 | -49,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,6 | -2,0 | 0,0 | 32,5 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 98,55 | -50,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,6 | -2,0 | 0,0 | 35,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 91,00 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,8 | -2,0 | 0,0 | 31,7 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 91,63 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,2 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 78,64 | -48,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,6 | -2,0 | 0,0 | 34,5 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li dB(A) | R'w dB | L'w dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw dB | ZR dB | Lr dB(A) |
|--|------------|-------------|-------------|-----------|--------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|----------|-------------|
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,13 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,1 | -5,1 | 0,0 | 47,1 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,56 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,4 | -5,1 | 0,0 | 44,3 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 15,52 | -34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,7 | -2,0 | 0,0 | 41,7 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 18,72 | -36,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,7 | -2,0 | 0,0 | 41,6 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 23,58 | -38,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,5 | -2,0 | 0,0 | 34,5 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 18,02 | -36,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,9 | -2,0 | 0,0 | 36,8 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 27,13 | -39,7 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 2,2 | 37,9 | -6,0 | 0,0 | 31,9 |
| Immissionsort IO 5 - Rajenstraße 118 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 57,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | Punkt | LrT | | | 70,0 | 70,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E2 - Auslieferung KT | Punkt | LrT | | | 76,7 | 76,7 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E3 - Ventilator Halle1 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E4 - Lüftungsauslass Halle 2 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E5 - Lüftungsauslass Halle 3 | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -2,0 | 0,0 | |
| E6a - Contanier | Punkt | LrT | | | 75,0 | 75,0 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| E6b - Entleerung Contanier | Punkt | LrT | | | 93,2 | 93,2 | | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | -19,8 | 0,0 | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | Linie | LrT | | | 38,3 | 62,6 | 268,1 | 0,0 | 0,0 | 0 | | | | | | | | 0,0 | 0,0 | |
| Gabelstapler | Fläche | LrT | | | 68,8 | 97,0 | 659,6 | 4,0 | 0,0 | 0 | 44,86 | -44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,0 | -9,0 | 0,0 | 47,9 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,8 | 38,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 30,50 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,1 | -2,0 | 0,0 | 36,1 |
| Halle 2, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,0 | 50,1 | 0,0 | 0,0 | 3 | 49,17 | -44,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,2 | -2,0 | 0,0 | 30,1 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 39,51 | -42,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,4 | -2,0 | 0,0 | 35,3 |
| Halle 2, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 80,3 | 212,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 34,35 | -41,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,6 | -2,0 | 0,0 | 36,5 |
| Halle 2, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 85,0 | 95,8 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 31,04 | -40,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 58,0 | -5,1 | 0,0 | 52,9 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 74,2 | 52,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,19 | -43,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,7 | -2,0 | 0,0 | 31,7 |
| Halle 3, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,9 | 77,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 57,15 | -46,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | -2,0 | 0,0 | 30,7 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 50,34 | -45,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,4 | -2,0 | 0,0 | 36,4 |
| Halle 3, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 83,5 | 222,7 | 0,0 | 0,0 | 0 | 44,80 | -44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,5 | -2,0 | 0,0 | 37,4 |
| Halle 3, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 96,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 42,82 | -43,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,4 | -5,1 | 0,0 | 50,3 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 78,4 | 137,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 58,21 | -46,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,1 | -2,0 | 0,0 | 33,1 |
| Halle 4, vorhanden - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 79,4 | 172,6 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,20 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,5 | -2,0 | 0,0 | 32,4 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 68,13 | -47,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,3 |
| Halle 4, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 83,0 | 396,2 | 0,0 | 0,0 | 0 | 57,97 | -46,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,7 | -2,0 | 0,0 | 34,7 |
| Halle 4, vorhanden - Tor Ostseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,4 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 59,41 | -46,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 54,0 | -5,1 | 0,0 | 48,9 |
| Halle 5, neu - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 76,3 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,31 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 | -2,0 | 0,0 | 29,3 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Quellentyp | Zeitbereich | Li | R'w | L'w | Lw | I oder S | KI | KT | Ko | S | Adiv | Agr | Abar | ADI | dLrefl | Ls | dLw | ZR | Lr |
|---|------------|-------------|-------|------|-------|-------|------------------|-----|-----|----|-------|-------|------|------|-----|--------|-------|------|-----|-------|
| | | | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | m,m ² | dB | dB | dB | m | dB | dB | dB | dB | dB | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Halle 5, neu - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 83,19 | -49,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,6 | -2,0 | 0,0 | 32,5 |
| Halle 5, neu - Außenwand Süd | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 85,5 | 353,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 98,55 | -50,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,6 | -2,0 | 0,0 | 35,6 |
| Halle 5, neu - Außenwand West | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 81,0 | 248,9 | 0,0 | 0,0 | 3 | 91,00 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 33,8 | -2,0 | 0,0 | 31,7 |
| Halle 5, neu - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 91,63 | -50,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,3 | -2,0 | 0,0 | 33,2 |
| Halle 5, neu - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 85,5 | 705,8 | 0,0 | 0,0 | 0 | 78,64 | -48,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,6 | -2,0 | 0,0 | 34,5 |
| Halle 5, neu - Tor Nordseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 70,13 | -47,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,1 | -5,1 | 0,0 | 47,1 |
| Halle 5, neu - Tor Südseite | Fläche | LrT | 85,0 | 0,0 | 82,0 | 97,1 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 3 | 96,56 | -50,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,4 | -5,1 | 0,0 | 44,3 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Nord | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 75,5 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 3 | 15,52 | -34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,7 | -2,0 | 0,0 | 41,7 |
| Halle 1, vorhanden - Außenwand Ost | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 60,0 | 77,1 | 51,5 | 0,0 | 0,0 | 3 | 18,72 | -36,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,7 | -2,0 | 0,0 | 41,6 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 01 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 23,58 | -38,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 36,5 | -2,0 | 0,0 | 34,5 |
| Halle 1, vorhanden - Dach 02 | Fläche | LrT | 85,0 | 25,0 | 57,0 | 75,0 | 62,9 | 0,0 | 0,0 | 0 | 18,03 | -36,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,9 | -2,0 | 0,0 | 36,8 |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | Parkplatz | LrT | | | 52,1 | 78,0 | 392,5 | 0,0 | 0,0 | 0 | 27,53 | -39,8 | -0,1 | -2,4 | 0,0 | 2,0 | 37,5 | -6,0 | 0,0 | 31,5 |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Lmax
Berechnung Firma Metallbau Lohse

Legende

| | | |
|--------------|-------|---|
| Quelle | | Quellname |
| 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) | Schallleistungspegel pro Anlage |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| S | m | Mittlere 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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$ |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Lmax
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Zeit bereich | Quellentyp | Xmax m | Ymax m | Lw dB(A) | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | Cmet dB | Lr dB(A) |
|---|-----------------|------------|------------|-----------|-------------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Immissionsort IO 1 - Kanalstraße 49 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400007,5 | 5887720,5 | 99,5 | 0 | 61,0 | -46,7 | -0,9 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 2,3 | 53,7 | 0,0 | 53,7 |
| Immissionsort IO 1 - Kanalstraße 49 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400007,5 | 5887720,5 | 99,5 | 0 | 61,1 | -46,7 | -1,1 | 0,0 | -0,6 | 0,0 | 2,3 | 53,4 | 0,0 | 53,4 |
| Immissionsort IO 2 - Kanalstraße 51 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400007,5 | 5887720,5 | 99,5 | 0 | 51,0 | -45,1 | -0,9 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 2,2 | 55,3 | 0,0 | 55,3 |
| Immissionsort IO 2 - Kanalstraße 51 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400007,5 | 5887720,5 | 99,5 | 0 | 51,2 | -45,2 | -1,0 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 2,2 | 55,0 | 0,0 | 55,0 |
| Immissionsort IO 3 - Rajenstraße 114 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,6 dB(A) LrN dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32399997,5 | 5887719,0 | 99,5 | 0 | 53,3 | -45,5 | -0,8 | 0,0 | -0,5 | 0,0 | 2,0 | 54,7 | 0,0 | 54,7 |
| Immissionsort IO 4 - Rajenstraße 120 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bebauungsplan Nr. G 17 "Erweiterung Firma Lohse", Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Lmax
Berechnung Firma Metallbau Lohse

| Quelle | Zeitbereich | Quellentyp | Xmax m | Ymax m | Lw dB(A) | Ko dB | S m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | ADI dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | Cmet dB | Lr dB(A) |
|--|-------------|------------|------------|-----------|-------------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|-------------|------------|-------------|
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400013,5 | 5887699,5 | 99,5 | 0 | 51,8 | -45,3 | 0,3 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 3,6 | 57,6 | 0,0 | 57,6 |
| Immissionsort IO 4 - Rajenstraße 120 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 55,9 dB(A) LrN dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400013,5 | 5887699,5 | 99,5 | 0 | 52,0 | -45,3 | 0,2 | 0,0 | -0,4 | 0,0 | 3,6 | 57,5 | 0,0 | 57,5 |
| Immissionsort IO 5 - Rajenstraße 118 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 57,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 66 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400029,8 | 5887701,1 | 99,5 | 0 | 13,9 | -33,9 | -0,4 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,6 | 65,7 | 0,0 | 65,7 |
| Immissionsort IO 5 - Rajenstraße 118 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 57,8 dB(A) LrN dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 - Anlieferung LKW | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| E2 - Auslieferung KT | LT,max | Punkt | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Fahrgeräusche LKW und KT | LT,max | Linie | | | 115,0 | 0 | | | | | | | | | | |
| Parkplatz P1 - Mitarbeiter und Besucher | LT,max | Parkplatz | 32400029,8 | 5887701,1 | 99,5 | 0 | 14,5 | -34,2 | -0,5 | 0,0 | -0,1 | 0,0 | 0,7 | 65,3 | 0,0 | 65,3 |

8.4 Fotodokumentation



Bild 1: Wohnhäuser an der Kanalstraße 49 und 51 - Immissionsort 1 und 2



Bild 2: Wohnhaus an der Rajenstraße 114 - Immissionsort 3



Bild 3: Wohnhaus an der Rajenstraße 120 - Immissionsort 4



Bild 4: Wohnhaus an der Rajenstraße 120 - Immissionsort 4



Bild 5: Wohnhaus an der Rajenstraße 118 - Immissionsort 5



Bild 6: Freilager auf dem Betriebsgelände



Bild 7: Freilager auf dem Betriebsgelände – Südseite Halle 4



Bild 8: Freilager auf dem Betriebsgelände



Bild 9: Freilager auf dem Betriebsgelände



Bild 10: Zufahrt auf das Nachbargrundstück



Bild 11: Halle 4, 3, 2 und 1 (von links) - Ostseite



Bild 12: Halle 2 und Standort Abfallcontainer - Ostseite



Bild 13: Halle 4, 3 und 2 (von links) - Ostseite



Bild 14: Halle 2 (Tor) - Ostseite



Bild 15: Halle 3 (Tor) - Ostseite



Bild 16: Halle 4 (Tor) - Ostseite



Bild 17: Halle 4 (Tor) - Ostseite



Bild 18: Hinweisschild für die Einfahrt der Anlieferung am Wohnhaus Rajenstraße 118



Bild 19: Zufahrt von der Rajenstraße für die An- und Auslieferung



Bild 20: Umfahrt An- und Ansiedlung



Bild 21: Umfahrt An- und Auslieferung



Bild 22: Umfahrt An- und Auslieferung



Bild 23: Ventilator auf Halle 1 (Ersatzschallquelle E1)



Bild 24 Lüftungsauslässe Halle 2 und Halle 3 (Ersatzschallquellen E4 und E5)



Bild 25: Halle 1 (links) sowie Büro- und Verwaltungsgebäude (rechts)



Bild26: Parkplatz vor dem Büro- und Verwaltungsgebäude