

Schalltechnische Untersuchung

Anlagengeräusche in der Nacht

Geflügelhof Carl,
Lohhof 4, Gemeinde Itzgrund

Bericht Nr. 090-6173

im Auftrag von

Geflügelhof Carl

Bamberg, im September 2019

Schalltechnische Untersuchung

Anlagengeräusche in der Nacht,
Geflügelhof Carl, Lohhof 4, Gemeinde Itzgrund

Bericht-Nr.: 090-6173

Datum: 10.09.2019

Auftraggeber: Geflügelhof Carl
Lohhof 4
96274 Itzgrund

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Mußstraße 18
96047 Bamberg
T + 49 951 299 0989 - 0
F + 49 951 299 0989 - 9
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Hans Högg
Dipl.-Ing. (FH) Volker Scherbel

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	9
4. Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	11
5. Schallemissionen	11
5.1 Technische Anlagen	12
5.1.1 Ventilatoren.....	12
5.1.2 Kälteanlagen	12
5.2 Lkw-Verkehr.....	13
5.2.1 Futteranlieferung.....	13
5.2.2 Eier-Anlieferung bzw. -Abholung.....	14
5.2.3 Hennen-Anlieferung.....	14
5.3 Pkw-Verkehr	14
5.4 Geräuschspitzen	15
6. Schallimmissionen und Beurteilung.....	15
7. Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen.....	17
8. Anlagen	18

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Übersichtslageplan (Quelle: geoportal.bayern.de).....	9
---------------------	---	---

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Maßgebliche Immissionsorte (IO) und deren Schutzbedürftigkeit.....	11
Tabelle 2:	Emissionsansätze für die Ventilatoren.....	12
Tabelle 3:	Emissionsansätze für den Lkw-Verkehr zur Futteranlieferung.....	13
Tabelle 4:	Emissionsansätze für den Lkw-Verkehr zur Eian-/ablieferung.....	14
Tabelle 5:	Emissionsansätze für den Pkw-Verkehr	15
Tabelle 6:	Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten.....	16

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [2] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1999
- [3] 3. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Itzgrund im Bereich des Sondergebiets „Tierhaltung Lohhof“, Gemeinde Itzgrund, Stand: Juni 2018
- [4] Bebauungsplan Sondergebiet „Tierhaltung Lohhof“, Gemeinde Itzgrund, Stand: Mai 2018
- [5] Ortsbesichtigung, Möhler + Partner Ingenieure AG, 19.07.2019
- [6] IMMI 2017, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, 2017
- [7] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [8] Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- [9] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [10] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, bauaufsichtlich in Bayern eingeführte Fassung vom Juli 2016
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, HLUG, August 2005
- [12] Technische Datenblätter Fa. ZIEHL-ABEGG, übermittelt vom Auftraggeber am 24.07.2019
- [13] Technische Daten Fa. Danfoss, Außeneinheit Optyma Plus, übermittelt vom Auftraggeber am 30.07.2019

- [14] Datenblatt Fa. Bulkline, übermittelt vom Auftraggeber am 30.07.2019
- [15] Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Ausgabe 1990
- [16] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayer. Landesamt für Umwelt, August 2007

Zusammenfassung:

Die Firma Geflügelhof Carl betreibt in Lohhof in der Gemeinde Itzgrund einen Hühnerhaltungsbetrieb zur Erzeugung von Eiern.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Verträglichkeit des Vorhabens mit den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen geprüft. Dabei wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen des Vorhabens an maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft prognostiziert und mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen. In Abstimmung mit dem Landratsamt Coburg konnte sich dabei die Betrachtung auf den nächtlichen Beurteilungszeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) beschränken.

Die Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, dass die Anforderungen der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

Durch die Unterschreitung der nächtlichen Immissionsrichtwerte um mindestens 13 dB(A) ist entsprechend Kapitel 3.2.1 der TA Lärm die Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage an den maßgeblichen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen, so dass eine Ermittlung der Vorbelastung bzw. der Gesamtbelastung nicht gegeben war.

Etwilige Auflagen für Schallschutzmaßnahmen für die zu beurteilende Anlage sind nicht erforderlich.

1. Aufgabenstellung

Die Firma Geflügelhof Carl betreibt in Lohhof in der Gemeinde Itzgrund einen Hühnerhaltungsbetrieb zur Erzeugung von Eiern.

Neben technischen Anlagen am Gebäude (Lüftungseinrichtungen/Ventilatoren u.a.) können insbesondere der Lkw-Verkehr inkl. Verladetätigkeiten und dabei die Nachtanlieferung von Futtermittel relevante Geräuschemissionen verursachen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist die Verträglichkeit der Anlage mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft anhand der TA Lärm nachzuweisen. In Abstimmung mit dem Landratsamt Coburg kann sich dabei die Betrachtung auf den nächtlichen Beurteilungszeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) beschränken.

Mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG vom Geflügelhof Carl mit Schreiben vom 15.07.2019 beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

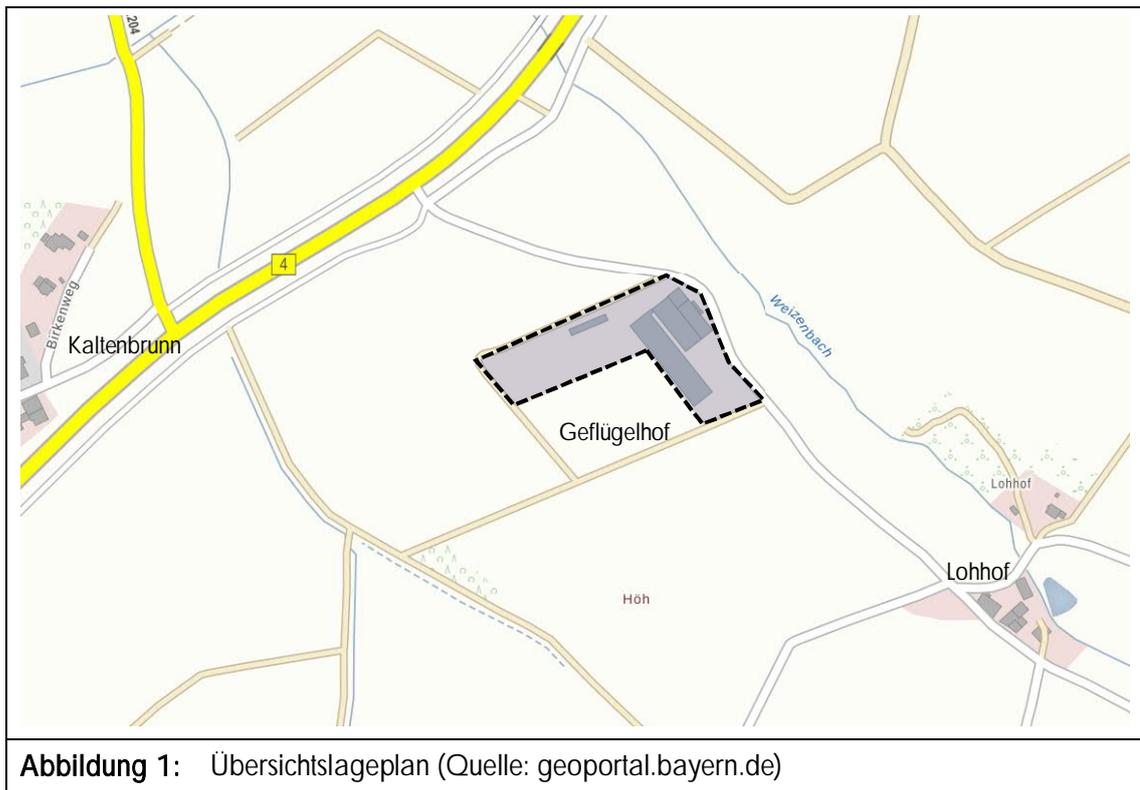
Der Betrieb befindet sich im Ortsteil Lohhof auf den Grundstücken mit der Flur-Nr. 942, 942/2 und 938 der Gemarkung Kaltenbrunn in der Gemeinde Itzgrund.

Im Bebauungsplan „Tierhaltung Lohhof“ der Gemeinde Itzgrund [4] ist die Fläche als Sondergebiet Tierhaltung (SO) ausgewiesen.

Schutzwürdige Nachbarschaft befindet sich dabei in südöstlicher Richtung mit einem Abstand von mehr als ca. 300 m zur östlichen Grundstücksgrenze in Lohhof in einem Außenbereich nach § 35 BauGB [8]. Ab einer Entfernung ab ca. 450 m zur westlichen Grundstücksgrenze liegt zudem schutzwürdige Nachbarschaft im Ortsteil Kaltenbrunn, die aufgrund der tatsächlichen Nutzung zunächst als Mischgebiet (MI) und daran anschließend auch als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen ist.

Die Umgebung im Bereich des Geflügelhofes ist im Wesentlichen ebenerdig.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind in nachfolgendem Übersichtslageplan ersichtlich.



3. Grundlagen

Als Grundlagen liegen Angaben des Anlagenbetreibers [5] und die Bauleitplanung der Gemeinde Itzgrund [3], [4] vor.

Grundlage zur Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen von gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm [1] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [2]. Die Beurteilung der Schallimmissionen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998 (geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017). Nach TA Lärm gelten folgende Immissionsrichtwerte:

„...“

a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten		
	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in urbanen Gebieten		
	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten

tags 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.“

„Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 – 22.00 Uhr

2. nachts 22.00 – 06.00 Uhr

Für folgende Zeiten ist in Gebieten [der Kategorie e bis g (siehe Immissionsrichtwerte)] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 – 07.00 Uhr

20.00 – 22.00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 – 09.00 Uhr

13.00 – 15.00 Uhr

20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.“

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (sog. lauteste Nachtstunde).

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG [9]) ist grundsätzlich sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die o. g. Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die o. g. Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

4. Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm [1] ergibt sich die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft in erster Linie aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sind keine Bebauungspläne vorhanden, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebiets auszugehen. Die Schutzbedürftigkeit nach Nr. 6.1 der TA Lärm berücksichtigt Baugebietstypen, die sich an den Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung [7] orientieren.

Im vorliegenden Bereich sind keine rechtskräftigen Bebauungspläne für die schutzwürdige Nachbarschaft vorhanden. Die entsprechende Nutzung nach TA Lärm wurde demzufolge anhand der tatsächlichen Nutzung [5] eingestuft.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte (IO) und deren Schutzbedürftigkeit						
Immissionsort		Fl.-Nr.	Gmkg.	Nutzung TA Lärm		Begründung Einstufung
IO-1	Lohhof 1	160	Gleußen	6.1 d)	MI	tatsächliche Nutzung [5]
IO-2	Lohhof 2	138/1	Gleußen	6.1 d)	MI	tatsächliche Nutzung [5]
IO-3	Birkenweg 1	114	Kaltenbrunn	6.1 d)	MI	tatsächliche Nutzung [5]
IO-4	Rosengasse 21	109/6	Kaltenbrunn	6.1 e)	WA	tatsächliche Nutzung [5]

MI: Mischgebiet; WA: Allgemeines Wohngebiet

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach A.1.3 der TA Lärm [1] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109 [10].

Die genaue Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist einem Übersichtslageplan in Anlage 1 dargestellt.

5. Schallemissionen

Relevante Schallemissionen durch den Geflügelhof treten in der Nacht insbesondere durch den Lkw-Lieferverkehr und die vorhandenen technischen Anlagen auf.

Die schalltechnisch relevanten Betriebsdaten der Anlagen sowie die detaillierten Angaben zu Fahr-, Park- und Verladegeräuschen von Lkw wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die örtliche Situierung der jeweiligen Geräuschquellen wurde im Rahmen einer Ortsbesichtigung [5] erfasst.

Weitere relevante Geräuschemissionen sind nicht vorhanden bzw. liefern keinen relevanten Beitrag zu den Schallimmissionen und werden im Weiteren nicht detailliert betrachtet.

Die schalltechnischen Emissionsansätze sind im Folgenden beschrieben und in Anlage 2 detailliert dargestellt.

5.1 Technische Anlagen

5.1.1 Ventilatoren

Im Bereich des Geflügelhofs befinden sich folgende Axialventilatoren:

- 23 „neue“ Ventilatoren in den Türmen, 10 m über Gelände
- 12 „alte“ Ventilatoren auf dem Dach von Stall 1/2

Die Schallleistungspegel der Axialventilatoren wurden Datenblättern der Fa. ZIEHL-ABEGG entnommen [12]. Zudem wird durch die Abluftkamine der Fa. REVENTA eine Schallreduzierung von ca. 5 dB(A) erreicht. In folgender Tabelle sind die Ansätze zusammengefasst.

Tabelle 2: Emissionsansätze für die Ventilatoren				
Standort	Anzahl	Fabrikat	L_{WA} (ohne Kamin)	L_{WA} (mit Kamin)
Stall 1	6	ZIEHL-ABEGG FN125	79 dB(A)	74 dB(A)
Stall 2	12	ZIEHL-ABEGG FC071	82 dB(A)	77 dB(A)
Stall 3	6	ZIEHL-ABEGG FN125	79 dB(A)	74 dB(A)
Stall 4	6	ZIEHL-ABEGG FN125	79 dB(A)	74 dB(A)
Stall 5	4	ZIEHL-ABEGG FF091	76 dB(A)	71 dB(A)
	1	ZIEHL-ABEGG FC071	82 dB(A)	77 dB(A)

5.1.2 Kälteanlagen

Neben den Ventilatoren befinden sich folgende technische Anlagen im Bereich des Geflügelhofs:

- 2 Kälteanlagen (Nordwest- bzw. Südost-Fassade von Stall 1/2)

Der Schallleistungspegel der Kälteanlage wurde anhand von Erfahrungswerten auf der sicheren Seite wie folgt angesetzt: L_{WA} = 85 dB(A)

- 2 Klimageräte (Dach Anlieferung 5)

Der Schallleistungspegel der Klimageräte wurde einem Datenblatt der Fa. Danfoss entnommen [13]: L_{WA} = 66 dB(A)

5.2 Lkw-Verkehr

Der Lkw-Verkehr findet im Rahmen der An- bzw. Ablieferung von Futter, Eier, Verpackung und Hennen sowie der Mistabholung statt. Die Rahmenbedingungen für Lieferverkehr und die entsprechenden Emissionsansätze sind im Folgenden nach den einzelnen Teilbereichen gegliedert dargestellt. Der Lkw-Verkehr wurde vom Auftraggeber beschrieben [5] und liegt hinsichtlich der nachfolgend dargestellten Ansätze auf der sicheren Seite.

Die Anlieferung von Verpackungsmaterial bzw. die Mistabholung erfolgt nach Angaben des Auftraggebers [5] dabei ausschließlich im Beurteilungszeitraum tags (6:00 bis 22:00 Uhr).

5.2.1 Futteranlieferung

- in Ausnahmefällen nachts, max. 3 Lkw zwischen 22 und 6 Uhr,
- max. 1 Lkw in der ungünstigsten Stunde (An- und Abfahrt),
- Verladung über Gebläse in Futtersilos

Tabelle 3: Emissionsansätze für den Lkw-Verkehr zur Futteranlieferung
<p>Fahrgeräusche von Lkw auf das Gelände (nach [11]):</p> <p>Unter Berücksichtigung von 1 An- und Abfahrt durch Lkw auf das Grundstück $(L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A) für Leistung} \geq 105 \text{ kW})$, Fahrstrecke Lkw: ca. 40 m insgesamt 2 Fahrten im Beurteilungszeitraum nachts $L_{WA} = 82,0 \text{ dB(A)}$</p>
<p>Rangiergeräusche und Einzelereignisse von Lkw (nach [11]):</p> <p>Unter Berücksichtigung von 1 An- und Abfahrt durch einen Lkw im Bereich des Gewerbegrundstücks, nachts $(L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A) für Leistung} \geq 105 \text{ kW})$, Rangierstrecke Lkw: 10 m Rangierniveau durch Lkw: 3 dB(A), inkl. Einzelereignisse (Anlassen, Betriebsbremse etc.) $L_{WA} = 84,9 \text{ dB(A)}$</p>
<p>Verladegeräusche von Lkw (nach [14]):</p> <p>Kompressor Gebläse Lkw zur Verladung in Futtersilo $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A) für ungünstigste Nachtstunde (ohne Zeitkorrektur)}$</p>

5.2.2 Eier-Anlieferung bzw. -Abholung

- in Ausnahmefällen nachts,
- max. 1 Lkw in der ungünstigsten Stunde,
- Verladung über Laderampen 1-4, Hebebühne + Stapler

<p>Tabelle 4: Emissionsansätze für den Lkw-Verkehr zur Eian-/ablieferung</p>
<p>Fahrgeräusche von Lkw auf das Gelände (nach [11]):</p> <p>Unter Berücksichtigung von 1 An- und Abfahrt durch Lkw auf das Grundstück</p> <p>($L_{WA,1h} = 63$ dB(A) für Leistung ≥ 105 kW), Fahrstrecke Lkw: ca. 30 m</p> <p>insgesamt 2 Fahrten im Beurteilungszeitraum nachts</p> <p>$L_{WA} = 80,8$ dB(A)</p>
<p>Rangiergeräusche und Einzelereignisse von Lkw (nach [11]):</p> <p>Unter Berücksichtigung von 1 An- und Abfahrt durch einen Lkw im Bereich des Gewerbegrundstücks, nachts</p> <p>($L_{WA,1h} = 63$ dB(A) für Leistung ≥ 105 kW), Rangierstrecke Lkw: 10 m</p> <p>Rangierniveau durch Lkw: 3 dB(A), inkl. Einzelereignisse (Anlassen, Betriebsbremse etc.)</p> <p>$L_{WA} = 84,9$ dB(A)</p>
<p>Verladegeräusche von Lkw:</p> <p>Über Rampe im Gebäude, keine relevanten Geräusche</p>

5.2.3 Hennen-Anlieferung

- nachts, max. 2-3 mal im Jahr, nicht parallel zu Futter- oder Eieranlieferung
- Verladung per Hand

5.3 Pkw-Verkehr

Der Betrieb verfügt über einen Mitarbeiterparkplatz, für den folgende Rahmenbedingungen zur Nutzung zugrunde liegen:

- vorwiegend tags
- nachts nur in Ausnahmefällen, z. B. bei Hennenanlieferung
- max. drei Pkw in der ungünstigsten Nachtstunde

Die Emissionsansätze sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 5: Emissionsansätze für den Pkw-Verkehr
Fahrgeräusche von Pkw auf das Gelände (nach [15]): Unter Berücksichtigung von drei An- bzw. Abfahrten durch Pkw auf den Parkplatz, nachts (gemäß RLS 90), Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h $L_{WA}' = 52,5 \text{ dB(A)}$
Parkgeräusche von Pkw (nach [16]): Unter Berücksichtigung von 3 Pkw-Bewegungen im Bereich des Parkplatzes, nachts (getrenntes Verfahren, Mitarbeiterparkplatz, $K_i = 4 \text{ dB(A)}$) $L_{WA} = 71,8 \text{ dB(A)}$

5.4 Geräuschspitzen

Bei der Nutzung des Betriebs kann es zu kurzzeitigen Geräuschspitzen kommen. Dies kann im vorliegenden Fall vor allem den Betrieb eines Radladers betreffen. Folgende kurzzeitigen Geräuschspitzen werden untersucht:

- Entlüften der Betriebsbremse [11] $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$

6. Schallimmissionen und Beurteilung

Ausgehend von den Schallemissionen aus Kapitel 5 wurden an den maßgeblichen Immissionsorten die Schallimmissionen mittels Einzelpunktberechnung ermittelt.

Die Ermittlung und Beurteilung erfolgte nach der TA Lärm [1] entsprechend dem Regelwerk der DIN ISO 9613-2 [2]. Die Berechnungen wurden mit dem EDV-Programm IMMI [6] durchgeführt. Die berechneten Beurteilungspegel gelten für eine Mitwindwetterlage. Die Schallausbreitungsberechnungen berücksichtigen die Abschirmung durch Gebäude und Gelände sowie deren Reflexionen. Eine Dokumentation der verwendeten Berechnungsparameter ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind nach TA Lärm [1] Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Die Zuschläge sind innerhalb der werktäglichen Ruhezeit (6:00 Uhr bis 7:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) erforderlich und können demnach im Folgenden entfallen, da sich die Untersuchungen auf die Nachtzeit beschränken. Der Impulshaltigkeitszuschlag K_i und die Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit K_T sind erforderlichenfalls bereits in den Emissionsansätzen enthalten.

In folgender Tabelle sind die prognostizierten Beurteilungspegel für das ungünstigste Geschoss den zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3 dargestellt.

Immissionsort	Immissionsrichtwert nachts [dB(A)]	Beurteilungspegel L_r nachts [dB(A)]	Differenz [dB(A)]
IO-1	45	28,3	-16,7
IO-2	45	29,1	-15,9
IO-3	45	28,9	-16,1
IO-4	40	26,4	-13,6

Die höchsten Beurteilungspegel betragen demnach im Bereich der bestehenden schutzbedürftigen Nachbarschaft bis zu 30 dB(A). Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden um mindestens 13 dB(A) unterschritten.

Demzufolge ist der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen, da die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Eine weitergehende Betrachtung der Vorbelastung und Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich.

Relevante kurzzeitige Geräuschspitzen können bereits bei alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (halbkugelförmige Schallausbreitung) ausgeschlossen werden. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm im Nachtzeitraum für Mischgebiete (MI) von 65 dB(A) bzw. für allgemeine Wohngebiete (WA) von 60 dB(A) wird ab Abständen von ca. 100 m eingehalten. Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand zwischen der Grundstücksgrenze und der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nachbarschaft mehr als 300 m, so dass das Spitzenpegelkriterium an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten wird.

Zusammenfassend kann somit die schalltechnische Verträglichkeit der Anlage mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft anhand der Anforderungen der TA Lärm nachgewiesen werden.

Etwasige Auflagen für Schallschutzmaßnahmen für die zu beurteilende Anlage sind demzufolge nicht erforderlich.

7. Zuzurechnender Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Nach Abs. 7.4 der TA Lärm [1] sollen (außer in Gewerbe- und Industriegebieten) "Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder für die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist

und

- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden."

Im vorliegenden Fall erfolgt die Zufahrt auf das Betriebsgrundstück über eine Ortsverbindungsstraße von der Bundesstraße B 4 aus. Aufgrund des geringen zusätzlichen Verkehrs durch die zu beurteilende Anlage ist davon auszugehen, dass die Beurteilungspegel durch die Verkehrsgeräusche für die Nacht rechnerisch um weniger als 3 dB(A) erhöht werden.

Weitergehende organisatorische Maßnahmen sind demzufolge nicht erforderlich.

Diese schalltechnische Untersuchung umfasst 18 Seiten und 3 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Bamberg, 10. September 2019

Möhler + Partner

Ingenieure AG


ppa. Dipl.-Ing. Hans Högg


i. V. Dipl.-Ing. (FH) Volker Scherbel

8. Anlagen

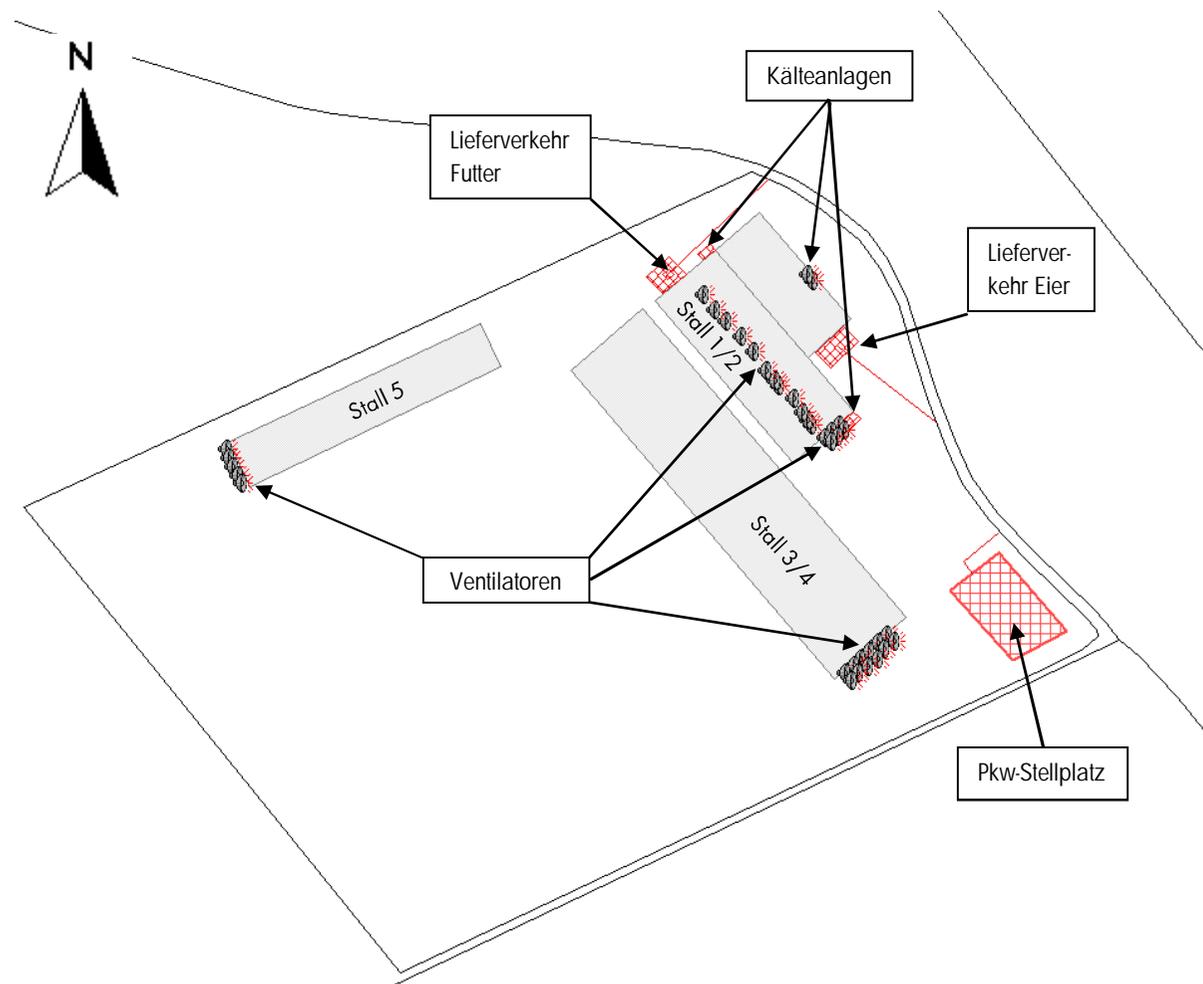
- Anlage 1.1 – 1.2: Übersichtslagepläne
- Anlage 2.1 – 2.8: Dokumentation der Eingabedaten
- Anlage 3.1 – 3.9: Dokumentation der Berechnungsergebnisse

Anlage 1: Übersichtslagepläne

Übersichtslageplan Immissionsorte



Übersichtslageplan Schallquellen



Anlage 2: Dokumentation der Eingabedaten

Allgemein

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	633050,00	636610,00	3560,00	10.72 km ²
y /m	5553060,00	5556070,00	3010,00	
z /m	-10,00	320,00	330,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Berechnungseinstellung	"Referenzeinstellung"	
	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein

Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	"Referenzeinstellung"					
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00					
Temperatur /°	10					
relative Feuchte /%	70					
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00					
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80					
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00			

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	"Referenzeinstellung"					
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007					
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2					

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	"Referenzeinstellung"					
Mit-Wind Wetterlage	Ja					
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei						
frequenzabhängiger Berechnung	Nein					
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja					
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2					
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein					
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein					
Abzug höchstens bis -Dz	Nein					
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja					
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein					
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja					
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja					

Schallquellen

Parkplatzlärmstudie (1)				Betrieb_Nacht	
PRKL001	Bezeichnung	Pkw-Parkplatz	Wirkradius /m	99999,00	
	Gruppe	007_Pkw	Lw (Tag) /dB(A)	-	
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	71,77	
	Länge /m	83,69	Lw" (Tag) /dB(A)	-	
	Länge /m (2D)	83,65	Lw" (Nacht) /dB(A)	45,66	
	Fläche /m²	408,18	Konstante Höhe /m	0,00	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Sonderfall (getrennt)	
			Kpa /dB	0,00	
			Ki* /dB	4,00	
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen	
			B	3,00	
			f	1,00	
			N (Tag)	0,00	
			N (Nacht)	1,00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (37)				Betrieb_Nacht			
EZQI046	Bezeichnung	Außeneinheit 1	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	007_FIQ_Kühlanlage	D0	0,00			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	-99,00	-	-	-99,00
			Nacht	66,00	-	-	66,00
EZQI047	Bezeichnung	Außeneinheit 2	Wirkradius /m	99999,00			

	Gruppe	007_FIQ_Kühlanlage	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	65,00	-	-	65,00		
EZQi042	Bezeichnung	Stall_1_1	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi041	Bezeichnung	Stall_1_2	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi040	Bezeichnung	Stall_1_3	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_FIQ_Kühlanlage	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi045	Bezeichnung	Stall_1_4	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi044	Bezeichnung	Stall_1_5	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi043	Bezeichnung	Stall_1_6	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	74,00	-	-	74,00		
EZQi013	Bezeichnung	Stall_2_1	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0						0,00
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	---	Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		

EZQi034	Bezeichnung	Stall_2_2	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi014	Bezeichnung	Stall_2_3	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi015	Bezeichnung	Stall_2_4	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi023	Bezeichnung	Stall_2_5	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi033	Bezeichnung	Stall_2_6	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi024	Bezeichnung	Stall_2_7	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi018	Bezeichnung	Stall_2_8	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		
EZQi019	Bezeichnung	Stall_2_9	Wirkradius /m					99999,00	
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0					0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle					Nein	
	Länge /m	---	Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)		
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		

			Nacht	77,00	-	-	77,00	
EZQi020	Bezeichnung	Stall_2_10	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	77,00	-	-	77,00	
EZQi021	Bezeichnung	Stall_2_11	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	77,00	-	-	77,00	
EZQi022	Bezeichnung	Stall_2_12	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	77,00	-	-	77,00	
EZQi006	Bezeichnung	Stall_3_1	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi005	Bezeichnung	Stall_3_2	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi004	Bezeichnung	Stall_3_3	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi012	Bezeichnung	Stall_3_4	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi011	Bezeichnung	Stall_3_5	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	

			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi010	Bezeichnung	Stall_3_6	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi003	Bezeichnung	Stall_4_1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi002	Bezeichnung	Stall_4_2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi001	Bezeichnung	Stall_4_3	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi009	Bezeichnung	Stall_4_4	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi008	Bezeichnung	Stall_4_5	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi007	Bezeichnung	Stall_4_6	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	74,00	-	-	74,00	
EZQi035	Bezeichnung	Stall_5_1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00				
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
				dB(A)	dB	dB	dB(A)	

	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	-99,00	-	-	-99,00	
				Nacht	71,00	-	-	71,00	
EZQi036	Bezeichnung	Stall_5_2	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00					
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	71,00	-	-	71,00		
EZQi037	Bezeichnung	Stall_5_3	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00					
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	71,00	-	-	71,00		
EZQi038	Bezeichnung	Stall_5_4	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00					
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	71,00	-	-	71,00		
EZQi039	Bezeichnung	Stall_5_5	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_PQ_Ventilatoren	D0	0,00					
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	77,00	-	-	77,00		

Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Betrieb_Nacht	
LIQi002	Bezeichnung	Verladung_Eier	Wirkradius /m	99999,00							
	Gruppe	007_LQ_Fahrverkehr_Eier	D0	0,00							
	Knotenzahl	2	Hohe Quelle	Nein							
	Länge /m	30,17	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Länge /m (2D)	30,17	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	-99,00	-	-	-99,00				
			Nacht	80,80	-	-	80,80	66,00			
LIQi003	Bezeichnung	Verladung_Futter	Wirkradius /m	99999,00							
	Gruppe	007_LQ_Fahrverkehr_Futter	D0	0,00							
	Knotenzahl	3	Hohe Quelle	Nein							
	Länge /m	39,78	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Länge /m (2D)	39,68	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	-99,00	-	-	-99,00				
			Nacht	82,00	-	-	82,00	66,00			
LIQi004	Bezeichnung	Fahrverkehr_Pkw	Wirkradius /m	99999,00							
	Gruppe	007_Pkw	D0	0,00							
	Knotenzahl	3	Hohe Quelle	Nein							
	Länge /m	15,74	Emission ist	längenbez. SL-Pegel (Lw/m)							
	Länge /m (2D)	15,73	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	-99,00	-	-	-99,00				
			Nacht	52,52	-	-	64,49	52,52			

Flächen-SQ /ISO 9613 (6)								Betrieb_Nacht	
FLQi001	Bezeichnung	Verladung_Eier	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_FLQ_Verladung_Eier	D0	0,00					
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	31,26	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	31,25	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	56,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	84,90	-	-	84,90	67,40	
FLQi011	Bezeichnung	Verladung_Futter_Stall_1/2	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_FLQ_Verladung_Futter	D0	0,00					
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	28,48	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	28,47	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	49,92		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	84,90	-	-	84,90	67,92	
FLQi006	Bezeichnung	Kälteanlage_1	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_FIQ_Kühlanlage	D0	0,00					
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	12,27	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	12,25	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8,31		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	85,00	-	-	85,00	75,81	
FLQi005	Bezeichnung	Kälteanlage_2	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_FIQ_Kühlanlage	D0	0,00					
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	13,66	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	13,64	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	11,29		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	85,00	-	-	85,00	74,47	
FLQi017	Bezeichnung	Kompressor_Lkw	Wirkradius /m	99999,00					
	Gruppe	007_FLQ_Verladung_Futter	D0	0,00					
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle	Nein					
	Länge /m	8,27	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	8,27	Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4,18		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	-99,00	-	-	-99,00		
			Nacht	94,00	-	-	94,00	87,79	

Anlage 3: Dokumentation der Berechnungsergebnisse

Kurze Liste

Betrieb_Nacht		Einstellung: "Referenzeinstellung"					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt003	IO-1 Lohhof 1 EG	60,0		45,0	28,2		
IPkt004	IO-1 Lohhof 1 OG1	60,0		45,0	28,3		
IPkt001	IO-2 Lohhof 2 EG	60,0		45,0	29,0		
IPkt002	IO-2 Lohhof 2 OG1	60,0		45,0	29,1		
IPkt017	IO-3 Birkenweg 1 EG	60,0		45,0	28,9		
IPkt018	IO-3 Birkenweg 1 OG1	60,0		45,0	28,9		
IPkt019	IO-4 Rosengasse 21 EG	55,0		40,0	26,4		
IPkt020	IO-4 Rosengasse 21 OG1	55,0		40,0	26,4		

Mittlere Liste

IPkt003 »	IO-1 Lohhof 1 EG	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 635637,14 m		y = 5554120,20 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Stall_4_4			9,4	9,4
EZQi001 »	Stall_4_3			9,3	12,3
EZQi008 »	Stall_4_5			9,3	14,1
EZQi012 »	Stall_3_4			9,5	15,4
EZQi007 »	Stall_4_6			9,3	16,3
EZQi011 »	Stall_3_5			9,4	17,1
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			7,3	17,6
EZQi010 »	Stall_3_6			9,4	18,2
EZQi002 »	Stall_4_2			9,3	18,7
EZQi003 »	Stall_4_1			9,3	19,2
EZQi036 »	Stall_5_2			2,5	19,3
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			3,9	19,4
FLQi001 »	Verladung_Eier			21,1	23,3
FLQi006 »	Kälteanlage_1			3,1	23,4
FLQi005 »	Kälteanlage_2			21,5	25,6
EZQi035 »	Stall_5_1			2,5	25,6
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-0,4	25,6
EZQi038 »	Stall_5_4			2,6	25,6
EZQi037 »	Stall_5_3			2,6	25,6
EZQi039 »	Stall_5_5			8,6	25,7
LIQi003 »	Verladung_Futter			9,9	25,8
LIQi002 »	Verladung_Eier			16,4	26,3
EZQi005 »	Stall_3_2			9,4	26,4
EZQi044 »	Stall_1_5			8,4	26,5
EZQi045 »	Stall_1_4			8,4	26,5
EZQi043 »	Stall_1_6			8,4	26,6
EZQi004 »	Stall_3_3			9,3	26,7
EZQi013 »	Stall_2_1			11,1	26,8
EZQi040 »	Stall_1_3			8,3	26,9
EZQi046 »	Außeneinheit 1			-0,4	26,9
EZQi006 »	Stall_3_1			9,4	26,9
EZQi047 »	Außeneinheit 2			-1,5	26,9
EZQi041 »	Stall_1_2			8,3	27,0
EZQi042 »	Stall_1_1			8,3	27,1
EZQi021 »	Stall_2_11			10,3	27,2
EZQi020 »	Stall_2_10			10,4	27,2
EZQi019 »	Stall_2_9			10,5	27,3
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			12,8	27,5
EZQi034 »	Stall_2_2			11,1	27,6
EZQi022 »	Stall_2_12			10,3	27,7
EZQi023 »	Stall_2_5			10,9	27,8
EZQi015 »	Stall_2_4			11,0	27,8
EZQi014 »	Stall_2_3			11,1	27,9
EZQi018 »	Stall_2_8			10,7	28,0
EZQi024 »	Stall_2_7			10,8	28,1
EZQi033 »	Stall_2_6			10,9	28,2
n=46	Summe				28,2

IPkt004 »	IO-1 Lohhof 1 OG1	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 635637,14 m		y = 5554120,20 m		z = 273,71 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Stall_4_4			9,5	9,5		
EZQi001 »	Stall_4_3			9,4	12,5		
EZQi008 »	Stall_4_5			9,5	14,2		
EZQi012 »	Stall_3_4			9,6	15,5		
EZQi007 »	Stall_4_6			9,4	16,5		
EZQi011 »	Stall_3_5			9,6	17,3		
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			7,5	17,7		
EZQi010 »	Stall_3_6			9,6	18,3		
EZQi002 »	Stall_4_2			9,4	18,9		
EZQi003 »	Stall_4_1			9,4	19,3		
EZQi036 »	Stall_5_2			2,6	19,4		
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			4,0	19,5		
FLQi001 »	Verladung_Eier			21,2	23,5		
FLQi006 »	Kälteanlage_1			3,1	23,5		
FLQi005 »	Kälteanlage_2			21,6	25,7		
EZQi035 »	Stall_5_1			2,6	25,7		
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-0,2	25,7		
EZQi038 »	Stall_5_4			2,7	25,7		
EZQi037 »	Stall_5_3			2,7	25,8		
EZQi039 »	Stall_5_5			8,7	25,8		
LIQi003 »	Verladung_Futter			10,0	26,0		
LIQi002 »	Verladung_Eier			16,5	26,4		
EZQi005 »	Stall_3_2			9,5	26,5		
EZQi044 »	Stall_1_5			8,5	26,6		
EZQi045 »	Stall_1_4			8,5	26,7		
EZQi043 »	Stall_1_6			8,5	26,7		
EZQi004 »	Stall_3_3			9,5	26,8		
EZQi013 »	Stall_2_1			11,3	26,9		
EZQi040 »	Stall_1_3			8,4	27,0		
EZQi046 »	Außeneinheit 1			-0,3	27,0		
EZQi006 »	Stall_3_1			9,5	27,1		
EZQi047 »	Außeneinheit 2			-1,4	27,1		
EZQi041 »	Stall_1_2			8,4	27,1		
EZQi042 »	Stall_1_1			8,5	27,2		
EZQi021 »	Stall_2_11			10,5	27,3		
EZQi020 »	Stall_2_10			10,5	27,4		
EZQi019 »	Stall_2_9			10,7	27,5		
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			12,9	27,6		
EZQi034 »	Stall_2_2			11,2	27,7		
EZQi022 »	Stall_2_12			10,4	27,8		
EZQi023 »	Stall_2_5			11,0	27,9		
EZQi015 »	Stall_2_4			11,1	28,0		
EZQi014 »	Stall_2_3			11,2	28,1		
EZQi018 »	Stall_2_8			10,8	28,1		
EZQi024 »	Stall_2_7			10,9	28,2		
EZQi033 »	Stall_2_6			11,0	28,3		
n=46	Summe				28,3		

IPkt001 »	IO-2 Lohhof 2 EG	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 635664,59 m	y = 5554221,34 m	z = 277,07 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Stall_4_4			10,0	10,0
EZQi001 »	Stall_4_3			9,9	13,0
EZQi008 »	Stall_4_5			10,0	14,7
EZQi012 »	Stall_3_4			10,2	16,0
EZQi007 »	Stall_4_6			9,9	17,0
EZQi011 »	Stall_3_5			10,1	17,8
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			8,2	18,2
EZQi010 »	Stall_3_6			10,1	18,9
EZQi002 »	Stall_4_2			9,9	19,4
EZQi003 »	Stall_4_1			10,0	19,9
EZQi036 »	Stall_5_2			3,0	19,9
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			4,5	20,1
FLQi001 »	Verladung_Eier			22,0	24,1
FLQi006 »	Kälteanlage_1			4,0	24,2
FLQi005 »	Kälteanlage_2			22,4	26,4
EZQi035 »	Stall_5_1			3,0	26,4
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			0,5	26,4
EZQi038 »	Stall_5_4			3,1	26,4
EZQi037 »	Stall_5_3			3,0	26,5
EZQi039 »	Stall_5_5			9,1	26,5
LIQi003 »	Verladung_Futter			11,1	26,7
LIQi002 »	Verladung_Eier			16,7	27,1
EZQi005 »	Stall_3_2			10,1	27,2
EZQi044 »	Stall_1_5			9,2	27,2
EZQi045 »	Stall_1_4			9,3	27,3
EZQi043 »	Stall_1_6			9,2	27,4
EZQi004 »	Stall_3_3			10,0	27,4
EZQi013 »	Stall_2_1			12,0	27,6
EZQi040 »	Stall_1_3			9,2	27,6
EZQi046 »	Außereinheit 1			0,5	27,6
EZQi006 »	Stall_3_1			10,1	27,7
EZQi047 »	Außereinheit 2			-0,6	27,7
EZQi041 »	Stall_1_2			9,2	27,8
EZQi042 »	Stall_1_1			9,2	27,8
EZQi021 »	Stall_2_11			11,2	27,9
EZQi020 »	Stall_2_10			11,3	28,0
EZQi019 »	Stall_2_9			11,4	28,1
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			13,4	28,3
EZQi034 »	Stall_2_2			11,9	28,4
EZQi022 »	Stall_2_12			11,1	28,4
EZQi023 »	Stall_2_5			11,7	28,5
EZQi015 »	Stall_2_4			11,8	28,6
EZQi014 »	Stall_2_3			11,9	28,7
EZQi018 »	Stall_2_8			11,5	28,8
EZQi024 »	Stall_2_7			11,6	28,9
EZQi033 »	Stall_2_6			11,7	29,0
n=46	Summe				29,0

IPkt002 »	IO-2 Lohhof 2 OG1	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 635664,59 m		y = 5554221,34 m		z = 280,07 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Stall_4_4			10,2	10,2		
EZQi001 »	Stall_4_3			10,0	13,1		
EZQi008 »	Stall_4_5			10,1	14,9		
EZQi012 »	Stall_3_4			10,3	16,2		
EZQi007 »	Stall_4_6			10,1	17,1		
EZQi011 »	Stall_3_5			10,3	17,9		
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			8,3	18,4		
EZQi010 »	Stall_3_6			10,2	19,0		
EZQi002 »	Stall_4_2			10,1	19,5		
EZQi003 »	Stall_4_1			10,1	20,0		
EZQi036 »	Stall_5_2			3,1	20,1		
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			4,5	20,2		
FLQi001 »	Verladung_Eier			22,1	24,3		
FLQi006 »	Kälteanlage_1			4,0	24,3		
FLQi005 »	Kälteanlage_2			22,5	26,5		
EZQi035 »	Stall_5_1			3,1	26,5		
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			0,7	26,5		
EZQi038 »	Stall_5_4			3,2	26,6		
EZQi037 »	Stall_5_3			3,1	26,6		
EZQi039 »	Stall_5_5			9,2	26,7		
LIQi003 »	Verladung_Futter			11,2	26,8		
LIQi002 »	Verladung_Eier			16,8	27,2		
EZQi005 »	Stall_3_2			10,2	27,3		
EZQi044 »	Stall_1_5			9,4	27,4		
EZQi045 »	Stall_1_4			9,4	27,4		
EZQi043 »	Stall_1_6			9,3	27,5		
EZQi004 »	Stall_3_3			10,2	27,6		
EZQi013 »	Stall_2_1			12,1	27,7		
EZQi040 »	Stall_1_3			9,3	27,8		
EZQi046 »	Außeneinheit 1			0,6	27,8		
EZQi006 »	Stall_3_1			10,3	27,8		
EZQi047 »	Außeneinheit 2			-0,4	27,8		
EZQi041 »	Stall_1_2			9,3	27,9		
EZQi042 »	Stall_1_1			9,3	28,0		
EZQi021 »	Stall_2_11			11,3	28,1		
EZQi020 »	Stall_2_10			11,4	28,2		
EZQi019 »	Stall_2_9			11,5	28,2		
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			13,5	28,4		
EZQi034 »	Stall_2_2			12,1	28,5		
EZQi022 »	Stall_2_12			11,2	28,6		
EZQi023 »	Stall_2_5			11,9	28,7		
EZQi015 »	Stall_2_4			12,0	28,8		
EZQi014 »	Stall_2_3			12,0	28,8		
EZQi018 »	Stall_2_8			11,6	28,9		
EZQi024 »	Stall_2_7			11,7	29,0		
EZQi033 »	Stall_2_6			11,8	29,1		
n=46	Summe				29,1		

IPkt017 »	IO-3 Birkenweg 1 EG	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 634654,93 m	y = 5554448,04 m	z = 263,44 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Stall_4_4			3,6	3,6
EZQi001 »	Stall_4_3			3,7	6,7
EZQi008 »	Stall_4_5			3,7	8,4
EZQi012 »	Stall_3_4			3,6	9,7
EZQi007 »	Stall_4_6			3,7	10,6
EZQi011 »	Stall_3_5			3,6	11,4
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			-9,2	11,5
EZQi010 »	Stall_3_6			3,6	12,1
EZQi002 »	Stall_4_2			3,7	12,7
EZQi003 »	Stall_4_1			3,7	13,2
EZQi036 »	Stall_5_2			3,8	13,7
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			18,0	19,3
FLQi001 »	Verladung_Eier			-2,2	19,4
FLQi006 »	Kälteanlage_1			16,8	21,3
FLQi005 »	Kälteanlage_2			-5,2	21,3
EZQi035 »	Stall_5_1			3,8	21,4
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-16,5	21,4
EZQi038 »	Stall_5_4			3,7	21,4
EZQi037 »	Stall_5_3			3,8	21,5
EZQi039 »	Stall_5_5			9,7	21,8
LIQi003 »	Verladung_Futter			14,4	22,5
LIQi002 »	Verladung_Eier			-1,5	22,5
EZQi005 »	Stall_3_2			3,6	22,6
EZQi044 »	Stall_1_5			3,8	22,6
EZQi045 »	Stall_1_4			3,8	22,7
EZQi043 »	Stall_1_6			3,8	22,7
EZQi004 »	Stall_3_3			3,7	22,8
EZQi013 »	Stall_2_1			6,7	22,9
EZQi040 »	Stall_1_3			3,8	23,0
EZQi046 »	Außereinheit 1			-7,5	23,0
EZQi006 »	Stall_3_1			3,6	23,0
EZQi047 »	Außereinheit 2			-9,0	23,0
EZQi041 »	Stall_1_2			3,8	23,1
EZQi042 »	Stall_1_1			3,8	23,1
EZQi021 »	Stall_2_11			7,3	23,2
EZQi020 »	Stall_2_10			7,3	23,3
EZQi019 »	Stall_2_9			7,2	23,4
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			27,0	28,6
EZQi034 »	Stall_2_2			6,8	28,6
EZQi022 »	Stall_2_12			7,6	28,7
EZQi023 »	Stall_2_5			7,0	28,7
EZQi015 »	Stall_2_4			7,0	28,7
EZQi014 »	Stall_2_3			6,9	28,8
EZQi018 »	Stall_2_8			7,2	28,8
EZQi024 »	Stall_2_7			7,1	28,8
EZQi033 »	Stall_2_6			7,1	28,9
n=46	Summe				28,9

IPkt018 »	IO-3 Birkenweg 1 OG1	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 634654,93 m		y = 5554448,04 m		z = 266,44 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi009 »	Stall_4_4			3,7	3,7		
EZQi001 »	Stall_4_3			3,8	6,8		
EZQi008 »	Stall_4_5			3,7	8,5		
EZQi012 »	Stall_3_4			3,6	9,8		
EZQi007 »	Stall_4_6			3,8	10,7		
EZQi011 »	Stall_3_5			3,7	11,5		
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			-7,1	11,6		
EZQi010 »	Stall_3_6			3,7	12,2		
EZQi002 »	Stall_4_2			3,8	12,8		
EZQi003 »	Stall_4_1			3,8	13,3		
EZQi036 »	Stall_5_2			3,9	13,8		
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			18,0	19,4		
FLQi001 »	Verladung_Eier			-2,1	19,4		
FLQi006 »	Kälteanlage_1			16,8	21,3		
FLQi005 »	Kälteanlage_2			-5,2	21,3		
EZQi035 »	Stall_5_1			3,9	21,4		
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-14,5	21,4		
EZQi038 »	Stall_5_4			3,8	21,5		
EZQi037 »	Stall_5_3			3,9	21,5		
EZQi039 »	Stall_5_5			9,8	21,8		
LIQi003 »	Verladung_Futter			14,5	22,5		
LIQi002 »	Verladung_Eier			-1,3	22,6		
EZQi005 »	Stall_3_2			3,7	22,6		
EZQi044 »	Stall_1_5			3,8	22,7		
EZQi045 »	Stall_1_4			3,8	22,7		
EZQi043 »	Stall_1_6			3,8	22,8		
EZQi004 »	Stall_3_3			3,7	22,8		
EZQi013 »	Stall_2_1			6,7	22,9		
EZQi040 »	Stall_1_3			3,8	23,0		
EZQi046 »	Außereinheit 1			-5,7	23,0		
EZQi006 »	Stall_3_1			3,7	23,1		
EZQi047 »	Außereinheit 2			-6,8	23,1		
EZQi041 »	Stall_1_2			3,8	23,1		
EZQi042 »	Stall_1_1			3,8	23,2		
EZQi021 »	Stall_2_11			7,3	23,3		
EZQi020 »	Stall_2_10			7,3	23,4		
EZQi019 »	Stall_2_9			7,2	23,5		
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			27,1	28,6		
EZQi034 »	Stall_2_2			6,8	28,7		
EZQi022 »	Stall_2_12			7,6	28,7		
EZQi023 »	Stall_2_5			7,0	28,7		
EZQi015 »	Stall_2_4			7,0	28,8		
EZQi014 »	Stall_2_3			6,9	28,8		
EZQi018 »	Stall_2_8			7,2	28,8		
EZQi024 »	Stall_2_7			7,1	28,8		
EZQi033 »	Stall_2_6			7,1	28,9		
n=46	Summe				28,9		

IPkt019 »	IO-4 Rosengasse 21	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 634489,34 m	y = 5554463,43 m	z = 264,63 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Stall_4_4			1,4	1,4
EZQi001 »	Stall_4_3			1,5	4,5
EZQi008 »	Stall_4_5			1,4	6,2
EZQi012 »	Stall_3_4			1,3	7,4
EZQi007 »	Stall_4_6			1,4	8,4
EZQi011 »	Stall_3_5			1,4	9,2
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			-9,9	9,2
EZQi010 »	Stall_3_6			1,4	9,9
EZQi002 »	Stall_4_2			1,5	10,5
EZQi003 »	Stall_4_1			1,4	11,0
EZQi036 »	Stall_5_2			0,9	11,4
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			15,5	16,9
FLQi001 »	Verladung_Eier			-5,3	17,0
FLQi006 »	Kälteanlage_1			14,4	18,9
FLQi005 »	Kälteanlage_2			-7,8	18,9
EZQi035 »	Stall_5_1			0,9	18,9
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-20,0	18,9
EZQi038 »	Stall_5_4			0,9	19,0
EZQi037 »	Stall_5_3			0,9	19,1
EZQi039 »	Stall_5_5			6,8	19,3
LIQi003 »	Verladung_Futter			11,9	20,0
LIQi002 »	Verladung_Eier			-5,5	20,1
EZQi005 »	Stall_3_2			1,4	20,1
EZQi044 »	Stall_1_5			1,3	20,2
EZQi045 »	Stall_1_4			1,3	20,2
EZQi043 »	Stall_1_6			1,3	20,3
EZQi004 »	Stall_3_3			1,4	20,3
EZQi013 »	Stall_2_1			2,2	20,4
EZQi040 »	Stall_1_3			1,3	20,5
EZQi046 »	Außereinheit 1			-11,2	20,5
EZQi006 »	Stall_3_1			1,4	20,5
EZQi047 »	Außereinheit 2			-12,3	20,5
EZQi041 »	Stall_1_2			1,3	20,6
EZQi042 »	Stall_1_1			1,3	20,6
EZQi021 »	Stall_2_11			5,1	20,7
EZQi020 »	Stall_2_10			4,3	20,8
EZQi019 »	Stall_2_9			4,2	20,9
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			24,6	26,2
EZQi034 »	Stall_2_2			2,6	26,2
EZQi022 »	Stall_2_12			5,2	26,2
EZQi023 »	Stall_2_5			3,9	26,2
EZQi015 »	Stall_2_4			3,6	26,3
EZQi014 »	Stall_2_3			3,1	26,3
EZQi018 »	Stall_2_8			4,1	26,3
EZQi024 »	Stall_2_7			4,0	26,3
EZQi033 »	Stall_2_6			4,0	26,4
n=46	Summe				26,4

IPkt020 »	IO-4 Rosengasse 21 004	Betrieb_Nacht		Einstellung: Referenzeinstellung	
		x = 634489,34 m	y = 5554463,43 m	z = 267,63 m	
		Tag	Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi009 »	Stall_4_4			1,5	1,5
EZQi001 »	Stall_4_3			1,5	4,5
EZQi008 »	Stall_4_5			1,5	6,3
EZQi012 »	Stall_3_4			1,4	7,5
EZQi007 »	Stall_4_6			1,5	8,5
EZQi011 »	Stall_3_5			1,4	9,3
PRKL001 »	Pkw-Parkplatz			-9,6	9,3
EZQi010 »	Stall_3_6			1,4	10,0
EZQi002 »	Stall_4_2			1,5	10,6
EZQi003 »	Stall_4_1			1,5	11,1
EZQi036 »	Stall_5_2			1,0	11,5
FLQi011 »	Verladung_Futter_Sta			15,5	17,0
FLQi001 »	Verladung_Eier			-5,2	17,0
FLQi006 »	Kälteanlage_1			14,4	18,9
FLQi005 »	Kälteanlage_2			-7,7	18,9
EZQi035 »	Stall_5_1			1,0	19,0
LIQi004 »	Fahrverkehr_Pkw			-19,5	19,0
EZQi038 »	Stall_5_4			0,9	19,0
EZQi037 »	Stall_5_3			1,0	19,1
EZQi039 »	Stall_5_5			6,9	19,4
LIQi003 »	Verladung_Futter			12,1	20,1
LIQi002 »	Verladung_Eier			-5,2	20,1
EZQi005 »	Stall_3_2			1,5	20,2
EZQi044 »	Stall_1_5			1,5	20,2
EZQi045 »	Stall_1_4			1,4	20,3
EZQi043 »	Stall_1_6			1,5	20,3
EZQi004 »	Stall_3_3			1,5	20,4
EZQi013 »	Stall_2_1			3,8	20,5
EZQi040 »	Stall_1_3			1,5	20,5
EZQi046 »	Außereinheit 1			-10,1	20,5
EZQi006 »	Stall_3_1			1,4	20,6
EZQi047 »	Außereinheit 2			-11,2	20,6
EZQi041 »	Stall_1_2			1,5	20,7
EZQi042 »	Stall_1_1			1,5	20,7
EZQi021 »	Stall_2_11			4,9	20,8
EZQi020 »	Stall_2_10			4,9	20,9
EZQi019 »	Stall_2_9			4,9	21,0
FLQi017 »	Kompressor_Lkw			24,6	26,2
EZQi034 »	Stall_2_2			4,1	26,2
EZQi022 »	Stall_2_12			5,0	26,3
EZQi023 »	Stall_2_5			4,7	26,3
EZQi015 »	Stall_2_4			4,6	26,3
EZQi014 »	Stall_2_3			4,4	26,3
EZQi018 »	Stall_2_8			4,8	26,4
EZQi024 »	Stall_2_7			4,7	26,4
EZQi033 »	Stall_2_6			4,7	26,4
n=46	Summe				26,4