

# ***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**

zur Nutzungsänderung der Sauenställe zu  
Schweinemastställen mit 570 Plätzen und zu  
Ferkelställen mit 568 Plätzen (nur Änderung der Aufstallung)  
in 26899 Rhede

**1.0 Auftraggeber:**

Wilhelm Ossevorth  
Klosterstraße 11  
26899 Rhede

05.08.2020

Ord.Nr. 20 07 2694

**Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
1.0 <b>Auftraggeber</b> .....	1
2.0 <b>Aufgabenstellung</b> .....	3
3.0 <b>Ausgangsdaten</b> .....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	4
3.1.2 Normen.....	4
3.1.3 Richtlinien.....	5
3.1.4 Sonstige.....	5
3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte.....	6
4.0 <b>Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen</b> .....	8
5.0 <b>Schalltechnische Berechnungen</b> .....	10
5.1 Betriebsgeräusche von LKW auf Betriebsgeländen.....	11
5.1.1 Fahrgeräusche der LKW.....	11
5.1.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse.....	15
5.2 Betriebsgeräusche von PKW auf Betriebsgeländen.....	19
5.2.1 Fahrgeräusche der PKW auf dem Zufahrtsweg.....	19
5.3 Befüllung Kraftfuttersilo.....	20
5.4 Arbeitslärm im Hofraum.....	21
5.5 Hochdruckreiniger.....	22
5.6 Entnahme Futter aus den Futtermittelsilos.....	23
5.7 Gebäudeabstrahlung Tiermastställe.....	24
5.8 Einzelschallquellen.....	25
5.9 Berechnung Spitzenpegel.....	26
5.10 Berechnung der Lärmimmissionen.....	27
5.11 Ergebnis der Berechnungen.....	28
6.0 <b>Zusammenfassung</b> .....	33
7.0 <b>Anlagen</b> .....	35
7.1 Übersichtplan M : 2.000	
7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung	

## 2.0 **Aufgabenstellung**

Der Auftraggeber plant die Nutzungsänderung der Sau-ställe zu Schweineställen mit 570 Plätzen und zu Ferkel-ställen mit 568 Plätzen (nur Änderung der Aufstallung).

Außerdem wird die Tieranzahl des vorhandenen Schweinemaststalles von 840 auf 740 Plätze reduziert. Somit ist eine Gesamt-Tierzahl von 1310 Mastplätzen und 568 Ferkelplätzen geplant.

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

Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Geräuschkinderung zu machen.

### 3.0 **Ausgangsdaten**

#### 3.1 Beurteilungsgrundlagen

##### 3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- 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
- Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw (Merkblätter Nr. 25), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, von 2000
- Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, UBA--Wien, 2013
- „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
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247, 1997
- Luftbilder

### 3.2 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte

Die nächstgelegene Wohnbebauung (vgl. IO1 und IO2) liegt im Außenbereich und wird daher schalltechnisch als „Mischgebiet“ gemäß §6 BauNVO eingestuft.

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

MI-Gebiet für IO1 bis IO2.2		
	=	
$L_r$ , Tag (06.00-22.00 Uhr)	=	60 dB(A)
$L_r$ , Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)	=	45 dB(A)

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

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

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

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

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

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

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

Der Immissionsbeitrag, der durch den Betrieb an den nächstgelegenen Immissionsorten hervorgerufen wird, wird gemäß TA-Lärm als Zusatzbelastung bezeichnet.

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

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

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

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

#### 4.0 **Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen**

Geplant ist eine Umnutzung der vorhandenen Ställe von Sauställen zu Schweineställen mit 570 Plätzen und zu Ferkelställen mit 568 Plätzen (nur Änderung der Aufstallung).

Außerdem wird die Tieranzahl des vorhandenen Schweinemaststalles von 840 auf 740 Plätze reduziert. Somit ist eine Gesamt-Tierzahl von 1310 Mastplätzen und 568 Ferkelplätzen geplant.

##### Betriebsablauf landwirtschaftliche Hofstelle

Der zukünftige Tierhaltungsbetrieb umfasst etwa 1310 Mastplätze und 568 Ferkelplätze.

Als relevante Geräuschquellen für die landwirtschaftliche Hofstelle treten die nachfolgenden Tätigkeiten auf:

- Anlieferung von Futtermitteln und Befüllung der Futtersilos - Transporte von Ferkeln und Mastschweinen einschließlich der Verladung
- Fahrten zur Gülleausbringung und Befüllung der Güllefässer
- Gebäudeabstrahlung aus der Tierhaltung
- Lüftungs- und Förderanlagen

Geregelte Betriebszeiten sind auf dem landwirtschaftlichen Betrieb nicht ausweisbar. Die Haupttätigkeiten bzw. die allgemeinen Hofstätigkeiten (zum Beispiel Versorgung der Tiere, Schlepperfahrten, etc.) erfolgen Werktags im Zeitraum von 6.00 bis 19.00 Uhr. Die Einstallung der Ferkel auf der Hofstelle sowie die Anlieferung der Futtermittel und der Abtransport erfolgt in der Regel nur an Werktagen im Zeitraum zwischen 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Die Arbeiten in den Tierställen finden sieben Tage die Woche statt, witterungsabhängige Arbeiten wie die Ernte können dabei gelegentlich auch an Sonn- und Feiertagen stattfinden.

Die Ausstellung und die Verladung bzw. der Abtransport der Schlachttiere erfolgt in den Tagesstunden (6.00-22.00). Eine Ausstellung im Nachtzeitraum kommt nicht vor.

Zur Futtermittellieferung der Tiere in den vorhandenen Mastställen ist eine Futterlieferung in der Woche erforderlich. Zur Befüllung der Futtersilos fährt der Lkw auf den Hof und befüllt mit einem Gebläse die entsprechenden Futtersilos, die unmittelbar an den Stallanlagen aufgestellt sind. Danach verlässt der LKW das Gelände wieder über die Hofeinfahrt. Die Befüllung eines Silos dauert etwa 15 Minuten. Während der Befüllung ist der Motor des Lkw eingeschaltet.

In den Monaten von Februar bis Mai (Hauptzeit) sowie September und Oktober erfolgt in der Regel eine Abdüngung der landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Wirtschaftsdünger (Gülle und Gärreste). Die anfallenden Wirtschaftsdünger werden direkt auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht.

Auf dem Betriebsgrundstück sind nach Angaben des Betreibers mit folgenden Verkehrszahlen (LKW/Traktoren) auf dem Grundstück zu rechnen:

Futteranlieferung	1x LKW pro Woche
Tiertransport	1x LKW alle 14 Tage
Güllefahrten	10x LKW-Fahrten pro Tag und 2 mal im Jahr

Nach Angaben des Auftraggebers kommt es zu maximal drei LKW/Traktor-Fahrten pro Tag außerhalb der Gülle-Fahrten.

Zur höheren Abschätzung werden somit 13 LKW-Fahrten für den lautesten Tag tagsüber angesetzt.

Die verkehrliche Erschließung des Betriebes erfolgt zum einem von dem Klosterweg sowie von dem „Hintester Westertangenweg“ aus.

Im Hofraum ist ein Traktor mit täglichen regulären Arbeiten, wie zum Beispiel das Beladen von Futterwagen etc. für rund 2 Stunden im Einsatz.

Zusätzlich finden etwa 10 PKW-Fahrten am Tag für allgemeine Besorgungen, Besuchsfahrten und ähnliches statt.

## 5.0 Schalltechnische Berechnungen

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

- Fahrgeräusche der LKW Linienschallquelle
- Fahrgeräusche der landwirtschaftlichen Fahrzeuge Linienschallquelle
- Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse (E9 – E2) Punktschallquellen
- Fahrgeräusche der PKW auf dem Zufahrtweg Linienschallquelle
- Befüllung Krafftuttersilo (E1a-g) Punktschallquellen
- Arbeitslärm im Hofraum Flächenschallquelle
- Hochdruckreiniger (E3) Punktschallquelle
- Entnahme Futter aus Silo (E4a-g) Punktschallquellen
- Gebäudeabstrahlung der Tiermastställen Flächenschallquellen
- Einzelschallquellen (E6 – E8) Punktschallquellen

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

5.1 Betriebsgeräusche von LKW auf dem Betriebsgelände

5.1.1 Fahrgeräusche der LKW

Die Anlieferungen bzw. die Auslieferungen und auch die An- und Abfahrten der landwirtschaftlichen Fahrzeuge (hier Traktoren, Schlepper) erfolgen über die Zufahrt zur Hofstelle von dem Klosterweg aus (s. Lageplan Anlage 7.1).

Nach Angaben des Auftraggebers tagsüber mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

Fremdfahrzeuge

6 bis 22 Uhr:      1 LKW (Einstellen/Ausstellen)  
                             1 LKW (Anlieferung Futtermittel)

zur Sicherheit angenommen: 3 LKW tagsüber

Betriebseigene landwirtschaftliche Fahrzeuge

6 bis 22 Uhr:      10 Traktorfahrten, Ausbringung Gülle

### Emissionsansatz für die LKW

Bei der Prognose von Geräuschmissionen 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 Schallleistungspegel  $L_{WA_r}$  eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

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

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1m
$n$	Anzahl der LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit $T_r$
$l$	Länge eines Streckenabschnittes in m
$T_r$	Beurteilungszeit in h

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

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

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

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

Die Fahrzeuge fahren auf dem Zufahrtsweg maximal mit einer Geschwindigkeit von  $v = 30 \text{ km/h}$ . Die Linienschallquellen Fahrgeräusche tagsüber werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgenden ermittelten Schallleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in eine Schallleistung je m umgewandelt werden.

**Fahrgeräusche Fremdfahrzeuge Ein-/Ausstellen tags**

Die An- und Abfahrt (1LKW = 2 Bewegungen für An- und Abfahrt) zur Anlieferung hat eine Länge von rund 153m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge tags somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WAf}$ :

$$L_{WAf, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 2 + 10\lg 153 - 10\lg (16h / 1h)$$

$$L_{WAf, 1h} = 76 \text{ dB(A)}$$

**Fahrgeräusche Fremdfahrzeuge Anlieferung Futtermittel**

Die An- und Abfahrt 2 LKW = 4 Bewegungen für An- und Abfahrt) zur Anlieferung hat eine Länge von rund 164m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge tags somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WAf}$ :

$$L_{WAf, 1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10\lg 2 + 10\lg 164 - 10\lg (16h / 1h)$$

$$L_{WAf, 1h} = 79 \text{ dB(A)}$$

### Emissionsansatz für die landwirtschaftlichen Fahrzeuge

Gemäß des Praxisleitfadens Schalltechnik in der Landwirtschaft, UBA - Wien, ist für die Vorbeifahrt von landwirtschaftlichen Fahrzeugen vom Emissionsansatz von

$$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB}$$

anzusetzen. Weil sich das Referenzspektrum für städtischen Verkehrslärm mit dem Referenzspektrum für Traktoren in der Vorbeifahrt weitgehend deckt (positive Abweichung lediglich im 63 Hz-Bereich), ist ein Anpassungswert für eine etwaige besondere Lästigkeit des Fahrgeräusches der Vorbeifahrt nicht gerechtfertigt.

Die Fahrzeuge fahren auf dem Zufahrtsweg maximal mit einer Geschwindigkeit von  $v = 30 \text{ km/h}$ . Die Linienschallquellen Fahrgeräusche tagsüber werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgenden ermittelten Schalleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in eine Schalleistung je m umgewandelt werden.

### Fahrgeräusche betriebseigene landwirtschaftliche Fahrzeuge

Die An- und Abfahrten (10 Fahrzeuge = 20 Bewegungen für An- und Abfahrt) zur Gülleausbringung hat eine Länge von rund 38 m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge tags somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel  $L_{WAf}$ :

$$L_{WAf, 1h} = 62 \text{ dB(A)} + 10 \lg 20 + 10 \lg 38 \text{ m} - 10 \lg (16 \text{ h} / 1 \text{ h})$$

$$L_{WAf, 1h} = 79,0 \text{ dB(A)}$$

### 5.1.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Nach Angaben des Auftraggebers ist mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

#### Fremdfahrzeuge LKW

E9	Anlieferung Futtermittel	1 LKW $\geq 105$ kW tags
E2	Ein -bzw. Ausstallen	1 LKW $\geq 105$ kW tags

Nachts erfolgen nach Auskünften des Auftraggebers keine Anlieferung und Auslieferungen.

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

Rangieren E9	Anlieferung Futtermittel	$L_{WA} = 83$ dB
Rangieren E2 -	Ein- bzw. Ausstallen	$L_{WA} = 73$ 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.

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 beim Ein- und Ausstallen der Tiere (z. B. Auftreten der Klauen auf die Laderampe) berücksichtigen. Hierfür ist im Sinne einer höheren Abschätzung folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

Ladetätigkeit:	$L_{WA} = 80$ dB
----------------	------------------

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:

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

$\Delta_t$  = 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 E9 und bei E2 aufgelistet.

## Ermittlung der Emissionspegel für die Ersatzschallquellenzentren E9

Anlieferung Futtermittel durch Fremdfahrzeuge LKW

**Fahrzeuge: LKW**

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

b) nachts (lauteste Nachtstunde): **entfällt**

Bewegungen	L <sub>WA,1h</sub> in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 13 Std.)

LKW-Leerlauf	94	900	1	900	-18.1	75.9
Rangieren LKW	83	120	1	120	-26.8	56.2
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

76.7

**Schalleistungsbeurteilungspegel L<sub>WA,r</sub> = 76.7 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.)

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

**entfällt**

## Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E2

Ein- und Austallen durch Fremdfahrzeuge LKW

**Fahrzeuge: LKW**

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 1 LKW

b) nachts (lauteste Nachtstunde): entfällt

Bewegungen	L <sub>WA,1h</sub> in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 13 Std.)

LKW-Leerlauf	94	15	1	15	-35.8	58.2
Rangieren LKW	73	120	1	120	-26.8	46.2
Ladetätigkeit	80	3600	1	3600	-12.0	68.0
Anlassen	100	5	1	5	-40.6	59.4
Türenschl.	100	2	2	4	-41.6	58.4
Bremsen	108	2	5	10	-37.6	70.4

72.9

**Schalleistungsbeurteilungspegel L<sub>WA,r</sub>= 72.9 dB(A)**

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.) entfällt

## 5.2 Betriebsgeräusche von PKW auf dem Betriebsgelände

### 5.2.1 Fahrgeräusche PKW auf dem Zufahrtsweg

Für die Berechnung der Schallemissionen des PKW-Fahrverkehrs auf dem Zufahrtsweg wird das Berechnungsverfahren der RLS 90 herangezogen. Hier wird ein auf der sicheren Seite liegendes Berechnungsverfahren verwendet, mit dessen Hilfe längenbezogene Schalleistungspegel unter Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit, der maßgebenden Verkehrsstärke, der Gradiente der Fahrstrecke sowie unterschiedlicher Straßenoberflächen berechnet werden können.

Für die landwirtschaftliche Hofstelle sind tagsüber (6.00 – 22.00 Uhr) bis zu 10 PKW-Bewegungen anzusetzen. Das sind mit An- und Abfahrt insgesamt 20 PKW-Bewegungen und verteilt 16 Stunden tagsüber insgesamt rund 1,25 Bewegungen je Stunde in der Zeit von 6.00 – 22.00 Uhr.

Die Emissionsmittelungspegel für den Zufahrtsweg (An- und Abfahrten) der landwirtschaftlichen Hofstelle lässt sich gemäß Gleichung der RLS-90 wie folgt berechnen:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad [dB(A)]$$

mit

$$\begin{aligned} L_m^{(25)} &= \text{Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von } 30 \text{ km/h} \\ &= 37,3 + 10 \lg(n) [dB(A)] \\ &= 37,3 + 10 \lg(1,25) [dB(A)] = 38,3 \text{ dB(A) tags} \\ &\quad (\text{für } N = \text{Pkw/h tags}); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_V &= \text{Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit, bei } 30 \text{ km/h} \\ &\text{➤ } D_V = - 8,8 \text{ dB(A);} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D_{StrO} &= \text{Korrektur für unterschiedliche Straßenoberfläche, bei sonstigem Pflaster u. } v \leq 30 \text{ km/h} \\ &\text{➤ } D_V = 3 \text{ dB(A);} \end{aligned}$$

$$D_E = \text{Korrektur für Spiegelschallquellen, hier nicht zu berücksichtigen.}$$

Für die PKW-Fahrten auf dem Zufahrtsweg des landwirtschaftlichen Betriebes ergibt sich somit folgender Basis-Emissionsmittelungspegel in 25m Abstand:

$$L_{m^{(25)},tags} = 32,5 \text{ dB(A)}$$

### 5.3 Befüllung Kraftfuttersilo

Für die Entladung von Kraftfutter in die Futtermittelsilos wird der in dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen genannte Schalleistungspegel von  $L_{WAeq,1h} = 105,4$  dB(A) für die Entladung von Silofahrzeugen mit eigenem Verdichter angesetzt. Für diesen Entladungsvorgang liegt gemäß dem Leitfaden keine Impulshaltigkeit und auch kein Spitzenpegel vor.

Als Einwirkzeit sind 15 Minuten je Silo in der Zeit von 6.00 – 22.00 Uhr zu berücksichtigen. Während der Nachtstunden findet keine Anlieferung von Kraftfutter statt.

Die Befüllung der Silos wird im Gutachten durch das Ersatzschallquellenzentren E1a-g (vgl. Lageplan der Anlage 7.1) berücksichtigt. Dabei wird die Emissionshöhe auf 1,00 m gesetzt.

#### 5.4 Arbeitslärm im Hofraum

Im Bereich der Ställe befindet sich ein Hofraum. Der innerbetriebliche Verkehr, der im Hofraum durch die regulären Arbeiten mit den Traktoren entsteht, wird für die schalltechnische Berechnung als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Laut des Praxisleitfadens Schalltechnik in der Landwirtschaft, UBA - Wien, ist für den Arbeitseinsatz von landwirtschaftlichen Fahrzeugen Emissionsansatz von

$$L_{WA} = 99 \text{ dB}$$

anzusetzen.

Für den ca. 3.457 m<sup>2</sup> großen Bereich Freifläche, Abstellplatz, Lager errechnet sich daraus ein flächenbezogener Schalleistungspegel von:

$$L'_{WA} = L_{WA,r} - 10 \lg \text{Flächengröße in dB je m}^2$$

$$L'_{WA} = 99 \text{ dB} - 10 \lg 3.457 \text{ m}^2$$

$$L'_{WA} = 63,6 \text{ dB je m}^2 \text{ tags}$$

Für die Tätigkeiten auf dem Hofraum wird nach Angaben des Auftraggebers von 10 Minuten je Stunde kontinuierlichem Betrieb in der Zeit von 8.00 – 20.00 Uhr ausgegangen.

Einwirkzeit: 10 Minuten je Stunde  
in der Zeit von 7.00 – 20.00 Uhr

Durch die insgesamt 130 Minuten/Tag angesetzte Einwirkdauer wird berücksichtigt, dass auf dem Abstellplatz unter Umständen auch landwirtschaftliche Fahrzeuge im Leerlauf betrieben/gewartet oder rangiert werden.

### 5.5 Hochdruckreiniger

Auf dem Betriebsgelände ist vor dem Schweinemaststall Nr. 9 ein Waschplatz zur äußeren Pflege der betriebseigenen Baumaschinen und Kleingeräte eingerichtet. Für die dort auftretenden Reinigungsarbeiten wird ein Hochdruckreiniger eingesetzt. Der Einsatz erfolgt ausschließlich tagsüber, während der Nachtstunden wird der Hochdruckreiniger nicht genutzt.

Zur Ermittlung der Geräuschemission wird im Bereich des Hochdruckreinigers das Ersatzschallquellenzentrum E3 vergeben. Im Sinne einer höheren Abschätzung wird die Ersatzschallquelle für den Hochdruckreiniger nicht innerhalb des Stallgebäudes, sondern davor berücksichtigt.

Im Heft 275 der Schriftenreihe „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“ der Hessischen Landesanstalt für Umwelt mit dem Titel „Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen“ wird für Hochdruckreiniger ein Schallleistungsbeurteilungspegel bezogen auf eine Betriebsstunde angegeben von

$$L_{WAf, 1h} = 93,6 \text{ dB}$$

Einwirkzeit: max. 4h in der Zeit tagsüber  
(zwischen 7.00 - 20.00 Uhr).

Bezogen auf 16h tagsüber errechnet sich dann ein Schallleistungsbeurteilungspegel von:

$$L_{WAf,} = 93,6 \text{ dB} - 10 \lg 42h/16h)$$

$$L_{WAf,} = 87,6 \text{ dB}$$

## 5.6 Entnahme Futter aus den Futtermittelsilos

Täglich wird für die Fütterung der Tiere aus den Futtermittelsilos Krafffutter entnommen.

Zur Ermittlung der Geräuschemission werden in den Bereichen der Krafffuttersilos die Ersatzschallquellenzentren E4a-g vergeben.

Laut einer Messung vom 25.07.2006 durch die Braunstein + Berndt GmbH, die auch das hier verwendete Rechenprogramm SoundPLAN verantwortlich sind, kann für die Entnahme von Futter aus einem Fahrsilo mittels Traktors einen Schalleistungspegel von

$$L_{wATeq} = 102 \text{ dB}$$

angesetzt werden.

Einwirkzeit: max. 10 Minuten je Silo h (in der Zeit tagsüber zwischen 7.00 - 20.00 Uhr).

### 5.7 Gebäudeabstrahlung Tiermastställe

Innerhalb Schweineställe ist mit Lärm durch Lautäußerungen der eingestellten Tiere zu rechnen.

Bei der Schweinehaltung ist aus tierethologischer Sicht zu bestimmten Zeiten, besonders in Zusammenhang mit der Fütterung, mit erhöhten Geräuschemissionen zu rechnen. Sieht das Betriebsmanagement den Arbeitsbeginn eindeutig in den Randstunden der Nachtphase vor, dann ist des Emissionsansatzes für den Beurteilungszeitraum Tag & Abend unter Verwendung eines Zuschlages von + 5 dB Rechnung zu erhöhen. Für die Schweinehaltung auf der Hofstelle wird dieser erhöhte Ansatz für den Zeitraum Tag & Abend angesetzt.

Gemäß dem landwirtschaftlichen Praxisleitfaden des österreichischen Umweltbundesamts sind für die Tierhaltung je Tier folgende Schalleistungspegel anzusetzen:

Schweine (Mast) tags	$L_{W,Tag} = 66,0 \text{ dB(A)}$
Schweine (Mast) nachts	$L_{W,Tag} = 58,0 \text{ dB(A)}$

Diese Emissionsansätze beinhalten schon die Geräuschemissionen technischer Stalleinrichtungen, wie zum Beispiel eingehängte Ventilatoren, mit enthalten und müssen daher nicht mehr extra bei den Immissionsberechnungen berücksichtigt werden.

### 5.8 Einzel-schallquellen

Auf den Ställen befindet sich verschiedene Belüftungsanlagen. Für diese Anlagen wird ein Schalleistungspegel von 85 dB(A) angesetzt.

Einwirkzeit: 0.00-24.00 Uhr

Die Lage der Ersatzschallquellen (E6 bis E8) ist aus dem Lageplan der Anlage 7.1 ersichtlich.

## 5.9 Berechnung Spitzenpegel

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

Für diese Untersuchung als lautestes Einzelereignis das Betätigen der Betriebsbremse angesetzt. Für die Betriebsbremse kann von einem mittleren Schalleistungspegel von  $108 \text{ dB(A)}$  ausgegangen werden. Dieses Einzelereignis wird für die Ladebereiche (E1 und E2) sowie auf dem Zufahrtsweg für die LKW und landwirtschaftlichen Fahrzeuge angesetzt.

Außerdem ist der Spitzenpegel beim Vorgang der Entnahme von Futter aus dem Kraffuttersilo mittels eines Traktors zu berücksichtigen. Hierfür ergibt sich gemäß einer Messung vom 25.07.2006 durch die Braunstein + Berndt GmbH Spitzenpegel vom  $L_{\text{WAmax}} = 110 \text{ dB}$ . Dieses Einzelereignis wird für die Entnahme des Futters bei der Ersatzschallquelle E4 angesetzt

Und bei der Gebäudeabstrahlung wird für die Schweinemast für ein Schwein ein max. Schalleistungspegel von  $L_{\text{WA,max}} = 98,8 \text{ dB}$  berücksichtigt.

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als  $30 \text{ dB}$  bzw. nachts um nicht mehr als  $20 \text{ dB}$  überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen

#### 5.10 Berechnung der Lärmimmissionen

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

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

Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den geplanten sowie von den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

### 5.11 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschbelastungen durch alle Anlagenteile der landwirtschaftliche Hofstelle ergeben an den maßgeblichen Immissionsorten 1 bis 2 die in Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungspegel  $L_r$ .

**Tabelle 5: Zusatzbelastung Hofstelle**

Immissionspunkt	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel $L_r$ in dB(A) tags / nachts	Immissionsrichtwerte in dB(A) tags / nachts
IO1 - EG IO1 - OG	MI MI	43 / 37 44 / 37	60 / 45 60 / 45
IO2.1 - EG IO2.1 - OG	MI MI	40 / 34 40 / 34	60 / 45 60 / 45
IO2.2 - EG IO2.2 - OG	MI MI	39 / 33 40 / 33	60 / 45 60 / 45

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

### **Ergebnis:**

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

### Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbe- reich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelas- tung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann ent- fallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Immissionsrichtwerte werden an den maßgeblichen Immissionsorten um mehr als 6 dB(A) unterschritten. So- mit kann für diese Immissionsorte die Ermittlung der Vor- belastung entfallen.

### Rechengenauigkeit

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

Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemes- senen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpe- gels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzun- gen für die Rechengenauigkeit gemacht:

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

\* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.

d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Für die gewählten Immissionsorte 1 bis 2 liegt die Rechen- genauigkeit für das EG bei ± 3dB und für das OG bei ± 1dB. Auch wenn man den berechneten Beurteilungspe- geln in der Tabelle 5 auf der vorigen Seite für das EG +3 dB bzw. für das OG +1 dB hinzuaddiert, werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m

Gesondert müssen die Verkehrsgeräusche durch den Transportverkehr auf der Zuwegung gemäß Ziffer 7.4 der TA-Lärm untersucht werden. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, insofern

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

Dabei ist der Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS 90 zu berechnen und mit folgenden Immissionsgrenzwerten zu vergleichen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

57 dB (A) tags                      47 dB(A) nachts

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

59 dB (A) tags                      49 dB(A) nachts

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

64 dB (A) tags                      54 dB(A) nachts

4. in Gewerbegebieten

69 dB (A) tags                      59 dB(A) nachts

An den Immissionsorten 1 und 2 ist für die Verkehrslärmimmissionen der Verkehrslärm auf den öffentlichen Straßen Pegel bestimmend.

Ohne rechnerischen Nachweis lässt sich daher sagen, dass der zusätzliche An- und Abfahrtsverkehr durch LKW, PKW und landwirtschaftlichen Fahrzeugen vom Betriebsgrundstück der Hofstelle die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht. Eine Pegelerhöhung von 2,1 dB(A), die formal schon zu einer Erhöhung von 3 dB(A) führt, entspricht einer prozentualen Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 62 %. Diese Erhöhung ist für die öffentlichen Straßen durch den zusätzlichen An- und Abfahrtsverkehr nicht zu erwarten. Somit werden die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) an der vorhandenen Wohnbebauung durch den zusätzlichen An- und Abfahrtverkehr nicht erstmals oder weitergehend überschritten. Außerdem erfolgt eine Vermischung des zusätzlichen An- und Abfahrtverkehrs mit dem übrigen Verkehr.

### Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

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

**Tabelle 6:** Spitzenpegel werktags

Immis- sions- punkt	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) tags / nachts	zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags / nachts
IO1 - EG	MI	56 / 50	90 / 65
IO1 - OG	MI	56 / 50	90 / 65
IO2.1 - EG	MI	53 / 46	90 / 65
IO2.1 - OG	MI	53 / 46	90 / 65
IO2.2 - EG	MI	52 / 46	90 / 65
IO2.2 - OG	MI	53 / 46	90 / 65

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

**Die zulässigen Spitzenpegel werden tagsüber und  
nachts eingehalten!**

## 6.0 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant die Nutzungsänderung der Sau-ställe zu Schweineställen mit 570 Plätzen und zu Ferkel-ställen mit 568 Plätzen (nur Änderung der Aufstallung).

Außerdem wird die Tieranzahl des vorhandenen Schweinemaststalles von 840 auf 740 Plätze reduziert. Somit ist eine Gesamt-Tierzahl von 1310 Mastplätzen und 568 Ferkelplätzen geplant.

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

Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Geräuschkinderung zu machen.

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

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

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

1. Die Annahmen unter Pkt. 5.1 bis 5.16 des Gutachtens sind einzuhalten.

.....

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

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

## **BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ**

26871 Papenburg,           den 05.08.2020  
Tel. 04961/5533           Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 **Anlagen**

7.1 Übersichtplan M : 2.000

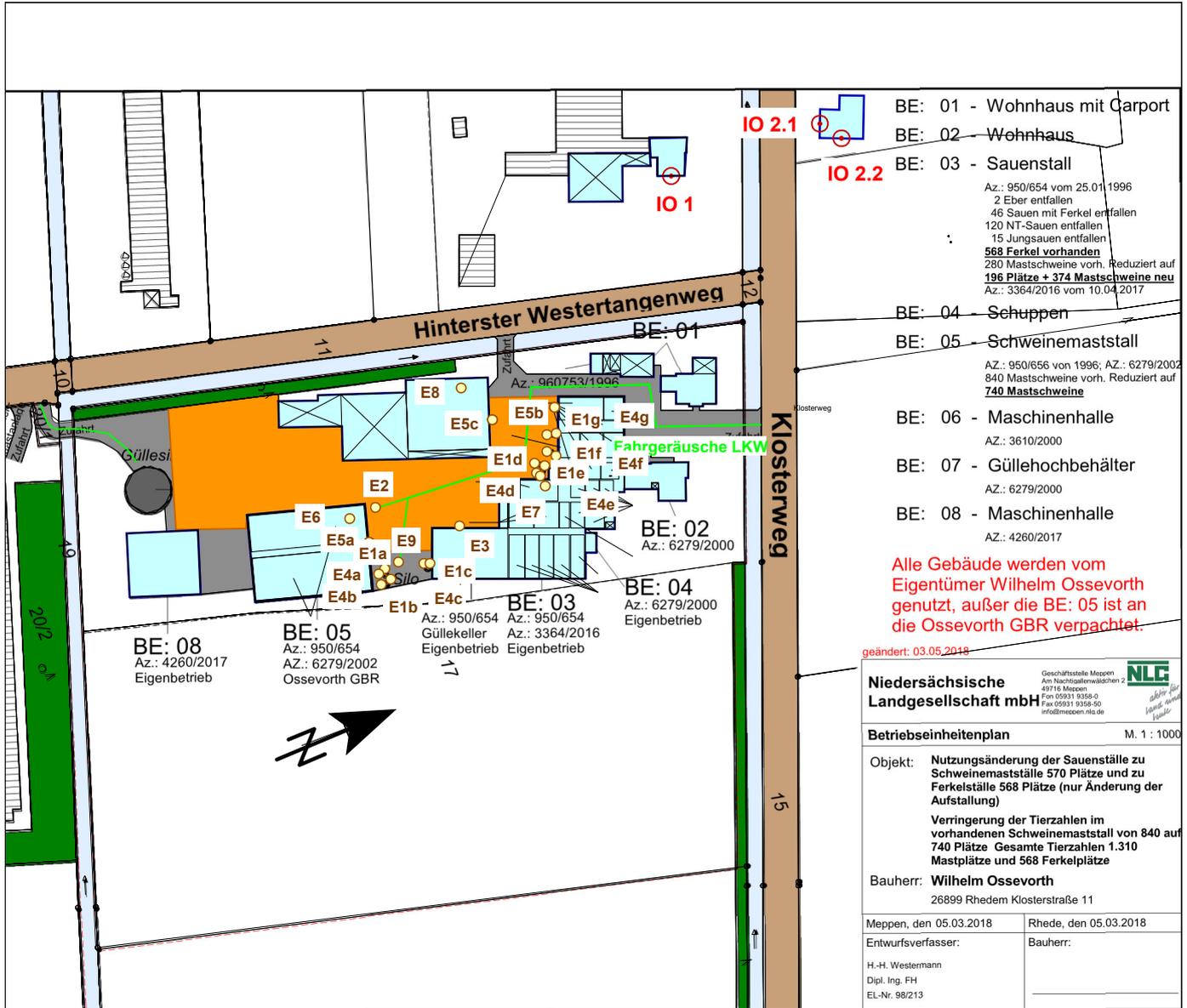
7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

7.1a Übersichtplan M : 2.000

# Nutzungsänderung der Sauenställe zu Schweinemastställe mit 570 Plätze und zu Ferkelställe mit 568 Plätze (nur Änderung der Aufstallung)

in 26899 Rhede

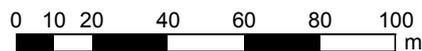
Anlage 7.1



## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle

Maßstab 1:2000



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

Datum: 05.08.2020  
 Bearbeiter: Jacobs / C.Jacobs

## 7.2 Berechnungsprotokolle Zusatzbelastung

# L2694 BV Ossevorth Rhede

## Rechenlauf-Info

### Berechnung Betriebslärm

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: L2694 BV Ossevorth Rhede  
Projekt Nr.: 20 07 2694  
Projektbearbeiter: Jacobs / C.Jacobs  
Auftraggeber:

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Berechnung Betriebslärm  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 1  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 05.08.2020 11:32:39  
Berechnungsende: 05.08.2020 11:32:41  
Rechenzeit: 00:00:712 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 3  
Anzahl berechneter Punkte: 3  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (17.12.2019) - 32 bit

#### Rechenlaufparameter

Richtlinien:  
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

#### Geometriedaten

Ossevorth Rhede.sit 05.08.2020 11:32:34  
- enthält:  
DXF\_A-DETL.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_G-ANNO-TTLB-THIN.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_G-ANNO-TTLB.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_G-ANNO-TEXT.geo 30.07.2020 11:45:42  
Fahrwege LKW.geo 04.08.2020 16:04:28  
DXF\_P-SANR-FIXT.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_G-ANNO-TTLB-WIDE.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_A-DETL-GENF.geo 30.07.2020 11:45:42  
Gebäude.geo 05.08.2020 10:55:04  
Geofile1.geo 30.07.2020 11:33:44  
DXF\_A-DETL-THIN.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_A-DETL-MEDM.geo 30.07.2020 11:45:42  
DXF\_A-DETL-HDLN.geo 30.07.2020 11:45:42  
Einzelschallquellen.geo 05.08.2020 11:32:34  
Hochdruckreiniger.geo 05.08.2020 10:04:04  
Hofarbeiten.geo 05.08.2020 10:42:30

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2694 BV Ossevorth Rhede  
Rechenlauf-Info  
Berechnung Betriebslärm

Befüllung Kraftfuttersilo.geo	05.08.2020 10:46:12	
Gülle Fahrten.geo	05.08.2020 10:46:12	
PKW Fahrten.geo	05.08.2020 10:00:48	
Entnahme Futtersilo.geo	05.08.2020 10:46:56	
Gebäudeabstrahlung Stall.geo		05.08.2020 10:47:58
Einzellschallquellen.geo	05.08.2020 10:47:58	
Immissionsorte.geo	05.08.2020 10:55:04	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L2694 BV Ossevorth Rhede

## Beurteilungspegel

### Berechnung Betriebslärm

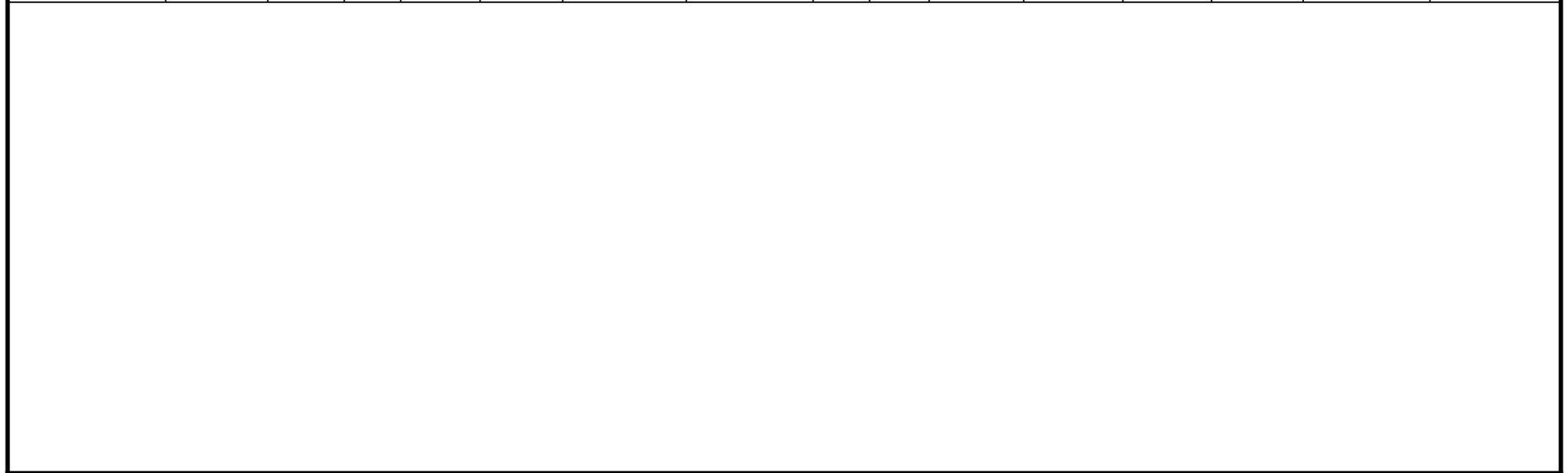
#### Legende

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

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2694 BV Ossevorth Rhede  
 Beurteilungspegel  
 Berechnung Betriebslärm

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
IO1	MI	EG	S	60	45	90	65	43	37	56	50	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	44	37	56	50	---	---	---	---
IO2.1	MI	EG	W	60	45	90	65	40	34	53	46	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	40	34	53	46	---	---	---	---
IO2.2	MI	EG	S	60	45	90	65	39	33	52	46	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	40	33	53	46	---	---	---	---



	Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg	
--	--	--

## L2694 BV Ossevorth Rhede

### Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

#### Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 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 43 dB(A) LrN 37 dB(A) LT, max 56 dB(A) LN, max 50 dB(A)																								
An und Abfahrt Bestallung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	84,32	-49,5	-4,0	-3,0	-0,2	0,0	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	86,13	-49,7	-4,0	-3,2	-0,2	0,0	1,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5	
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	151,19	-54,6	-4,4	-7,3	-0,3	0,0	1,8	43,7	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	25,6	25,6	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	152,74	-54,7	-4,4	-5,6	-0,3	0,0	1,4	44,9	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	143,04	-54,1	-4,3	-12,3	-0,3	0,0	3,7	41,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	23,0	23,0	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	101,59	-51,1	-4,1	-9,6	-0,2	0,0	8,2	51,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	33,5	33,5	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	99,09	-50,9	-4,1	-7,3	-0,2	0,0	6,3	52,2	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,1	34,1	
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	94,24	-50,5	-4,1	-11,3	-0,2	0,0	9,1	51,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	33,5	33,5	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	89,47	-50,0	-4,0	-8,4	-0,2	0,0	6,5	52,3	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,2	34,2	
E2 Ausstallen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	138,07	-53,8	-4,4	-12,8	-0,3	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	4,7	
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	127,29	-53,1	-4,4	0,0	-0,2	0,0	2,5	35,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	35,4	
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	153,68	-54,7	-4,4	-7,2	-0,3	0,0	1,9	40,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5	
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	155,90	-54,8	-4,4	-6,1	-0,3	0,0	1,7	41,1	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	21,3	21,3	
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	142,02	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	5,5	36,7	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	16,8	16,8	
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	101,97	-51,2	-4,1	-11,0	-0,2	0,0	9,3	47,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	28,0	28,0	
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	98,52	-50,9	-4,1	-11,7	-0,2	0,0	9,6	47,7	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	27,9	27,9	
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	94,36	-50,5	-4,1	-15,2	-0,2	0,0	12,4	47,5	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	27,6	27,6	
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	87,81	-49,9	-4,0	-13,8	-0,2	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	17,3	17,3	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	147,59	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	147,59	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	80,69	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	80,69	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	9,3	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	94,03	-50,5	-4,2	0,0	-0,2	0,0	2,7	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	8,9	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	94,02	-50,5	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,7	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	17,0	
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	92,75	-50,3	-3,0	-1,8	-0,2	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	32,7	
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	104,38	-51,4	-3,2	-2,3	-0,2	0,0	2,3	33,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	33,2	
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	146,03	-54,3	-3,7	-1,3	-0,3	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	28,4	
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	147,06	-54,3	-4,4	-7,1	-0,3	0,0	1,4	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	129,38	-53,2	-4,3	-4,0	-0,2	0,0	1,8	41,9	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0	16,4	16,4	
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	76,49	-48,7	-4,0	-3,0	-0,2	0,0	1,1	-19,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,2	-19,2	
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	198,02	-56,9	-4,5	-3,8	-0,4	0,0	0,0	-12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,5	-12,5	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 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 44 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 50 dB(A)																							
An und Abfahrt Bestallung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	84,44	-49,5	-3,3	-3,1	-0,2	0,0	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	86,26	-49,7	-3,3	-3,2	-0,2	0,0	1,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	151,25	-54,6	-4,0	-6,2	-0,3	0,0	2,0	45,3	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	27,2	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	152,80	-54,7	-4,0	-4,6	-0,3	0,0	1,6	46,4	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	28,3	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	143,09	-54,1	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	4,7	42,4	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	24,4	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	101,66	-51,1	-3,6	-9,4	-0,2	0,0	8,0	52,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,0	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	99,17	-50,9	-3,5	-7,2	-0,2	0,0	6,2	52,7	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,7	
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	94,32	-50,5	-3,5	-11,3	-0,2	0,0	9,1	52,0	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,0	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	89,56	-50,0	-3,4	-8,4	-0,2	0,0	6,4	52,8	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	34,7	
E2 Ausstallen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	138,13	-53,8	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	127,37	-53,1	-3,9	0,0	-0,2	0,0	2,5	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	153,73	-54,7	-4,0	-6,0	-0,3	0,0	2,1	42,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	22,2	
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	155,95	-54,9	-4,0	-4,9	-0,3	0,0	1,9	42,7	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	22,9	
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	142,07	-54,0	-4,0	-15,2	-0,3	0,0	6,8	38,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	18,4	
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	102,05	-51,2	-3,6	-10,8	-0,2	0,0	9,1	48,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	28,5	
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	98,60	-50,9	-3,5	-11,7	-0,2	0,0	9,4	48,2	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	28,4	
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	94,44	-50,5	-3,5	-15,3	-0,2	0,0	12,4	47,9	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	28,1	
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	87,90	-49,9	-3,4	-13,9	-0,2	0,0	0,0	37,7	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	17,9	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	147,66	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,7	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	147,66	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	80,80	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	80,80	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	94,13	-50,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	2,7	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	94,10	-50,5	-3,5	0,0	-0,2	0,0	2,8	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	92,69	-50,3	-2,4	-2,4	-0,2	0,0	0,0	32,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	32,7
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	104,32	-51,4	-2,7	-2,1	-0,2	0,0	2,0	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	33,6
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	145,99	-54,3	-3,3	-1,4	-0,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	28,7
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	147,12	-54,3	-4,1	-6,3	-0,3	0,0	1,6	16,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	129,47	-53,2	-3,9	-3,8	-0,2	0,0	1,7	42,6	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0	17,0	
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	76,62	-48,7	-3,2	-3,1	-0,2	0,0	1,1	-18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,5	
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	198,07	-56,9	-4,3	-0,3	-0,4	0,0	0,0	-8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,7	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO2.1 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 40 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 46 dB(A)																							
An und Abfahrt Bestallung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	118,58	-52,5	-4,3	-4,4	-0,2	0,0	1,4	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,8	
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	120,95	-52,6	-4,3	-4,2	-0,2	0,0	1,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	193,37	-56,7	-4,5	-0,8	-0,4	0,0	0,9	46,9	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	28,8	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	194,41	-56,8	-4,5	-9,0	-0,4	0,0	4,6	42,4	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	24,4	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	183,91	-56,3	-4,5	-17,0	-0,4	0,0	8,8	39,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	21,0	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	139,84	-53,9	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	48,0	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,9	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	137,88	-53,8	-4,3	-14,3	-0,3	0,0	12,4	48,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,1	
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	132,69	-53,4	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,3	47,9	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,8	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	128,69	-53,2	-4,3	-16,1	-0,2	0,0	13,6	48,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,1	
E2 Ausstallen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	182,30	-56,2	-4,5	-11,1	-0,4	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	167,84	-55,5	-4,5	-7,2	-0,3	0,0	1,7	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	195,90	-56,8	-4,5	-0,7	-0,4	0,0	1,2	43,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,0	
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	197,75	-56,9	-4,5	-7,2	-0,4	0,0	5,3	41,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	21,4	
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	182,64	-56,2	-4,5	-18,8	-0,4	0,0	10,3	35,5	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	15,7	
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	139,85	-53,9	-4,3	-15,5	-0,3	0,0	13,4	44,4	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,6	
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	136,50	-53,7	-4,3	-16,5	-0,3	0,0	14,1	44,4	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,6	
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	131,95	-53,4	-4,3	-19,4	-0,3	0,0	16,6	44,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,4	
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	126,42	-53,0	-4,3	-18,9	-0,2	0,0	16,0	44,5	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,7	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	191,03	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	191,03	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	120,66	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	-11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,3	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	120,66	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	137,09	-53,7	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	137,08	-53,7	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	138,28	-53,8	-3,6	-1,1	-0,3	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,47	-54,0	-3,7	-1,3	-0,3	0,0	2,1	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	30,8
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	190,65	-56,6	-4,0	-0,8	-0,4	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	26,3
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	188,95	-56,5	-4,5	-1,9	-0,4	0,0	0,8	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	175,20	-55,9	-4,5	-6,2	-0,3	0,0	2,4	37,5	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0	12,0	
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	108,23	-51,7	-4,3	-4,0	-0,2	0,0	1,3	-23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,3	
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	242,94	-58,7	-4,6	-0,2	-0,5	0,0	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,9	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO2.1 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 40 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 46 dB(A)																								
An und Abfahrt Bestellung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	118,66	-52,5	-3,8	-4,4	-0,2	0,0	1,5	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,3		
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	121,03	-52,7	-3,8	-4,2	-0,2	0,0	1,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1		
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	193,41	-56,7	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,0	48,1	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,0		
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	194,45	-56,8	-4,2	-8,8	-0,4	0,0	5,2	43,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	25,4		
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	183,96	-56,3	-4,2	-17,1	-0,4	0,0	10,0	40,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	22,5		
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	139,90	-53,9	-4,0	-14,7	-0,3	0,0	12,7	48,3	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,2		
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	137,94	-53,8	-3,9	-14,2	-0,3	0,0	12,3	48,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,4		
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	132,75	-53,5	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,3	48,2	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,2		
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	128,75	-53,2	-3,9	-16,2	-0,2	0,0	13,6	48,5	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	30,4		
E2 Ausställen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	182,35	-56,2	-4,2	-10,7	-0,4	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4		
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	167,89	-55,5	-4,2	-6,2	-0,3	0,0	1,9	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3		
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	195,94	-56,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,2	44,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	25,0		
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	197,79	-56,9	-4,2	-7,0	-0,4	0,0	5,9	42,4	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	22,6		
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	182,69	-56,2	-4,2	-19,0	-0,4	0,0	11,7	37,0	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	17,2		
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	139,90	-53,9	-4,0	-15,5	-0,3	0,0	13,4	44,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,9		
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	136,56	-53,7	-3,9	-16,5	-0,3	0,0	14,1	44,7	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,9		
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	132,01	-53,4	-3,9	-19,7	-0,3	0,0	16,9	44,6	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,7		
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	126,48	-53,0	-3,9	-19,2	-0,2	0,0	16,1	44,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	25,0		
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	191,08	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0		
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	191,08	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0		
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	120,74	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,0		
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	120,74	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0		
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	137,16	-53,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6		
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	137,14	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,7		
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	138,23	-53,8	-3,2	-1,5	-0,3	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2	
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,43	-54,0	-3,3	-1,5	-0,3	0,0	2,0	30,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	30,9	
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	190,62	-56,6	-3,7	-1,1	-0,4	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	26,3	
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	188,99	-56,5	-4,2	-0,8	-0,4	0,0	0,8	18,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6		
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	175,25	-55,9	-4,2	-6,0	-0,3	0,0	2,4	38,1	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0	12,5		
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	108,32	-51,7	-3,7	-4,0	-0,2	0,0	1,4	-22,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,8		
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	242,97	-58,7	-4,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	-10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,5		

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO2.2 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 39 dB(A)	LrN 33 dB(A)	LT, max 52 dB(A)	LN, max 46 dB(A)														
An und Abfahrt Bestellung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	118,60	-52,5	-4,3	-4,7	-0,2	0,0	1,6	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0	
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	120,99	-52,6	-4,3	-4,8	-0,2	0,0	1,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	194,86	-56,8	-4,5	-4,6	-0,4	0,0	1,4	43,6	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	25,5	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	195,76	-56,8	-4,5	-11,4	-0,4	0,0	7,3	42,6	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	24,5	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	185,10	-56,3	-4,5	-17,5	-0,4	0,0	9,6	39,4	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	21,3	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	140,66	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	13,2	47,8	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,8	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	138,84	-53,8	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	48,0	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,9	
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	133,62	-53,5	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	14,6	47,8	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,7	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	129,84	-53,3	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,1	48,0	0,0	0,0	-18,1	0,0	0,0	0,0	29,9	
E2 Ausställen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	184,47	-56,3	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	169,02	-55,6	-4,5	-8,4	-0,3	0,0	2,1	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	197,41	-56,9	-4,5	-4,4	-0,4	0,0	2,1	40,9	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	21,1	
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	199,13	-57,0	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	5,4	38,1	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	18,2	
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	183,76	-56,3	-4,5	-19,1	-0,4	0,0	10,9	35,8	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	16,0	
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	140,58	-54,0	-4,3	-15,9	-0,3	0,0	13,7	44,3	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,5	
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	137,29	-53,7	-4,3	-16,9	-0,3	0,0	14,4	44,2	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,4	
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	132,70	-53,4	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	16,7	44,1	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,3	
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	127,45	-53,1	-4,3	-19,2	-0,2	0,0	16,2	44,4	0,0	0,0	-19,8	0,0	0,0	0,0	24,5	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	192,91	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	192,91	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	122,08	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	-12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,7	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	122,08	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,7	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	139,14	-53,9	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	139,13	-53,9	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,09	-54,0	-3,7	-1,1	-0,3	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	29,0
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	142,02	-54,0	-3,7	-1,3	-0,3	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	28,7
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	192,92	-56,7	-4,0	-0,8	-0,4	0,0	0,0	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	26,2
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	190,38	-56,6	-4,5	-9,5	-0,4	0,0	2,8	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	177,42	-56,0	-4,5	-7,1	-0,3	0,0	2,7	36,8	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0	11,3	
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	108,03	-51,7	-4,3	-4,5	-0,2	0,0	1,7	-23,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,4	
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	251,29	-59,0	-4,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,0	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Leq - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m, m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO2.2 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 40 dB(A)		LrN 33 dB(A)		LT,max 53 dB(A)		LN,max 46 dB(A)										
An und Abfahrt Bestallung	Linie	31,2	53,1	152,8	0,0	0,0	3	118,69	-52,5	-3,8	-4,7	-0,2	0,0	1,7	-3,4	0,0	0,0	0,0		0,0			-3,4	
Anlieferung Futtermittel	Linie	34,2	56,4	163,5	0,0	0,0	3	121,07	-52,7	-3,8	-4,5	-0,2	0,0	1,6	-0,2	0,0	0,0	0,0		0,0			-0,2	
E1a Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	194,90	-56,8	-4,2	-2,9	-0,4	0,0	1,3	45,5	0,0	0,0	-18,1		0,0			27,4	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	195,80	-56,8	-4,2	-11,1	-0,4	0,0	8,6	44,5	0,0	0,0	-18,1		0,0			26,4	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	185,14	-56,3	-4,2	-17,6	-0,4	0,0	10,9	40,9	0,0	0,0	-18,1		0,0			22,8	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	140,72	-54,0	-4,0	-15,1	-0,3	0,0	13,1	48,2	0,0	0,0	-18,1		0,0			30,1	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	138,90	-53,8	-3,9	-14,7	-0,3	0,0	12,7	48,3	0,0	0,0	-18,1		0,0			30,3	
E1f Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	133,68	-53,5	-3,9	-17,3	-0,3	0,0	14,7	48,1	0,0	0,0	-18,1		0,0			30,0	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	Punkt	105,4	105,4		0,0	0,0	3	129,90	-53,3	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,1	48,3	0,0	0,0	-18,1		0,0			30,2	
E2 Ausstallen	Punkt	72,9	72,9		0,0	0,0	3	184,52	-56,3	-4,2	-10,2	-0,4	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	0,0		0,0			4,9	
E3 Hochdruckreiniger	Punkt	87,6	87,6		0,0	0,0	3	169,07	-55,6	-4,2	-7,3	-0,3	0,0	2,2	25,4	0,0	0,0	0,0		0,0			25,4	
E4a Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	197,45	-56,9	-4,2	-2,7	-0,4	0,0	2,3	43,1	0,0	0,0	-19,8		0,0			23,3	
E4b Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	199,17	-57,0	-4,2	-10,1	-0,4	0,0	6,8	40,1	0,0	0,0	-19,8		0,0			20,3	
E4c Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	183,81	-56,3	-4,2	-19,3	-0,4	0,0	12,4	37,3	0,0	0,0	-19,8		0,0			17,5	
E4d Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	140,64	-54,0	-4,0	-15,9	-0,3	0,0	13,7	44,6	0,0	0,0	-19,8		0,0			24,8	
E4e Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	137,35	-53,7	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,4	44,6	0,0	0,0	-19,8		0,0			24,7	
E4f Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	132,76	-53,5	-3,9	-19,9	-0,3	0,0	17,0	44,4	0,0	0,0	-19,8		0,0			24,6	
E4g Entnahme Futtersilo	Punkt	102,0	102,0		0,0	0,0	3	127,51	-53,1	-3,9	-19,5	-0,2	0,0	16,4	44,7	0,0	0,0	-19,8		0,0			24,9	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	192,96	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	-4,1	0,0	0,0		0,0		0,0		-4,1	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	192,96	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	3,9	0,0	0,0	0,0		0,0			3,9	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	122,16	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	-12,5	0,0	0,0		0,0		0,0		-12,5	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	122,16	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	-4,5	0,0	0,0	0,0		0,0			-4,5	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	Punkt	58,0	58,0		0,0	0,0	3	139,20	-53,9	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	5,4	0,0	0,0		0,0		0,0		5,4	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	Punkt	66,0	66,0		0,0	0,0	3	139,19	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	13,5	0,0	0,0	0,0		0,0			13,5	
E6 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,04	-54,0	-3,3	-1,5	-0,3	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	29,0	29,0
E7 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	141,98	-54,0	-3,3	-1,5	-0,3	0,0	0,0	28,9	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	28,9	28,9
E8 Belüftungsanlage	Punkt	85,0	85,0		0,0	0,0	3	192,89	-56,7	-3,7	-1,0	-0,4	0,0	0,0	26,2	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	26,2	26,2
E9 Entalden Futtersilo	Punkt	76,7	76,7		0,0	0,0	3	190,43	-56,6	-4,2	-9,4	-0,4	0,0	3,5	12,6	0,0	0,0	0,0		0,0			12,6	
Hofarbeiten	Fläche	63,6	99,0	3457,1	0,0	0,0	3	177,47	-56,0	-4,2	-6,9	-0,3	0,0	2,7	37,4	0,0	0,0	-25,6		0,0			11,9	
PKW-Fahrten	Linie	12,3	32,5	105,2	0,0	0,0	3	108,12	-51,7	-3,7	-4,5	-0,2	0,0	1,7	-22,9	0,0	0,0	0,0		0,0			-22,9	
Traktorfahrten Gülle	Linie	34,2	50,1	38,4	0,0	0,0	3	251,33	-59,0	-4,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	-10,8	0,0	0,0	0,0		0,0			-10,8	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

# L2694 BV Ossevorth Rhede

## Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

### Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
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

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	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 IO1 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 43 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 50 dB(A)														
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	151,2	-54,6	-4,4	-7,3	-0,3	0,0	1,8	46,3	0,0	46,3
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	151,2	-54,6	-4,4	-7,3	-0,3	0,0	1,8	46,3	0,0	
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	152,7	-54,7	-4,4	-5,6	-0,3	0,0	1,4	47,5	0,0	47,5
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	152,7	-54,7	-4,4	-5,6	-0,3	0,0	1,4	47,5	0,0	
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	143,0	-54,1	-4,3	-12,3	-0,3	0,0	3,7	43,7	0,0	43,7
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	143,0	-54,1	-4,3	-12,3	-0,3	0,0	3,7	43,7	0,0	
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	101,6	-51,1	-4,1	-9,6	-0,2	0,0	8,2	54,1	0,0	54,1
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	101,6	-51,1	-4,1	-9,6	-0,2	0,0	8,2	54,1	0,0	
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	99,1	-50,9	-4,1	-7,3	-0,2	0,0	6,3	54,8	0,0	54,8
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	99,1	-50,9	-4,1	-7,3	-0,2	0,0	6,3	54,8	0,0	
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	94,2	-50,5	-4,1	-11,3	-0,2	0,0	9,1	54,1	0,0	54,1
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	94,2	-50,5	-4,1	-11,3	-0,2	0,0	9,1	54,1	0,0	
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	89,5	-50,0	-4,0	-8,4	-0,2	0,0	6,5	54,9	0,0	54,9
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	89,5	-50,0	-4,0	-8,4	-0,2	0,0	6,5	54,9	0,0	
E2 Ausstallen	LT,max	Punkt	108,0	3	138,1	-53,8	-4,4	-12,8	-0,3	0,0	0,0	39,8	0,0	39,8
E2 Ausstallen	LN,max	Punkt	108,0	3	138,1	-53,8	-4,4	-12,8	-0,3	0,0	0,0	39,8	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	153,7	-54,7	-4,4	-7,2	-0,3	0,0	1,9	48,3	0,0	48,3
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	153,7	-54,7	-4,4	-7,2	-0,3	0,0	1,9	48,3	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	155,9	-54,8	-4,4	-6,1	-0,3	0,0	1,7	49,1	0,0	49,1
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	155,9	-54,8	-4,4	-6,1	-0,3	0,0	1,7	49,1	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	142,0	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	5,5	44,7	0,0	44,7
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	142,0	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	5,5	44,7	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	102,0	-51,2	-4,1	-11,0	-0,2	0,0	9,3	55,8	0,0	55,8
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	102,0	-51,2	-4,1	-11,0	-0,2	0,0	9,3	55,8	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	98,5	-50,9	-4,1	-11,7	-0,2	0,0	9,6	55,7	0,0	55,7
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	98,5	-50,9	-4,1	-11,7	-0,2	0,0	9,6	55,7	0,0	
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	94,4	-50,5	-4,1	-15,2	-0,2	0,0	12,4	55,5	0,0	55,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede

### Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	94,4	-50,5	-4,1	-15,2	-0,2	0,0	12,4	55,5	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	87,8	-49,9	-4,0	-13,8	-0,2	0,0	0,0	45,2	0,0	45,2
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	87,8	-49,9	-4,0	-13,8	-0,2	0,0	0,0	45,2	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	147,6	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	34,8	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	147,6	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	34,8	0,0	34,8
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	147,6	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	34,8	0,0	34,8
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	147,6	-54,4	-4,4	-10,2	-0,3	0,0	2,2	34,8	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	80,7	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,1	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	80,7	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,1	0,0	42,1
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	80,7	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,1	0,0	42,1
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	80,7	-49,1	-4,1	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,1	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	94,0	-50,5	-4,2	0,0	-0,2	0,0	2,7	49,7	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	94,0	-50,5	-4,2	0,0	-0,2	0,0	2,7	49,7	0,0	49,7
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	94,0	-50,5	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,7	49,8	0,0	49,8
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	94,0	-50,5	-4,1	0,0	-0,2	0,0	2,7	49,8	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	147,1	-54,3	-4,4	-7,1	-0,3	0,0	1,4	46,3	0,0	46,3
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	147,1	-54,3	-4,4	-7,1	-0,3	0,0	1,4	46,3	0,0	
Immissionsort IO1 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 44 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 56 dB(A) LN,max 50 dB(A)														
E1a Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	151,2	-54,6	-4,0	-6,2	-0,3	0,0	2,0	47,9	0,0	47,9
E1a Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	151,2	-54,6	-4,0	-6,2	-0,3	0,0	2,0	47,9	0,0	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	152,8	-54,7	-4,0	-4,6	-0,3	0,0	1,6	49,0	0,0	49,0
E1b Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	152,8	-54,7	-4,0	-4,6	-0,3	0,0	1,6	49,0	0,0	
E1c Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	143,1	-54,1	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	4,7	45,0	0,0	45,0
E1c Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	143,1	-54,1	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	4,7	45,0	0,0	
E1d Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	101,7	-51,1	-3,6	-9,4	-0,2	0,0	8,0	54,7	0,0	54,7
E1d Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	101,7	-51,1	-3,6	-9,4	-0,2	0,0	8,0	54,7	0,0	
E1e Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	99,2	-50,9	-3,5	-7,2	-0,2	0,0	6,2	55,3	0,0	55,3
E1e Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	99,2	-50,9	-3,5	-7,2	-0,2	0,0	6,2	55,3	0,0	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

**L2694 BV Ossevorth Rhede**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm**

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E1f Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	94,3	-50,5	-3,5	-11,3	-0,2	0,0	9,1	54,6	0,0	54,6
E1f Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	94,3	-50,5	-3,5	-11,3	-0,2	0,0	9,1	54,6	0,0	
E1g Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	89,6	-50,0	-3,4	-8,4	-0,2	0,0	6,4	55,4	0,0	55,4
E1g Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	89,6	-50,0	-3,4	-8,4	-0,2	0,0	6,4	55,4	0,0	
E2 Ausställen	LT,max	Punkt	108,0	3	138,1	-53,8	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	0,0	40,6	0,0	40,6
E2 Ausställen	LN,max	Punkt	108,0	3	138,1	-53,8	-4,0	-12,3	-0,3	0,0	0,0	40,6	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	153,7	-54,7	-4,0	-6,0	-0,3	0,0	2,1	50,0	0,0	50,0
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	153,7	-54,7	-4,0	-6,0	-0,3	0,0	2,1	50,0	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	156,0	-54,9	-4,0	-4,9	-0,3	0,0	1,9	50,7	0,0	50,7
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	156,0	-54,9	-4,0	-4,9	-0,3	0,0	1,9	50,7	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	142,1	-54,0	-4,0	-15,2	-0,3	0,0	6,8	46,3	0,0	46,3
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	142,1	-54,0	-4,0	-15,2	-0,3	0,0	6,8	46,3	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	102,0	-51,2	-3,6	-10,8	-0,2	0,0	9,1	56,3	0,0	56,3
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	102,0	-51,2	-3,6	-10,8	-0,2	0,0	9,1	56,3	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	98,6	-50,9	-3,5	-11,7	-0,2	0,0	9,4	56,2	0,0	56,2
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	98,6	-50,9	-3,5	-11,7	-0,2	0,0	9,4	56,2	0,0	
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	94,4	-50,5	-3,5	-15,3	-0,2	0,0	12,4	55,9	0,0	55,9
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	94,4	-50,5	-3,5	-15,3	-0,2	0,0	12,4	55,9	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	87,9	-49,9	-3,4	-13,9	-0,2	0,0	0,0	45,7	0,0	45,7
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	87,9	-49,9	-3,4	-13,9	-0,2	0,0	0,0	45,7	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	147,7	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	36,1	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	147,7	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	36,1	0,0	36,1
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	147,7	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	36,1	0,0	36,1
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	147,7	-54,4	-4,1	-9,3	-0,3	0,0	2,3	36,1	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	80,8	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,8	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	80,8	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,8	0,0	42,8
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	80,8	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,8	0,0	42,8
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	80,8	-49,1	-3,3	-6,4	-0,2	0,0	0,0	42,8	0,0	

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	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)
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	94,1	-50,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	2,7	50,3	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	94,1	-50,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	2,7	50,3	0,0	50,3
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	94,1	-50,5	-3,5	0,0	-0,2	0,0	2,8	50,5	0,0	50,5
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	94,1	-50,5	-3,5	0,0	-0,2	0,0	2,8	50,5	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	147,1	-54,3	-4,1	-6,3	-0,3	0,0	1,6	47,6	0,0	47,6
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	147,1	-54,3	-4,1	-6,3	-0,3	0,0	1,6	47,6	0,0	
Immissionsort IO2.1 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 40 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 46 dB(A)														
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	193,4	-56,7	-4,5	-0,8	-0,4	0,0	0,9	49,5	0,0	49,5
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	193,4	-56,7	-4,5	-0,8	-0,4	0,0	0,9	49,5	0,0	
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	194,4	-56,8	-4,5	-9,0	-0,4	0,0	4,6	45,0	0,0	45,0
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	194,4	-56,8	-4,5	-9,0	-0,4	0,0	4,6	45,0	0,0	
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	183,9	-56,3	-4,5	-17,0	-0,4	0,0	8,8	41,7	0,0	41,7
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	183,9	-56,3	-4,5	-17,0	-0,4	0,0	8,8	41,7	0,0	
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	139,8	-53,9	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	50,6	0,0	50,6
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	139,8	-53,9	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	50,6	0,0	
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	137,9	-53,8	-4,3	-14,3	-0,3	0,0	12,4	50,7	0,0	50,7
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	137,9	-53,8	-4,3	-14,3	-0,3	0,0	12,4	50,7	0,0	
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	132,7	-53,4	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,3	50,5	0,0	50,5
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	132,7	-53,4	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,3	50,5	0,0	
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	128,7	-53,2	-4,3	-16,1	-0,2	0,0	13,6	50,7	0,0	50,7
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	128,7	-53,2	-4,3	-16,1	-0,2	0,0	13,6	50,7	0,0	
E2 Ausstallen	LT,max	Punkt	108,0	3	182,3	-56,2	-4,5	-11,1	-0,4	0,0	0,0	38,9	0,0	38,9
E2 Ausstallen	LN,max	Punkt	108,0	3	182,3	-56,2	-4,5	-11,1	-0,4	0,0	0,0	38,9	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	195,9	-56,8	-4,5	-0,7	-0,4	0,0	1,2	51,8	0,0	51,8
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	195,9	-56,8	-4,5	-0,7	-0,4	0,0	1,2	51,8	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	197,7	-56,9	-4,5	-7,2	-0,4	0,0	5,3	49,3	0,0	49,3
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	197,7	-56,9	-4,5	-7,2	-0,4	0,0	5,3	49,3	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	182,6	-56,2	-4,5	-18,8	-0,4	0,0	10,3	43,5	0,0	43,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	182,6	-56,2	-4,5	-18,8	-0,4	0,0	10,3	43,5	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	139,8	-53,9	-4,3	-15,5	-0,3	0,0	13,4	52,4	0,0	52,4
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	139,8	-53,9	-4,3	-15,5	-0,3	0,0	13,4	52,4	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	136,5	-53,7	-4,3	-16,5	-0,3	0,0	14,1	52,4	0,0	52,4
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	136,5	-53,7	-4,3	-16,5	-0,3	0,0	14,1	52,4	0,0	
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	132,0	-53,4	-4,3	-19,4	-0,3	0,0	16,6	52,3	0,0	52,3
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	132,0	-53,4	-4,3	-19,4	-0,3	0,0	16,6	52,3	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	126,4	-53,0	-4,3	-18,9	-0,2	0,0	16,0	52,5	0,0	52,5
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	126,4	-53,0	-4,3	-18,9	-0,2	0,0	16,0	52,5	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	191,0	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	34,8	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	191,0	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	34,8	0,0	34,8
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	191,0	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	34,8	0,0	34,8
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	191,0	-56,6	-4,5	-7,5	-0,4	0,0	1,9	34,8	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	29,5	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	29,5	0,0	29,5
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	29,5	0,0	29,5
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-4,3	-15,2	-0,2	0,0	0,0	29,5	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,0	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,0	0,0	46,0
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,1	0,0	46,1
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,1	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	188,9	-56,5	-4,5	-1,9	-0,4	0,0	0,8	48,5	0,0	48,5
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	188,9	-56,5	-4,5	-1,9	-0,4	0,0	0,8	48,5	0,0	
Immissionsort IO2.1 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 40 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 46 dB(A)														
E1a Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	193,4	-56,7	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,0	50,7	0,0	50,7
E1a Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	193,4	-56,7	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,0	50,7	0,0	
E1b Befüllen Krafftuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	194,4	-56,8	-4,2	-8,8	-0,4	0,0	5,2	46,1	0,0	46,1
E1b Befüllen Krafftuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	194,4	-56,8	-4,2	-8,8	-0,4	0,0	5,2	46,1	0,0	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

**L2694 BV Ossevorth Rhede**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm**

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	184,0	-56,3	-4,2	-17,1	-0,4	0,0	10,0	43,1	0,0	43,1
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	184,0	-56,3	-4,2	-17,1	-0,4	0,0	10,0	43,1	0,0	
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	139,9	-53,9	-4,0	-14,7	-0,3	0,0	12,7	50,9	0,0	50,9
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	139,9	-53,9	-4,0	-14,7	-0,3	0,0	12,7	50,9	0,0	
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	137,9	-53,8	-3,9	-14,2	-0,3	0,0	12,3	51,1	0,0	51,1
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	137,9	-53,8	-3,9	-14,2	-0,3	0,0	12,3	51,1	0,0	
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	132,7	-53,5	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,3	50,8	0,0	50,8
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	132,7	-53,5	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,3	50,8	0,0	
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	128,7	-53,2	-3,9	-16,2	-0,2	0,0	13,6	51,1	0,0	51,1
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	128,7	-53,2	-3,9	-16,2	-0,2	0,0	13,6	51,1	0,0	
E2 Ausstallen	LT,max	Punkt	108,0	3	182,4	-56,2	-4,2	-10,7	-0,4	0,0	0,0	39,5	0,0	39,5
E2 Ausstallen	LN,max	Punkt	108,0	3	182,4	-56,2	-4,2	-10,7	-0,4	0,0	0,0	39,5	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	195,9	-56,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,2	52,8	0,0	52,8
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	195,9	-56,8	-4,2	0,0	-0,4	0,0	1,2	52,8	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	197,8	-56,9	-4,2	-7,0	-0,4	0,0	5,9	50,4	0,0	50,4
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	197,8	-56,9	-4,2	-7,0	-0,4	0,0	5,9	50,4	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	182,7	-56,2	-4,2	-19,0	-0,4	0,0	11,7	45,0	0,0	45,0
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	182,7	-56,2	-4,2	-19,0	-0,4	0,0	11,7	45,0	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	139,9	-53,9	-4,0	-15,5	-0,3	0,0	13,4	52,8	0,0	52,8
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	139,9	-53,9	-4,0	-15,5	-0,3	0,0	13,4	52,8	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	136,6	-53,7	-3,9	-16,5	-0,3	0,0	14,1	52,7	0,0	52,7
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	136,6	-53,7	-3,9	-16,5	-0,3	0,0	14,1	52,7	0,0	
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	132,0	-53,4	-3,9	-19,7	-0,3	0,0	16,9	52,6	0,0	52,6
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	132,0	-53,4	-3,9	-19,7	-0,3	0,0	16,9	52,6	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	126,5	-53,0	-3,9	-19,2	-0,2	0,0	16,1	52,8	0,0	52,8
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	126,5	-53,0	-3,9	-19,2	-0,2	0,0	16,1	52,8	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	191,1	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	35,8	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	191,1	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	35,8	0,0	35,8

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	191,1	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	35,8	0,0	35,8
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	191,1	-56,6	-4,2	-6,8	-0,4	0,0	2,0	35,8	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	29,8	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	29,8	0,0	29,8
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	29,8	0,0	29,8
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	120,7	-52,6	-3,9	-15,3	-0,2	0,0	0,0	29,8	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	137,2	-53,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,4	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	137,2	-53,7	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,4	0,0	46,4
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,5	0,0	46,5
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	137,1	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,5	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	189,0	-56,5	-4,2	-0,8	-0,4	0,0	0,8	49,9	0,0	49,9
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	189,0	-56,5	-4,2	-0,8	-0,4	0,0	0,8	49,9	0,0	
Immissionsort IO2.2 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 39 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 46 dB(A)														
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	194,9	-56,8	-4,5	-4,6	-0,4	0,0	1,4	46,2	0,0	46,2
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	194,9	-56,8	-4,5	-4,6	-0,4	0,0	1,4	46,2	0,0	
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	195,8	-56,8	-4,5	-11,4	-0,4	0,0	7,3	45,2	0,0	45,2
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	195,8	-56,8	-4,5	-11,4	-0,4	0,0	7,3	45,2	0,0	
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	185,1	-56,3	-4,5	-17,5	-0,4	0,0	9,6	42,0	0,0	42,0
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	185,1	-56,3	-4,5	-17,5	-0,4	0,0	9,6	42,0	0,0	
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	140,7	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	13,2	50,4	0,0	50,4
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	140,7	-54,0	-4,3	-15,2	-0,3	0,0	13,2	50,4	0,0	
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	138,8	-53,8	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	50,6	0,0	50,6
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	138,8	-53,8	-4,3	-14,8	-0,3	0,0	12,8	50,6	0,0	
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	133,6	-53,5	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	14,6	50,4	0,0	50,4
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	133,6	-53,5	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	14,6	50,4	0,0	
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	129,8	-53,3	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,1	50,6	0,0	50,6
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	129,8	-53,3	-4,3	-16,8	-0,3	0,0	14,1	50,6	0,0	
E2 Ausstallen	LT,max	Punkt	108,0	3	184,5	-56,3	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	0,0	39,3	0,0	39,3

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

**L2694 BV Ossevorth Rhede**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm**

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E2 Ausställen	LN,max	Punkt	108,0	3	184,5	-56,3	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	0,0	39,3	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	197,4	-56,9	-4,5	-4,4	-0,4	0,0	2,1	48,9	0,0	48,9
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	197,4	-56,9	-4,5	-4,4	-0,4	0,0	2,1	48,9	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	199,1	-57,0	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	5,4	46,1	0,0	46,1
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	199,1	-57,0	-4,5	-10,5	-0,4	0,0	5,4	46,1	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	183,8	-56,3	-4,5	-19,1	-0,4	0,0	10,9	43,8	0,0	43,8
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	183,8	-56,3	-4,5	-19,1	-0,4	0,0	10,9	43,8	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	140,6	-54,0	-4,3	-15,9	-0,3	0,0	13,7	52,3	0,0	52,3
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	140,6	-54,0	-4,3	-15,9	-0,3	0,0	13,7	52,3	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	137,3	-53,7	-4,3	-16,9	-0,3	0,0	14,4	52,2	0,0	52,2
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	137,3	-53,7	-4,3	-16,9	-0,3	0,0	14,4	52,2	0,0	
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	132,7	-53,4	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	16,7	52,1	0,0	52,1
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	132,7	-53,4	-4,3	-19,6	-0,3	0,0	16,7	52,1	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	127,5	-53,1	-4,3	-19,2	-0,2	0,0	16,2	52,4	0,0	52,4
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	127,5	-53,1	-4,3	-19,2	-0,2	0,0	16,2	52,4	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	192,9	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	35,7	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	192,9	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	35,7	0,0	35,7
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	192,9	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	35,7	0,0	35,7
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	192,9	-56,7	-4,5	-6,2	-0,4	0,0	1,7	35,7	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	122,1	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	28,1	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	122,1	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	28,1	0,0	28,1
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	122,1	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	28,1	0,0	28,1
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	122,1	-52,7	-4,3	-16,4	-0,2	0,0	0,0	28,1	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	139,1	-53,9	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	45,9	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	139,1	-53,9	-4,4	0,0	-0,3	0,0	2,6	45,9	0,0	45,9
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	139,1	-53,9	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	45,9	0,0	45,9
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	139,1	-53,9	-4,3	0,0	-0,3	0,0	2,6	45,9	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	190,4	-56,6	-4,5	-9,5	-0,4	0,0	2,8	42,9	0,0	42,9

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg

## L2694 BV Ossevorth Rhede Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	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)
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	190,4	-56,6	-4,5	-9,5	-0,4	0,0	2,8	42,9	0,0	
Immissionsort IO2.2 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 40 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 46 dB(A)														
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	194,9	-56,8	-4,2	-2,9	-0,4	0,0	1,3	48,1	0,0	48,1
E1a Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	194,9	-56,8	-4,2	-2,9	-0,4	0,0	1,3	48,1	0,0	
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	195,8	-56,8	-4,2	-11,1	-0,4	0,0	8,6	47,1	0,0	47,1
E1b Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	195,8	-56,8	-4,2	-11,1	-0,4	0,0	8,6	47,1	0,0	
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	185,1	-56,3	-4,2	-17,6	-0,4	0,0	10,9	43,5	0,0	43,5
E1c Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	185,1	-56,3	-4,2	-17,6	-0,4	0,0	10,9	43,5	0,0	
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	140,7	-54,0	-4,0	-15,1	-0,3	0,0	13,1	50,8	0,0	50,8
E1d Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	140,7	-54,0	-4,0	-15,1	-0,3	0,0	13,1	50,8	0,0	
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	138,9	-53,8	-3,9	-14,7	-0,3	0,0	12,7	50,9	0,0	50,9
E1e Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	138,9	-53,8	-3,9	-14,7	-0,3	0,0	12,7	50,9	0,0	
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	133,7	-53,5	-3,9	-17,3	-0,3	0,0	14,7	50,7	0,0	50,7
E1f Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	133,7	-53,5	-3,9	-17,3	-0,3	0,0	14,7	50,7	0,0	
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	129,9	-53,3	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,1	50,9	0,0	50,9
E1g Befüllen Kraftfuttersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	129,9	-53,3	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,1	50,9	0,0	
E2 Ausstallen	LT,max	Punkt	108,0	3	184,5	-56,3	-4,2	-10,2	-0,4	0,0	0,0	40,0	0,0	40,0
E2 Ausstallen	LN,max	Punkt	108,0	3	184,5	-56,3	-4,2	-10,2	-0,4	0,0	0,0	40,0	0,0	
E4a Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	197,4	-56,9	-4,2	-2,7	-0,4	0,0	2,3	51,1	0,0	51,1
E4a Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	197,4	-56,9	-4,2	-2,7	-0,4	0,0	2,3	51,1	0,0	
E4b Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	199,2	-57,0	-4,2	-10,1	-0,4	0,0	6,8	48,1	0,0	48,1
E4b Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	199,2	-57,0	-4,2	-10,1	-0,4	0,0	6,8	48,1	0,0	
E4c Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	183,8	-56,3	-4,2	-19,3	-0,4	0,0	12,4	45,3	0,0	45,3
E4c Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	183,8	-56,3	-4,2	-19,3	-0,4	0,0	12,4	45,3	0,0	
E4d Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	140,6	-54,0	-4,0	-15,9	-0,3	0,0	13,7	52,6	0,0	52,6
E4d Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	140,6	-54,0	-4,0	-15,9	-0,3	0,0	13,7	52,6	0,0	
E4e Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	137,4	-53,7	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,4	52,6	0,0	52,6
E4e Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	137,4	-53,7	-3,9	-16,9	-0,3	0,0	14,4	52,6	0,0	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

**L2694 BV Ossevorth Rhede**  
**Mittlere Ausbreitung Lmax - Berechnung Betriebslärm**

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	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)
E4f Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	132,8	-53,5	-3,9	-19,9	-0,3	0,0	17,0	52,4	0,0	52,4
E4f Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	132,8	-53,5	-3,9	-19,9	-0,3	0,0	17,0	52,4	0,0	
E4g Entnahme Futtersilo	LT,max	Punkt	110,0	3	127,5	-53,1	-3,9	-19,5	-0,2	0,0	16,4	52,7	0,0	52,7
E4g Entnahme Futtersilo	LN,max	Punkt	110,0	3	127,5	-53,1	-3,9	-19,5	-0,2	0,0	16,4	52,7	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	193,0	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	36,7	0,0	
E5a Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	193,0	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	36,7	0,0	36,7
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	193,0	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	36,7	0,0	36,7
E5a Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	193,0	-56,7	-4,3	-5,6	-0,4	0,0	1,8	36,7	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	122,2	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	28,3	0,0	
E5b Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	122,2	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	122,2	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
E5b Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	122,2	-52,7	-3,9	-16,6	-0,2	0,0	0,0	28,3	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LT,max	Punkt	98,8	3	139,2	-53,9	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,2	0,0	
E5c Gebäudeabstrahlung Stall nachts	LN,max	Punkt	98,8	3	139,2	-53,9	-4,0	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,2	0,0	46,2
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LT,max	Punkt	98,8	3	139,2	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,3	0,0	46,3
E5c Gebäudeabstrahlung Stall tags	LN,max	Punkt	98,8	3	139,2	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	2,6	46,3	0,0	
E9 Entalden Futtersilo	LT,max	Punkt	108,0	3	190,4	-56,6	-4,2	-9,4	-0,4	0,0	3,5	43,9	0,0	43,9
E9 Entalden Futtersilo	LN,max	Punkt	108,0	3	190,4	-56,6	-4,2	-9,4	-0,4	0,0	3,5	43,9	0,0	

Büro für Lärmschutz,    Weißenburg 29    26871 Papenburg