



Auftraggeber:
Bioenergie Ganterhof GmbH & Co. KG
Domäne Hochberg 1
88213 Ravensburg

Bericht vom 14.12.2012
erstellt von Dipl.-Ing. (FH) V. Nell
Projekt-Nr.: 12-055/1

Stadt Ravensburg

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Biogasanlage Ganterhof"

Zusammenfassung

Die Stadt Ravensburg beabsichtigt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Biogasanlage Ganterhof" aufzustellen. Geplant ist die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die durch die Biogasanlage (Bestand und Planung) entstehenden Schallemissionen zu ermitteln und die daraus resultierenden Schallimmissionen an den bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Einwirkorten der Umgebungsbebauung gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu berechnen sowie anhand der zulässigen Immissionsrichtwerte zu bewerten.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, ob durch die geplante Erweiterung und durch den Bestand der Biogasanlage Ganterhof die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) an den maßgeblichen Einwirkorten im Gewerbegebiet (GE) bzw. im Außenbereich eingehalten werden. Es zeigt sich, dass durch die Biogasanlage Ganterhof die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber deutlich um 11 bis 21 dB(A) und während der Nachtzeit um 1 bis 15 dB(A) unterschritten werden.

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind keine Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen.

Die abschließende Beurteilung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|----------|---|
| 1 | Aufgabenstellung 5 |
| 2 | Verwendete Unterlagen und Informationen 5 |
| 3 | Örtliche und betriebliche Gegebenheiten 7 |
| 3.1 | Örtliche Gegebenheiten 7 |
| 3.2 | Immissionsorte 7 |
| 3.3 | Ausschnitt aus der topografischen Karte 8 |
| 3.4 | Betriebliche Gegebenheiten 9 |
| 3.5 | Übersichtsplan zu den betriebliche Gegebenheiten 10 |
| 3.6 | Schalltechnische Auflagen gemäß immissionsschutzrechtlicher Genehmigung 11 |
| 4 | Beurteilungsgrundlagen 11 |
| 5 | Schallemissionen 13 |
| 5.1 | Ergebnisse der orientierenden Messungen 13 |
| 5.2 | Geräuschabstrahlung des Anlagengebäudes 14 |
| 5.3 | Geräuschabstrahlung des Zwischengebäudes 16 |
| 5.4 | Geräuschabstrahlung der Rührwerke 16 |
| 5.5 | Geräuschabstrahlung der Beschicker 16 |
| 5.6 | An- und Ablieferungsfahrverkehr 17 |
| 5.7 | Betriebsfahrverkehr zum Verteilen und Verdichten der Silage 18 |
| 5.8 | Betriebsfahrverkehr zur Beschickung der Feststoffeinträge 19 |
| 6 | Berechnung der Schallimmissionen 19 |
| 6.1 | Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten 19 |
| 6.2 | Ermittlung der Vorbelastung an den Immissionsorten 20 |
| 6.3 | Ermittlung der Gesamtbelastung 20 |
| 7 | Bewertung 20 |
| 8 | Qualität der Prognose 21 |
| 9 | Vorschläge für die Bauleitplanung 21 |
| 9.1 | Festsetzungen 21 |

| | | |
|----|--------------------------|-----------|
| | 9.2 Umweltbericht | 21 |
| 10 | Bilddokumentation | 22 |
| 11 | Anhang | 24 |

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ravensburg beabsichtigt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Biogasanlage Ganterhof" aufzustellen. Der Bebauungsplan soll die Erweiterung der genannten Biogasanlage ermöglichen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind die durch die geplante Erweiterung und den Bestand der Biogasanlage entstehenden Schallemissionen zu ermitteln und die daraus resultierenden Schallimmissionen an den bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Einwirkorten der Umgebungsbebauung gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) zu berechnen sowie anhand der zulässigen Immissionsrichtwerte zu bewerten.

Das Büro Sieber wurde von der Firma "Bioenergie Ganterhof GmbH & Co. KG" beauftragt, diese schalltechnische Untersuchung zu erstellen und Festsetzungen im Bebauungsplan sowie Textpassagen für den Umweltbericht vorzuschlagen.

2 Verwendete Unterlagen und Informationen

- Lageplan (dxf-Format)
- Luftbild (jpg-Format)
- Rechtsgültiger Flächennutzungsplan der Stadt Ravensburg
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan "Gewerbegebiet Erlen/B 33"; rechtsverbindlich seit 25.04.2009
- Ergebnisvermerk des Behördenunterrichtungstermins gemäß § 4 Abs. 1 BauGB am 14.09.2012 vom 20.09.2012
- Vorhaben- und Erschließungsplan; Stand Dezember 2012 (Firma NOVATECH; Biogas, Solar, Fotovoltaik)
- Anlagenbeschreibung; Stand Dezember 2012 (Firma NOVATECH; Biogas, Solar, Fotovoltaik)
- Immissionsschutzrechtliche Genehmigung für ein biogasbetriebenes Blockheizkraftwerk am Ganterhof in Ravensburg (Landratsamt Ravensburg); AZ: IGnö/2245/11/106.11 vom 15.12.2011
- Antrag auf Genehmigung nach BImSchG und Anpassung an BauGB in der Fassung vom 20.07.2011 (Firma NOVATECH; Biogas, Solar, Fotovoltaik)
- Vorstellung der Erweiterung zur Biogasanlage; Bioenergie Ganterhof GmbH & Co. KG vom 14.09.2012 (Firma NOVATECH; Biogas, Solar, Fotovoltaik)
- E-Mail von Herrn Kaiser (Firma NOVATECH; Biogas, Solar, Fotovoltaik) vom 27.11.2012; Datenblätter und weitere Angaben zum geplanten Vorhaben

- E-Mail von Herrn Kaiser (Firma NOVATEC; Biogas, Solar, Fotovoltaik) vom 29.11.2012; Messergebnisse des Blockheizkraftwerkes (Schalldruckpegel) mit 180 kW_{el} durch die Firma senergie
- Telefonat mit Herrn Kaiser (Firma NOVATEC; Biogas, Solar, Fotovoltaik) am 30.11.2012; ergänzende Angaben zum Vorhaben
- Betriebsbegehung der Biogasanlage Ganterhof mit Betriebsinhaber Herrn Christ am 28.11.2012
- Datenblatt der Firma senergie für den Motor der Firma Liebherr, Fabrikat G 9408; elektrische Dauerleistung von 250 kW_{el}
- Datenblatt der Firma Güntner AG & Co. KG für den Rückkühler Typ S-GFH 090.2C/1-M(D)-F6/4P
- Datenblatt der Firma Güntner AG & Co. KG für den Rückkühler Typ GFH 052A/1-N(D)-F6/16P
- Datenblatt der Firma MTA Deutschland GmbH für den Kaltwassersatz Typ CY 071
- Datenblatt der Firma JCB für den Teleskoplader Typ 541-70
- Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der aktuellen Fassung
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998, Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- DIN 18005-1 vom Juli 2002 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung" mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Mai 1987, "Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
- DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, von 2005
- Emissionskatalog des österreichischen Umweltbundesamtes, November 2006
- Taschenbuch der Technischen Akustik, 3. Auflage, Gerhard Müller und Michael Möser (Hrsg.), Springer Verlag, von 2004
- Programmsystem IMMI 2012 – Software zur Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen, WÖLFEL Meßsysteme Software GmbH & Co. KG

3 Örtliche und betriebliche Gegebenheiten

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Biogasanlage Ganterhof" liegt nordöstlich des Ortsteils "Bavendorf" der Stadt Ravensburg bzw. südwestlich der Stadt Ravensburg auf der herzoglichen Domäne Ganter direkt neben der landwirtschaftlichen Hofstelle "Gut Ganter". Zur Erhöhung der Gasverwertung ist die Erweiterung der seit dem Jahr 2011 betriebenen Biogasanlage beabsichtigt. Es ist vorgesehen, im vorhabenbezogenen Bebauungsplan den zu überplanenden Bereich (Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 576/1 (Teilfläche) und 576//6, Gemarkung Schmalegg) als Sondergebiet (SO) festzusetzen.

Die zur Biogasanlage (Planung und Bestand) nächstgelegenen Einwirkorte befinden sich gemäß dem rechtsverbindlichen Bebauungsplan "Gewerbegebiet Erlen/B 33" in einer Gewerbegebietsfläche auf den Grundstücken mit den Fl.-Nrn. 576/1 und 585/3. Weitere maßgebliche Immissionsorte befinden sich im Ortsteil "Aich" (Fl.-Nr. 619/1), im Ortsteil "Mocken" (Fl.-Nr. 613), im Ortsteil "Hübscher" (Fl.-Nr. 596), im Ortsteil "Hotterloch" (Fl.-Nr. 1901), am "Schuhmacherhof" (Fl.-Nr. 1479), nördlich von "Bavendorf" (Fl.-Nr. 1465/1) und im Ortsteil "Eschau" (Fl.-Nr. 556). Gemäß rechtsgültigem Flächennutzungsplan liegen diese Einwirkorte in landwirtschaftlichen Flächen.

Südlich der Biogasanlage befinden sich entlang der B 33 Wohnnutzungen, welche im Flächennutzungsplan als gemischte Bauflächen (M) dargestellt sind. Weiter im Süden ist eine Fläche Sondergebiet "Versuchsanstalt Universität Hohenheim" im Flächennutzungsplan dargestellt (Ortsteil "Schuhmacher") (siehe Ausschnitt aus der topografischen Karte in Kapitel 3.3 und Lageplan zu den Immissionsorten in Anhang 3).

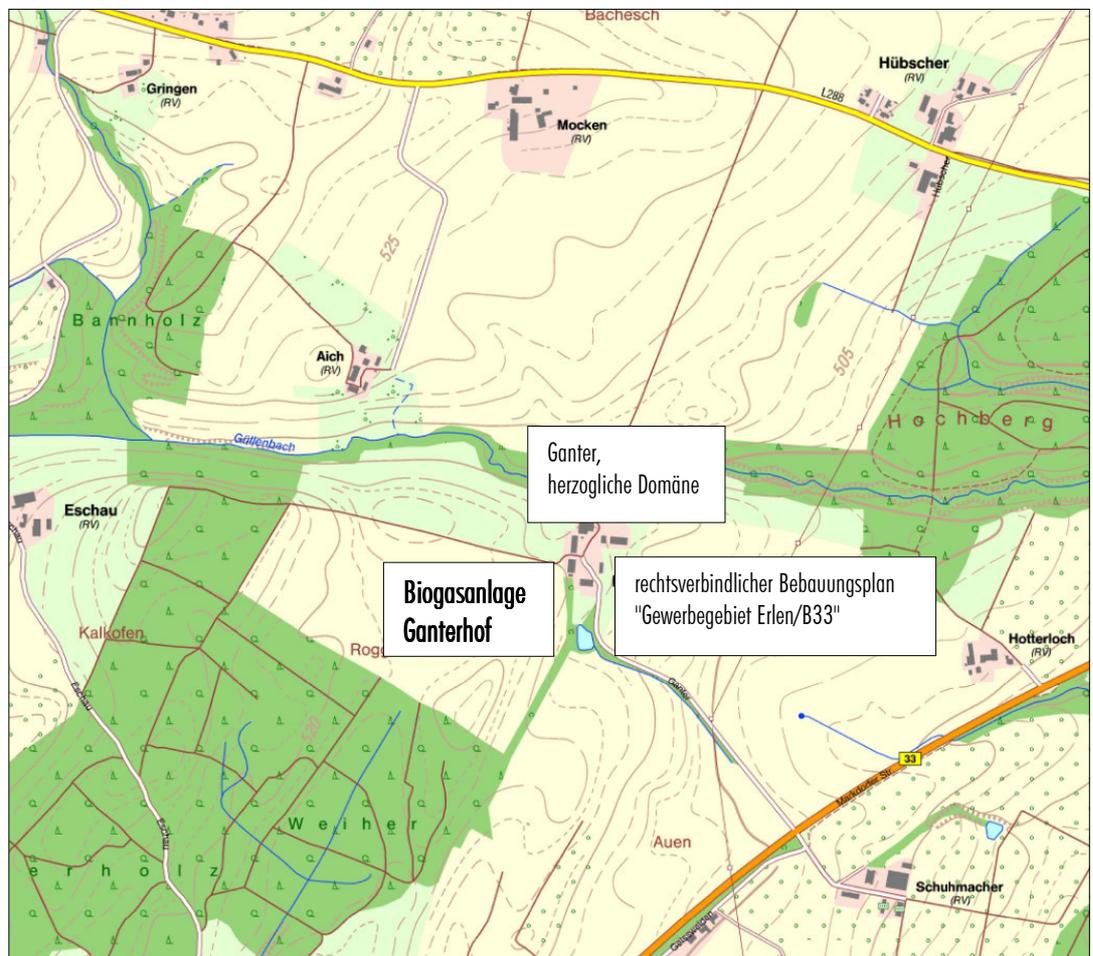
3.2 Immissionsorte

Folgende maßgeblichen Immissionsorte werden bei der Berechnung berücksichtigt (vgl. Lageplan in Anhang 3):

| Immissionsort | Fl.-Nr. (Straße, Hausnummer) | Gebiet |
|---------------|------------------------------|--|
| IP 1 | Fl.-Nr. 576/1 | Gewerbegebiet; gemäß rechtsverbindlichem Bebauungsplan "Gewerbegebiet Erlen/B 33"; Ausschluss von Wohnnutzung gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauNVO |
| IP 2 | Fl.-Nr. 585/3 | Gewerbegebiet; gemäß rechtsverbindlichem Bebauungsplan "Gewerbegebiet Erlen/B 33"; Ausschluss von Wohnnutzung gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauNVO |
| IP 3 | Aichhof 1; Fl.-Nr. 619/1 | landwirtschaftliche Flächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |

| | | |
|------|--------------------------------|--|
| IP 4 | Mocken 5; Fl.-Nr. 613 | landwirtschaftliche Flächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |
| IP 5 | Hübscher 1; Fl.-Nr. 596 | landwirtschaftliche Flächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |
| IP 6 | Hotterloch 1; Fl.-Nr. 1901 | landwirtschaftliche Flächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |
| IP 7 | Schuhmacherhof 6; Fl.-Nr. 1479 | Sondergebiet "Versuchsanstalt Universität Hohenheim"; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |
| IP 8 | Geissweiden 26; Fl.-Nr. 1465/1 | gemischte Bauflächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |
| IP 9 | Eschau 1; Fl.-Nr. 556 | landwirtschaftliche Flächen; gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan |

3.3 Ausschnitt aus der topografischen Karte



3.4 Betriebliche Gegebenheiten

Die Biogasanlage ist auf den Betrieb mit Wirtschaftsdünger (z.B. Gülle) und nachwachsenden Rohstoffen (NAWAROS) ausgelegt. Sie besteht derzeit aus einer Fahrloanlage mit drei Kammern, einer Separation, einer Vorgrube, einem Fermenter mit Betondecke, einem Nachfermenter mit Betondecke, einem Gärrestlager mit Doppelfoliengasspeicher und einem Blockheizkraftwerk (BHKW) mit zwei Gas-Otto-Motoren ($180 \text{ kW}_{\text{el}}$ und $380 \text{ kW}_{\text{el}}$). Es ist geplant, das bestehende Gärrestlager zum Fermenter umzunutzen, die Separation zu versetzen, eine Sickersaftgrube und zwei Gärrestlager mit Doppelfoliengasspeicher zu errichten, die Fahrloanlage nach Westen und Süden zu erweitern (siehe Übersichtsplan zu den betrieblichen Gegebenheiten in Kapitel 3.4). Ebenso ist der Austausch des Gas-Otto-Motors (elektrische Leistung: $180 \text{ kW}_{\text{el}}$) mit einem leistungsfähigeren Motor (elektrische Leistung: $250 \text{ kW}_{\text{el}}$) und die Aufrüstung des $380 \text{ kW}_{\text{el}}$ -Motors auf $430 \text{ kW}_{\text{el}}$ vorgesehen.

Im Rahmen der Erweiterung der Biogasanlage soll die Biogasproduktion von $2,29 \text{ Mio. Nm}^3/\text{a}$ auf ca. $5,80 \text{ Mio. Nm}^3/\text{a}$ erhöht werden. Die Feuerungswärmeleistung der zwei Blockheizkraftwerke wird nach der Umrüstung von $1.423 \text{ kW}_{\text{FWL}}$ auf $1.689 \text{ kW}_{\text{FWL}}$ gesteigert. Die zusätzlich produzierte Gasmenge wird an eine externe Gasverwertung abgegeben.

Die Anlieferung der Inputstoffe (flüssig und fest) erfolgt tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) mittels Lkw und Traktoren. Während der Nachtzeit findet Anlieferungsverkehr ausschließlich während des Erntezeitraumes (April bis November) an maximal zehn Nächten pro Jahr statt. Der Wirtschaftsdünger (Gülle) wird direkt in die Vorgrube geleitet und von dort in den Fermentationsbehälter gepumpt. Die Feststoffe (NAWAROS) werden in der Fahrloanlage vorgehalten. Von dort werden sie täglich mittels Teleskoplader über den jeweiligen Feststoffeintrag in die Fermenter 1 und 2 gegeben.

In den Fermentern 1 und 2 finden bei konstanter Umgebungstemperatur, steten Rührbewegungen und unter Luftsauerstoffabschluss die mikrobiologischen Ab- und Umbauprozesse der organischen Substanz statt. Das entstehende Produkt (Gärsubstrat) wird mittels eines freien Überlaufs in den Biogasermenter (Fermenter 3 mit Doppelfoliengasspeicher) geleitet. Ist die biologische Behandlung vollständig erfolgt, wird das Gärprodukt mittels einer Überlaufpumpe in die Gärrestlager 1 und 2 mit Doppelfoliengasspeicher gepumpt. Die festen Bestandteile werden teilweise aus dem Gärrest abgeschieden und zur Separation abgeführt. Bis zum Abtransport werden die Gärreste auf der Separationsplatte gelagert. Die verbleibende Flüssigphase wird dem Gärrestlager 1 zugeführt.

Die Befüllung der Fahrzeuge zum Abtransport der weiteren flüssigen bzw. festen Gärreste aus den Gärrestlagern 1 und 2 erfolgt auf den Ladeplatten im Bereich der Sickergrube und östlich des Fermenters 3 während des Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr). Sickersäfte und evtl. verschmutztes Niederschlagswasser werden in die Sickersaftgrube abgeleitet und von dort entweder auf landwirtschaftliche Nutzflächen aufgebracht oder wieder der Biogasanlage zugeführt.

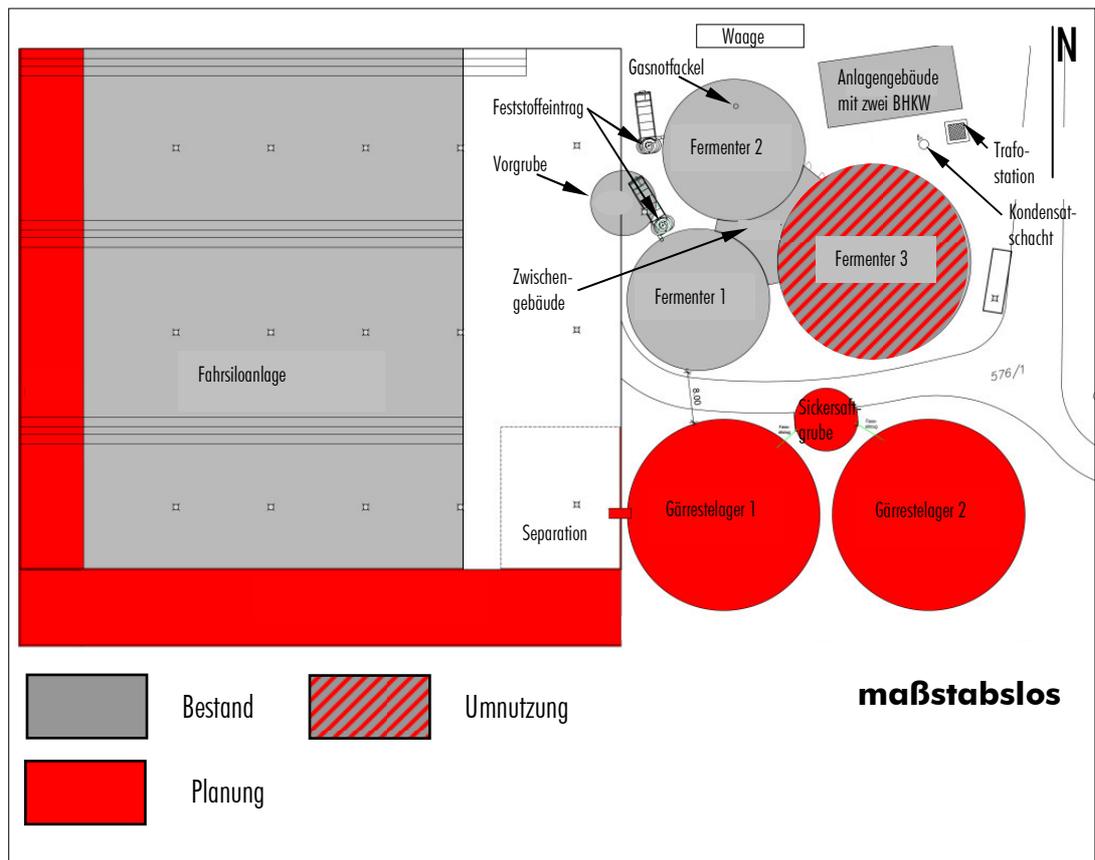
Das entstehende Biogas wird bis zur energetischen Wiederverwertung in den Doppelfolienhauben des Fermenters 3 und der Gärrestlager 1 und 2 vorgehalten. Das Biogas wird in das Anlagenge-

bäude weitergeleitet und in einer Gaskonditionierungseinrichtung gekühlt und verdichtet, um dem Gas die Feuchtigkeit zu entziehen. Die abgeschiedene Feuchtigkeit wird im Kondensatschacht gesammelt.

Von den produzierten ca. 5,80 Mio. Nm³_{Biogas}/a Biogas werden ca. 47% durch die zwei Gasmotor-Blockheizkraftwerke vor Ort verwertet. Die entstehende Abwärme der BHKW wird zur Temperaturregulierung der Fermenter 1 bis 3 genutzt. Der in den BHKW erzeugte elektrische Strom wird in der Trafostation auf Mittelspannung umgewandelt und vollständig an das Netz des Energieversorgers abgegeben. Die verbleibenden ca. 3,10 Mio. Nm³_{Biogas}/a werden an eine externe Gasverwertung abgegeben.

Zur Anlagensicherung ist auf dem Fermenter 2 eine Gasnotfackel angebracht, um in kritischen Situationen überschüssiges Biogas geruchs- und klimaneutral verbrennen zu können.

3.5 Übersichtsplan zu den betriebliche Gegebenheiten



3.6 Schalltechnische Auflagen gemäß immissionsschutzrechtlicher Genehmigung

Gemäß der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für ein biogasbetriebenes Blockheizkraftwerk am Ganterhof in Ravensburg des Landratsamtes Ravensburg vom 15.12.2011, welche die zwei Blockheizkraftwerke (BHKW 1 mit einer Feuerungswärmeleistung von 473 kW und BHKW 2 mit einer Feuerungswärmeleistung von 950 kW) umfasst, sind folgende Maßgaben zum Lärmschutz einzuhalten:

- Zwischen BHKW und Abgasmündung sind Absorptionsschalldämpfer und Resonanzschalldämpfer in der Abgasleitung, abgestimmt auf das Frequenzspektrum (Tonhaltigkeit) einzubauen. Dabei sind insbesondere Schalldämpfer zu verwenden, welche Frequenzen unter 100 Hz weitgehend eliminieren.
- Zur Vermeidung von Körperschallübertragungen am Abluftkamin und Kühler sind diese entsprechend zu entkoppeln.
- Luftkühler sind geräuscharm auszuführen und zu betreiben. Die Aufstellung soll abgeschirmt zur nächstgelegenen Wohnbebauung erfolgen.
- Die Aufstellung des BHKW soll auf geeigneten Schwingungsdämpfern erfolgen, um den Körperschalleintrag in die Außenbauteile des BHKW-Gebäudes zu vermeiden.
- Sämtliche Außenbauteile des BHKW-Raumes müssen ein resultierendes Schalldämm-Maß ($R_{w,res}$ nach VDI 2719) von mindestens 40 dB(A) aufweisen.
- Für die Gas-Otto-Motoren sind folgende Mindesthöhen des Abgasstutzens/Schornsteins zu beachten: 3 m über First, jedoch mindestens 10 m über Erdboden; Schornsteine und Abluftstutzen dürfen nicht überdacht werden. Zum Schutz gegen Regeneinfall können Deflektoren aufgesetzt werden. Die Ausblasgeschwindigkeit soll 7 m/s nicht unterschreiten.

Die o.g. Angaben werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

4 Beurteilungsgrundlagen

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz wird für die Praxis durch die DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) konkretisiert.

Den zur geplanten Biogasanlage nächstgelegenen Einwirkorten werden folgende Orientierungswerte gemäß dem Beiblatt 1 der DIN 18005-1 zugeordnet:

| Bauliche Nutzung | Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 in dB(A) | |
|----------------------|---|------------|
| | tagsüber | nachts |
| gemischte Baufläche | 60 | 50 bzw. 45 |
| Gewerbegebiet | 65 | 55 bzw. 50 |
| Sondergebietsflächen | 60 | 50 bzw. 45 |

Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung von Verkehrslärm-Immissionen herangezogen. Die Nachtzeit beginnt um 22:00 Uhr und endet um 6:00 Uhr.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sind Zielwerte. Eine Überschreitung der Werte außen vor den betroffenen Wohnräumen soll vermieden werden.

Für die Geräusch-Immissionen von gewerblichen Anlagen sind die Orientierungswerte der DIN 18005-1 grundsätzlich verbindlich. Denn sobald die Planungen realisiert sind, wird die TA Lärm (z.B. bei Beschwerden, bei Erweiterung des Gewerbebetriebes oder bei Nutzungsänderung) herangezogen.

In der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich bei einer gemischten Baufläche nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm der DIN 18005-1 unterscheiden. Im Verwaltungsvollzug werden die Immissionsrichtwerte wie Grenzwerte gehandhabt.

Im vorliegenden Fall sind in den gewerblichen Bauflächen des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Erlen/B 33" keine Wohnnutzungen gemäß § 8 Abs. 3 Satz 1 BauNVO zulässig. Daher besteht für das Gewerbegebiet kein erhöhter Schutzanspruch während der Nachtzeit. Der zulässige Orientierungswert beträgt während der Tages- und Nachtzeit 65 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages (6:00 bis 22:00 Uhr) für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt (TA Lärm, Ziffer 6.4).

Zur Beurteilung der Anlage ist die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung zu bestimmen.

Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

In seltenen Fällen erlaubt die TA Lärm eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte (TA Lärm, Ziffer 7.2). Seltene Fälle müssen voraussehbar sein und sind auf nicht mehr als zehn Tage oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht mehr als zwei aufeinander folgende Wochenenden begrenzt. Die Immissionsrichtwerte für diese seltenen Ereignisse betragen gemäß Ziffer 6.3 der TA Lärm tagsüber

70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

5 Schallemissionen

Bei der Ermittlung der Schallemissionen der Biogasanlage werden die folgenden Geräuschquellen betrachtet (siehe Anhang 1):

- Ergebnisse der orientierenden Messungen (vgl. Kapitel 5.1)
- Geräuschabstrahlung des Anlagengebäudes (vgl. Kapitel 5.2)
- Geräuschabstrahlung des Zwischengebäudes (vgl. Kapitel 5.3)
- Geräuschabstrahlung der Rührwerke (vgl. Kapitel 5.4)
- Geräuschabstrahlung der Beschicker (vgl. Kapitel 5.5)
- An- und Ablieferungsfahrverkehr (vgl. Kapitel 5.6)
- Betriebsfahrverkehr zum Verteilen und Verdichten der Silage (vgl. Kapitel 5.7)
- Betriebsfahrverkehr zur Beschickung der Feststoffeinträge (vgl. Kapitel 5.8)

Die Lage und Form (Punkt-, Linien- bzw. Flächenschallquelle) der zum Ansatz gebrachten Schallquellen sind in Anhang 4 (Lageplan) dargestellt.

5.1 Ergebnisse der orientierenden Messungen

Durch eigene orientierende Messungen am 28.11.2012 wurde der Mittelungspegel und der Schalldruckpegel der folgenden Betriebsabläufe ermittelt:

| Geräuschquelle | Mittelungspegel L_{Aeq} | Taktmaximal-Mittelungspegel $L_{AF(tm5)}$ |
|---|---------------------------|---|
| Gülpelpumpe/Substratverteiler im Zwischengebäude | 69,7 | 71,5 |
| Rührwerk in Betrieb (auf dem Dach des Fermenters) | 66,5 | 73,1 |
| Einbringschnecken (drei Stück) | 65,3 | 68,4 |
| Zuluft (Nordseite) des BHKW-Gebäudes | 77,0 | 78,6 |
| Abluft Rück-Kühler | 71,7 | 73,4 |

Aus den o.g. gemessenen Schalldruckpegeln ergeben sich nach der Formel

$$L_W = L_{(r)} + (20 * \lg(r/r_0) + 11 \text{ dB(A)}) - K_{\Omega}$$

- $L_{(r)}$ entspricht $L_{AF(rm5)}$
- $r_0 = 1,00$ m,
- K_Q : 3 dB(A) (Abstrahlung in den Halbraum)
- K_Q : 9 dB(A) (Abstrahlung in den Viertelraum)

folgende Schall-Leistungspegel:

| Geräuschquelle | Schall-Leistungspegel L_w |
|---|-----------------------------|
| Gülpumpe/Substratverteiler im Zwischengebäude | 73,5 |
| Rührwerk in Betrieb (auf dem Dach des Fermenters) | 81,1 |
| Einbringschnecken (drei Stück) | 76,4 |
| Zuluft (Nordseite) des BHKW-Gebäudes | 81,4 |

5.2 Geräuschabstrahlung des Anlagengebäudes

Die Geräusche des Anlagengebäudes werden im Wesentlichen durch die zwei Biogasmotoren bestimmt, welche durchgehend in Betrieb sind. Des Weiteren erfolgt die Schallübertragung nach außen im Wesentlichen über die Kamine, die Rückkühler, den Kaltwassersatz, den Gemischkühler, die Abgasrohre (Kamine) und die Zu- und Abluftöffnungen.

Das Gebäude ist in massiver Bauweise errichtet. Es wird gemäß der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung von einem resultierenden Schalldämm-Maß $R_{w, res}$ von mindestens 40 dB(A) für sämtliche Außenbauteile des Raumes mit den Biogasmotoren ausgegangen. Während des Tagzeitraumes ist das nördlich gelegene Garagentor geöffnet.

Laut Herstellerangaben (Datenblatt der Firma senergie für den Motor der Firma Liebherr, Fabrikat G 9408, elektrischen Dauerleistung von 250 kW_{el}) beträgt der mittlere Schalldruckpegel des Motors in 1,00 m Abstand 93,0 dB(A). Daraus errechnet sich ein Schall-Leistungspegel von 102,0 dB(A) für den o.g. Motor. Für den Motor mit einer elektrischen Dauerleistung von 430 kW_{el} wird von einem Schall-Leistungspegel von 110 dB(A) ausgegangen. Daraus ergibt sich ein Gesamt-Schall-Leistungspegel der beiden Motoren im Gebäude von 110,6 dB(A). Resultierend ergibt sich gemäß VDI 2571 ein Halleninnenpegel L_p von 96,2 dB(A) im Anlagengebäude.

Weiterhin sind zur Ermittlung der Schall-Immissionen folgende Schalldruckpegel bzw. Schall-Leistungspegel relevant:

- Schalldruckpegel: Abgaskamine mit Spezial Schalldämpfer (gemäß der Messung der Firma senergie) in 1,00 m Abstand: 73,1 dB(A); daraus errechnet sich ein Schall-Leistungspegel von 81,3 dB(A); Emissionshöhe: 10 m

- Schalldruckpegel: Zuluftöffnung mit Schalldämmkulissen (gemäß orientierender Messung vom 28.11.2012) in 1,00 m Abstand: 78,6 dB(A); daraus errechnet sich ein Schall-Leistungspegel von 80,6 dB(A); Emissionshöhe: 1,00 m
- Schalldruckpegel: Abluftöffnung mit Schalldämmkulissen Abstand (gemäß o.g. Messung) in 1,00 m: 73,4 dB(A), daraus errechnet sich ein Schall-Leistungspegel von 81,4 dB(A); Emissionshöhe: 1,50 m
- Schall-Leistungspegel: Rückkühler Typ S-GFH 090.2C/1-M(D)-F6/4P (gemäß Datenblatt): 86 dB(A); Emissionshöhe: 1,46 m
- Schall-Leistungspegel: Rückkühler Typ GFH 052A/1-N(D)-F6/16P (gemäß Datenblatt): 80 dB(A); Emissionshöhe: 0,95 m
- Schall-Leistungspegel Kaltwassersatz Typ CY071 (gemäß Datenblatt): 70,9 dB(A); Emissionshöhe: 0,50 m
- Schall-Leistungspegel: Gemischkühler (ohne Angaben) zu Grunde gelegter Schall-Leistungspegel Rückkühler: 86 dB(A); Emissionshöhe: 0,50 m

Die Zu- und Abluftöffnungen befinden sich an der Nord- und Südseite des Anlagegebäudes. Die Kühlaggregate, der Kaltwassersatz, der Gemischkühler, der Filter und die Trafostation sind auf der Südseite positioniert. Für den "Worst-Case-Fall" wird davon ausgegangen, dass alle Geräte im Bereich des Anlagegebäudes durchgehend in Betrieb sind.



5.3 Geräuschabstrahlung des Zwischengebäudes

Die Geräusche des Zwischengebäudes werden im Wesentlichen durch den Betrieb der Güllepumpe (Substratverteiler), welche die Frischgülle in die Fermenter verteilt, bestimmt. Diese ist alle sechs Stunden 15 Minuten während der Tages- und Nachtzeit in Betrieb. Bei der orientierenden Messung wurde für die Güllepumpe ein Schalldruckpegel von 71,5 dB(A) ermittelt. Daraus ergibt sich ein Schall-Leistungspegel von 73,5 dB(A). Des Weiteren befindet sich innerhalb des Zwischengebäudes ein Kompressor (Cair Mobil 500) mit einem Schall-Leistungspegel von L_{WA} 90 dB(A). Dieser läuft ca. 2 Min./Stunde während des Tages- und Nachtzeitraumes, um die Abdichtung der Doppelfolienhaube sicherzustellen.

Auf Grund der geringen Laufzeit der Güllepumpe und des Kompressors, des kleinen Anteils an Außenwänden und der massiven Bauweise (25 cm Betonwand) des Gebäudes ist mit keinen immissionsrelevanten Geräuschemissionen durch das Zwischengebäude zu rechnen.

5.4 Geräuschabstrahlung der Rührwerke

Auf den Fermentern 1 und 2 befindet sich je ein Rührwerks-Antrieb der Firma Siemens. Gemäß der orientierenden Messung vom 28.11.2012 beträgt der gemittelte Taktmaximalpegel in 1,00 m Abstand 73,1 dB(A). Daraus errechnet sich ein Schall-Leistungspegel von 81,1 dB(A). Die Rührwerke laufen während des gesamten Tages- und Nachtzeitraums. Als Emissionshöhe wird 1,20 m über der Oberkante der Fermenter 1 und 2 angesetzt.

In den Gärrestlagern 1 und 2 und im Fermenter 3 sind Tauchrührwerke angebracht. Diese sind aus schallschutztechnischer Sicht nicht relevant.

5.5 Geräuschabstrahlung der Beschicker

Die Beschicker mit den Einbringschnecken sind intervallmäßig (halbstündlich) in Betrieb. Als Einwirkzeit wurde 10 Minuten pro Stunde und Schnecke und Beschicker während des Tages- und Nachtzeitraumes angegeben. Mittels drei Einbringschnecken pro Beschicker (Feststoffeintrag) werden die Feststoffe in die Fermenter dosiert.

Für den Antrieb des Beschickers wird von einem Schall-Leistungspegel von 98 dB(A) ausgegangen.

Bei der orientierenden Messung am 28.11.2012 wurde ein Schalldruckpegel im Betrieb der drei Einbringschnecken in 1,00 m Abstand von 68,4 dB(A) gemessen. Daraus ergibt sich ein Schall-Leistungspegel von 76,4 dB(A). In die Berechnung wird für jede Einbringschnecke eine Punktschallquelle mit diesem Schall-Leistungspegel berücksichtigt ("Worst-Case-Fall").

Die Emissionshöhe der zwei Beschicker und jeweils einer Einbringschnecke wird auf 1,00 m festgelegt. Für die anderen Einbringschnecken wird eine Emissionshöhe von 0,50 m über der Oberkante

der Fermenter angesetzt.

5.6 An- und Ablieferungsfahrverkehr

Gemäß der Anlagenbeschreibung (Stand Dezember 2012) ist jährlich mit ca. 2.800 Fahrten im Anlagenzielverkehr zu rechnen. Die An- und Abfahrten finden zur einen Hälfte über die Zufahrt Richtung des südlich gelegenen Gewerbegebietes und zur anderen Hälfte über den angrenzenden Schotterweg zur nördlich verlaufenden Landes-Straße L 288 statt.

Von den 2.800 Fahrten ist während der Maisernte (ca. 20 Tage/a) mit ca. 1.205 Fahrten (gemäß Anlagenbeschreibung (rechnerisch ermittelt); Stand Dezember 2012) zu rechnen. An Erntetagen (Mais) werden keine Wirtschaftsdünger (fest, flüssig) geliefert.

Die nördlich gelegenen zwei Fahrsiloanlagen dienen zur Lagerung von Mais, das südlich gelegene ist für Gras bzw. Zuckerrüben vorgesehen. Die Anlieferungen von Mais, Gras oder Zuckerrüben finden nie am gleichen Tag statt.

Wirtschaftsdünger wird das Jahr über in konstant bleibender Menge (Betreiberangaben zufolge maximal zehn Anlieferungen pro Tag) geliefert. Jährlich ist gemäß der Anlagenbeschreibung (Stand Dezember 2012) mit ca. 342 Fahrten zur Anlieferung von flüssigem und mit ca. 100 Fahrten zur Anlieferung von festem Wirtschaftsdünger zu rechnen.

Zur Ausbringung der anfallenden Gärreste inkl. des Niederschlagswassers auf die betriebseigenen Produktionsflächen ist gemäß der Anlagenbeschreibung (Stand Dezember 2012) mit insgesamt ca. 1.151 Fahrten zu rechnen.

5.6.1 Anlieferverkehr Silage

Während des Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr) ist mit maximal 125 Anlieferungen zu rechnen ("Worst-Case-Fall"). Der Anteil der Anlieferung mittels Lkw beträgt ca. 60%. Die Anlieferfahrzeuge fahren über die nördlich gelegene Waage zu den Fahrsilos. Dort werden die NAWAROs seitlich entladen. Der Lkw-/Traktorfahrweg führt weiter nach Osten um das Gelände herum. Die entladenen Lkw fahren im Folgenden nochmals über die Waage und nutzen wiederum die Umfahrung. Während der Nachtzeit findet An- und Ablieferungsfahrverkehr ausschließlich während des Erntezeitraumes (April bis November) in der Ausnahme (maximal an zehn Nächten pro Jahr) statt. Betreiberangaben zufolge ist während der lautesten Nachtstunde maximal mit zehn Lkw/Traktoren zu rechnen. Diese Angaben werden zur Betrachtung des "Worst-Case-Falles" herangezogen.

Für die Lkw- und Traktor-Fahrwege werden Linienschallquellen, welche jeweils zweimal um das Gelände führen, berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Traktorgeräusche mit denen eines Lkws vergleichbar sind. Auf solchen Fahrstrecken mit einer typischen Geschwindigkeit von < 30 km/h ist gemäß einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie ein

mittlerer längenbezogener Schall-Leistungspegel bezogen auf einen Lkw/h von $L_w' = 63 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen.

Als Emissionshöhe wird 0,50 m angesetzt.

5.6.2 Abholung fester und flüssiger Wirtschaftsdünger

Das feste Gärsubstrat wird an der Separationsplatte bzw. an der Gärrest-Ladeplatte und das flüssige an der Sickersaftgrube abgeholt. Betreiberangaben zufolge ist zur Abholung von festem Wirtschaftsdünger mit maximal 15 Lkw und an der Sickersaftgrube mit maximal 30 Lkw während des Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr) zu rechnen. Bei der Abholung ist wiederum pro Lkw mit zwei Umfahrungen zu rechnen.

Für die Lkw-Fahrwege werden Linienschallquellen, welche jeweils zweimal um das Gelände führen, berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Traktorgeräusche mit denen eines Lkws vergleichbar sind. Auf solchen Fahrstrecken mit einer typischen Geschwindigkeit von $< 30 \text{ km/h}$ ist gemäß einer Studie des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie ein mittlerer längenbezogener Schall-Leistungspegel bezogen auf einen Lkw/h von $L_w' = 63 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen.

Als Emissionshöhe wird 0,50 m angesetzt.

5.7 Betriebsfahrverkehr zum Verteilen und Verdichten der Silage

Bei der Anlieferung von Mais-Silage (Betreiberangaben zufolge maximal an 20 Tagen pro Jahr) werden zum Verteilen und Verdichten des Substrates in den zwei nördlich gelegenen Silos ein Teleskoplader, ein Radlader und eine Pistenraupe eingesetzt. Während des Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr) werden alle drei Fahrzeuge durchgehend von 7:00 bis 22:00 Uhr betrieben. Während der lautesten Nachtstunde werden die drei Fahrzeuge an maximal zehn Tagen pro Jahr durchgehend eingesetzt. Im normalen Betrieb wird zum Verteilen und Verdichten der Silage lediglich der firmeneigene Teleskoplader bedient.

Für den Teleskoplader des Typs 541-70 wird gemäß dem Datenblatt der Firma JCB ein Schall-Leistungspegel von 105 dB(A) angesetzt. Für den Radlader wird gemäß dem Emissionskatalog des österreichischen Umweltbundesamtes ein Schall-Leistungspegel von 107 dB(A) angesetzt. Gemäß eigener orientierender Messungen beim Betrieb einer Pistenraupe wird von einem Schall-Leistungspegel von 104 dB(A) ausgegangen. Zur Ermittlung der Schall-Emissionen wird für alle drei Fahrzeuge davon ausgegangen, dass sie jeweils für den halben Einsatz-Zeitraum (7:00 bis 22:00 Uhr) in den Silos 1 und 2 eingesetzt werden. Während der lautesten Nachtstunde wird von einer Nutzungsdauer der drei Fahrzeuge von jeweils 30 Minuten pro Silo 1 bzw. 2 ausgegangen. ("Worst-Case-Szenario")

Als Emissionshöhe wird jeweils 3,30 m angesetzt (mittlere Höhe der Silos (1,80 m) zzgl. Emissi-

onshöhe von 1,50 m der Fahrzeuge).

5.8 Betriebsfahrverkehr zur Beschickung der Feststoffeinträge

Betreiberangaben zufolge werden beide Feststoffeinträge jeweils einmal pro Tag während des Tagzeitraumes (6:00 bis 22:00 Uhr) mittels Teleskoplader beschickt. Es ist jeweils mit ca. 15 Fahrbewegungen des Teleskopladers zu rechnen. Während des Nachtzeitraumes findet keine Beschickung statt.

Der Schall-Leistungspegel des Teleskopladers des Typs 541-70 beträgt gemäß dem Datenblatt der Firma JCB 105 dB(A).

Als Emissionshöhe des Teleskopladers wird 1,50 m angesetzt.

6 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt gemäß Ziffer 7.5 der DIN 18005-1 nach der TA Lärm in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien).

Es werden alle unter Kapitel 5 genannten Schallquellen in das Schallausbreitungsberechnungsprogramm eingegeben. Dabei werden Lage und Form der Schallquellen (Punkt-, Linien- bzw. Flächenschallquelle) erfasst. In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung angegeben. Für den hier betrachteten Bereich liegt keine Windstatistik vor, deshalb wird ein Wert von $C_0 = 2,0$ dB angenommen. Mit diesem Wert ist in der Mehrzahl der Fälle zu rechnen (vgl. Taschenbuch der Technischen Akustik).

6.1 Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Folgende Beurteilungspegel wurden an den o.g. Einwirkorten für das 1. Obergeschoß (relative Höhe: 5,60 m) berechnet. Der detaillierte Beitrag der einzelnen Schallquellen zum jeweiligen Beurteilungspegel ist in Anhang 2 tabellarisch aufgeführt.

| Immissionsort (IP) | Beurteilungspegel in dB(A) | | Immissionsrichtwert lt. TALärm in dB(A) | | Über- (+) / Unterschreitung (–) in dB(A) | |
|--------------------|----------------------------|--------|---|--------|--|--------|
| | tagsüber | nachts | tagsüber | nachts | tagsüber | nachts |
| IP 1 | 54 | 53 | 65 | 65 | –11 | –12 |
| IP 2 | 52 | 50 | 65 | 65 | –13 | –15 |
| IP 3 | 47 | 44 | 60 | 45 | –13 | –1 |
| IP 4 | 42 | 39 | 60 | 45 | –18 | –6 |

| | | | | | | |
|------|----|----|----|----|-----|----|
| IP 5 | 41 | 38 | 60 | 45 | -19 | -7 |
| IP 6 | 40 | 38 | 60 | 45 | -20 | -7 |
| IP 7 | 40 | 38 | 60 | 45 | -20 | -7 |
| IP 8 | 41 | 39 | 60 | 45 | -19 | -6 |
| IP 9 | 39 | 36 | 60 | 45 | -21 | -9 |

6.2 Ermittlung der Vorbelastung an den Immissionsorten

Nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Dies ist im vorliegenden Fall während des Tagzeitraumes an allen Immissionsorten und während der Nachtzeit an den Immissionsorten IP 1 bis IP 2, IP 4 bis IP 9 der Fall.

Am Immissionsort IP 3 werden zur Ermittlung der Vorbelastung die vorgeschlagenen Emissionskontingente aus dem Bebauungsplan "Gewerbegebiet Erlen/B 33", rechtsverbindlich seit 25.04.2009 (siehe Liste der Eingabedaten in Anhang 1 und Lageplan zur Vorbelastung in Anhang 3) herangezogen.

Die Ermittlung der Vorbelastung tags/nachts erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 Teil 2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) (Stand Oktober 1999).

Am Immissionsort IP 3 errechnet sich während der Nachtzeit eine Vorbelastung von 31 dB(A) (vgl. Berechnungstabellen in Anhang 2 und Lageplan in Anhang 3).

6.3 Ermittlung der Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Vor- und Zusatzbelastung. Sie ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$\text{Planwert} = 10 * \lg (10^{0,1 * \text{Vorbelastung}} + 10^{0,1 * \text{Zusatzbelastung}}) \text{ [dB(A)]}.$$

Am Immissionsort IP 3 wurde während der Nachtzeit eine Gesamtbelastung von 44 dB(A) errechnet.

7 Bewertung

Der Vergleich der zu erwartenden Beurteilungspegel an den maßgeblichen Einwirkorten mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm zeigt, dass die Werte tagsüber und nachts eingehalten werden. Von der geplanten Anlage sind somit keine unzulässigen Geräuschemissionen an den

Einwirkorten zu erwarten.

Die abschließende Beurteilung erfolgt durch die zuständige Genehmigungsbehörde.

8 Qualität der Prognose

Die Prognoseberechnungen erfolgen mit auf der sicheren Seite liegenden Ansätzen für die Schall-emissionen der "Biogasanlage Ganterhof" (Planung und Bestand). Die ermittelten Beurteilungspegel stellen die maximal zu erwartenden Geräuschbelastungen auf Grundlage der vorliegenden Planungen und Angaben dar.

9 Vorschläge für die Bauleitplanung

9.1 Festsetzungen

Im Bebauungsplan sind keine Festsetzungen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG zu treffen.

9.2 Umweltbericht

Im Umweltbericht und in der Begründung sind die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ermittelten Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten. Es wird folgender Text vorgeschlagen:

"Bestandsaufnahme: Der Bereich wird bisher bereits als Biogasanlage genutzt. Nutzungskonflikte liegen nicht vor.

Prognose bei Durchführung: Die Erweiterung der Biogasanlage "Ganterhof" kann zu lärmbedingten Nutzungskonflikten mit der bestehenden bzw. planungsrechtlich zulässigen Umgebungsbebauung führen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung (Büro Sieber, 14.12.2012) erstellt, in der die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen der Biogasanlage während des Tages- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraumes (22:00 bis 6:00 Uhr) prognostiziert wurden. Die Berechnungen zeigen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TALärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) während der Tages- und Nachtzeit unterschritten werden. Lärmbedingte Konflikte mit der Umgebungsbebauung sind nicht zu erwarten."

10 Bilddokumentation

Blick von Süden entlang der Zufahrt, im Hintergrund die bestehende Biogasanlage und die herzogliche Domäne Ganter



Blick von Süden; rechts im Bild bestehender Fermenter 1 mit Feststoffeintrag, links im Bild Fahrlokomotive 1



Blick von Osten, rechts im Bild das Anlagengebäude, links im Bild das bestehende Gärrestlager



Blick vom Fermenter 1
Richtung Nordwesten; Im
Hintergrund Immission-
sort IP 3



Blick von Westen entlang
der Zufahrt zum Gewerbe-
gebiet "Erlen"; im Hinter-
grund die Bundes-Straße
B 33



Blick von Norden auf die
herzogliche Domäne Gan-
ter entlang dem Schot-
terweg zur Landes-Straße
L 288



11 Anhang

- Anhang 1: Liste der Eingabedaten, Schallquellen
- Anhang 2: Berechnungstabellen "Beurteilungspegel" und "Ermittlung der Vorbelastung"
- Anhang 3: Lageplan zu den Immissionsorten und zur Vorbelastung
- Anhang 4: Lageplan mit Schallquellen

Bericht erstellt am: 14.12.2012

.....
(Unterschrift)

Büro Sieber, Lindau (B)

Bearbeiterin: Dipl.-Ing. (FH) V. Nell

Die in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung enthaltenen Ergebnisse basieren auf Messungen/Berechnungen nach den genannten Regelwerken sowie auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird ausschließlich für selbst ermittelte Informationen/Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Für die Einhaltung der Ergebnisse von Schallprognosen werden keine Garantien übernommen. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ist nur zusammen mit allen Anlagen vollständig und unterliegt urheberrechtlichen Bestimmungen. Eine Veröffentlichung bedarf der Genehmigung des Büros Sieber. Die Weitergabe an Dritte bedarf der Zustimmung des Auftraggebers. Nur die gebundenen Originalausfertigungen tragen eine Unterschrift.

Anhang 1: Liste der Eingabedaten

Schallquellen

| Punkt-SQ /ISO 9613 (23) | | | | | | | | | | Variante 0 | |
|--|---------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|-------|------------|--|
| Bezeichnung | Gruppe | | | | | | | | | | |
| Bezeichnung EZQI001 | BHKW Kamin 1 | | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| Knotenzahl | 1 | | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| Länge /m | --- | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| Länge /m (2D) | --- | | | Tag | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| Fläche /m² | --- | | | Nacht | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| | | | | Ruhe | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| | | | | D0 | | 0,00 | | | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | | | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,3 | | | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,3 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | | | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,3 | | | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,3 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,3 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,3 | | | | |
| Bezeichnung EZQI002 | BHKW Kamin 2 | | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| Knotenzahl | 1 | | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| Länge /m | --- | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| Länge /m (2D) | --- | | | Tag | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| Fläche /m² | --- | | | Nacht | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| | | | | Ruhe | | 81,30 | - | - | 81,30 | | |
| | | | | D0 | | 0,00 | | | | | |
| | | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | | | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,3 | | | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,3 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | | | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,3 | | | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,3 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,3 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,3 | | | | |
| Bezeichnung EZQI003 | BHKW Zuluft 1 | | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | | |
| Knotenzahl | 1 | | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | | |
| Länge /m | --- | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | | |
| Länge /m (2D) | --- | | | Tag | | 80,60 | - | - | 80,60 | | |
| Fläche /m² | --- | | | Nacht | | 80,60 | - | - | 80,60 | | |
| | | | | Ruhe | | 80,60 | - | - | 80,60 | | |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 80,6 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 80,6 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 80,6 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 80,6 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI004 | Zuluft 2 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | | 80,60 | - | - | 80,60 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | | 80,60 | - | - | 80,60 |
| | | Ruhe | | 80,60 | - | - | 80,60 |
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 80,6 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 80,6 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 80,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 80,6 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 80,6 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI006 | BHKW Abluft 2 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| | | Ruhe | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,4 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,4 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,4 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,4 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,4 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,4 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI005 | Abluft 1 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| | | Ruhe | | 81,40 | - | - | 81,40 |
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,4 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,4 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,4 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,4 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,4 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,4 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,4 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI007 | Rückkühler S-GFH 1 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | Ruhe | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 86,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 86,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 86,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 86,0 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI008 | Rückkühler S-GFH 2 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | Ruhe | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 86,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|------|---|---------|-------|------|
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 86,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 86,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 86,0 |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|
| Bezeichnung EZQI009 | Rückkühler S-GFH 3 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | | Ruhe | | 86,00 | - | - | 86,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 86,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 86,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 86,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 86,0 | |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|
| Bezeichnung EZQI010 | Rückkühler GFH | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 80,00 | - | - | 80,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 80,00 | - | - | 80,00 |
| | | | Ruhe | | 80,00 | - | - | 80,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,0 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 80,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 80,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 80,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 80,0 | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 80,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 80,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 80,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 80,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 80,0 | |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|--|----------------------|--|--------------------------|---------|----------|-------|
| Bezeichnung EZQI011 | Rührwerk Fermenter 2 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 81,10 | - | - | 81,10 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 81,10 | - | - | 81,10 |
| | | | Ruhe | | 81,10 | - | - | 81,10 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,1 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,1 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,1 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,1 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,1 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,1 |

| Bezeichnung EZQI012 | Rührwerk Fermenter 1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|--------------------------|---------|----------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 81,10 | - | - | 81,10 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 81,10 | - | - | 81,10 |
| | | Ruhe | 81,10 | - | - | 81,10 |
| | | D0 | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,1 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 81,1 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 81,1 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 81,1 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 81,1 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 81,1 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 81,1 |

| Bezeichnung EZQI013 | Beschicker 2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
|---------------------|---------------|---------------|--------------------------|---------|----------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 98,00 | - | - | 98,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 98,00 | - | - | 98,00 |
| | | Ruhe | 98,00 | - | - | 98,00 |
| | | D0 | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 90,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 98,0 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 98,0 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 98,0 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 90,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 98,0 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 98,0 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 98,0 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 98,0 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 90,2 |

| Bezeichnung EZQI014 | Einbringschnecke 2/1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|--------------------------|--|--|--|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | Ruhe | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI015 | Einbringschnecke 2/2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | Ruhe | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EZQI016 | Einbringschnecke 2/3 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | Ruhe | 76,40 | - | - | 76,40 | |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|------|-------|------|---|---------|--------|------|
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|
| Bezeichnung EZQI021 | Beschicker 1 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 98,00 | - | - | 98,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 98,00 | - | - | 98,00 |
| | | | Ruhe | | 98,00 | - | - | 98,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 90,2 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 98,0 | 1 | 0,16667 | -19,82 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 98,0 | 13 | 0,16667 | -8,68 | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 98,0 | 2 | 0,16667 | -16,81 | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 90,2 | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 98,0 | 5 | 0,16667 | -12,83 | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 98,0 | 9 | 0,16667 | -10,28 | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 98,0 | 2 | 0,16667 | -16,81 | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 98,0 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 90,2 | |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|
| Bezeichnung EZQI022 | Einbringschnecke 1/1 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | | Ruhe | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 | |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|--|---------------------------|---------|----------------------------------|-------|
| Bezeichnung EZQI023 | Einbringschnecke 1/3 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | | Tag | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | | Ruhe | | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | |

| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----------|-------|----------------|---------|------------|
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 |

| | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------|---------|----------|-------|
| Bezeichnung EZQI024 | Einbringschnecke 1/2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 76,40 | - | - | 76,40 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | Ruhe | 76,40 | - | - | 76,40 |
| | | D0 | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----------|-------|----------------|---------|------------|
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 76,4 | 1 | 0,16667 | -19,82 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 76,4 | 13 | 0,16667 | -8,68 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,6 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 76,4 | 5 | 0,16667 | -12,83 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 76,4 | 9 | 0,16667 | -10,28 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 76,4 | 2 | 0,16667 | -16,81 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 76,4 | 1 | 0,16667 | -7,78 | 68,6 |

| | | | | | | |
|----------------------------|----------------|----------------------|--------------------------|---------|----------|-------|
| Bezeichnung EZQI025 | Kaltwassersatz | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 70,90 | - | - | 70,90 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 70,90 | - | - | 70,90 |
| | | Ruhe | 70,90 | - | - | 70,90 |
| | | D0 | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----------|-------|----------------|---------|------------|
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 70,9 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 70,9 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 70,9 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 70,9 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 70,9 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 70,9 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 70,9 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 70,9 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 70,9 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 70,9 |

| | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|---------|----------|-------|
| Bezeichnung EZQI026 | Gemischkühler 1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| | | Ruhe | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| | | D0 | | | | 0,00 | |
| | | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 86,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 86,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 86,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 86,0 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Bezeichnung EQI027 | Gemischkühler 2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 1 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | |
| Länge /m | --- | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | --- | Tag | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| | | Ruhe | 86,00 | - | - | 86,00 | |
| | | D0 | | | | 0,00 | |
| | | Hohe Quelle | | | | Nein | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lwr /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 86,0 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 86,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 86,0 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 86,0 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 86,0 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 86,0 |

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|--|
| Linien-SQ /ISO 9613 (11) | | | | | | | Variante 0 | |
| Bezeichnung | Gruppe | | | | | | | |
| Bezeichnung LIQI001 | Lkw-/Traktor-Fahweg | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | | |
| Knotenzahl | 33 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' | |
| Länge /m | 466,33 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | 466,06 | Tag | 63,00 | - | - | 89,69 | 63,00 | |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 89,69 | 63,00 | |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 89,69 | 63,00 | |
| | | D0 | | | | | 0,00 | |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 74,9 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 15 | 1,00000 | -0,28 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 203 | 1,00000 | 11,03 | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|------|-----|---------|-------|------|
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 32 | 1,00000 | 3,01 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 74,9 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 78 | 1,00000 | 6,88 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 141 | 1,00000 | 9,45 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 31 | 1,00000 | 2,87 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 20 | 1,00000 | 13,01 | 76,0 |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|--------|-------|
| Bezeichnung LIQI002 | Fermenter 2 Besch. | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 85,16 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 85,16 | | Tag | | 105,00 | - | - | 105,00 | 85,70 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 105,00 | - | - | 105,00 | 85,70 |
| | | | Ruhe | | 105,00 | - | - | 105,00 | 85,70 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 88,4 | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 85,7 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 85,7 | 30 | 1,00000 | 2,73 | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 85,7 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 88,4 | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 85,7 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 85,7 | 30 | 1,00000 | 2,73 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 85,7 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 85,7 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|--------|-------|
| Bezeichnung LIQI003 | Fermenter 1 Besch. | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schallleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 39,20 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 39,20 | | Tag | | 105,00 | - | - | 105,00 | 89,07 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 105,00 | - | - | 105,00 | 89,07 |
| | | | Ruhe | | 105,00 | - | - | 105,00 | 89,07 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 91,8 | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 89,1 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 89,1 | 30 | 1,00000 | 2,73 | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 89,1 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 91,8 | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 89,1 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 89,1 | 30 | 1,00000 | 2,73 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 89,1 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 89,1 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|--|----------------------|--|----------------------------|---------|----------|-------|-------|
| Bezeichnung LIQI004 | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 9 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 204,53 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 204,42 | | Tag | | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| | | | Ruhe | | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|-------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 8 | 1,00000 | -3,01 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 102 | 1,00000 | 8,04 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 16 | 1,00000 | 0,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 39 | 1,00000 | 3,87 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 71 | 1,00000 | 6,47 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 16 | 1,00000 | 0,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 10 | 1,00000 | 10,00 | 73,0 |

| Bezeichnung LIQI007 | Separation Lkw | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
|---------------------|----------------|---------------|----------------------------|---------|----------|-------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 31 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 464,65 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 464,39 | Tag | 63,00 | - | - | 89,67 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 89,67 | 63,00 |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 89,67 | 63,00 |
| | | D0 | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|-------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 65,7 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 1,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 30 | 1,00000 | 2,73 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 1,00000 | -99,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - |

| Bezeichnung LIQI008 | Separation Lkw-Zuf.1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|----------------------------|---------|----------|-------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 9 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 204,82 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 204,71 | Tag | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 86,11 | 63,00 |
| | | D0 | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|---------|-------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 62,7 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 15 | 1,00000 | -0,28 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - |

| Bezeichnung LIQI009 | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|----------------------------|--|--|--|--|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Knotenzahl | 9 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 202,46 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 202,35 | Tag | 63,00 | - | - | 86,06 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 86,06 | 63,00 |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 86,06 | 63,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 65,7 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 30 | 1,00000 | 2,73 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Bezeichnung LIQI010 | Sickersaft Lkw | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 32 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 445,92 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 445,65 | Tag | 63,00 | - | - | 89,49 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 89,49 | 63,00 |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 89,49 | 63,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,7 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 1,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 60 | 1,00000 | 5,74 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 1,00000 | -99,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Bezeichnung LIQI011 | Lkw/Traktor Zuf. 2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 17 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 1183,19 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 1182,70 | Tag | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | Nacht | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | Ruhe | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 8 | 1,00000 | -3,01 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 102 | 1,00000 | 8,04 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 16 | 1,00000 | 0,00 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|------|-------|------|----|---------|-------|------|
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 39 | 1,00000 | 3,87 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 71 | 1,00000 | 6,47 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 16 | 1,00000 | 0,00 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 10 | 1,00000 | 10,00 | 73,0 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|----------------------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|
| Bezeichnung LIQI012 | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | | Emission ist | | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 17 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 1183,19 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 1182,70 | | Tag | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | | Ruhe | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 65,7 | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 30 | 1,00000 | 2,73 | | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - | | |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|----------------------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|
| Bezeichnung LIQI013 | Separation Lkw-Zuf.2 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | | Emission ist | | längenbez. SL-Pegel (Lw/m) | | | | |
| Knotenzahl | 17 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw' |
| Länge /m | 1183,19 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 1182,70 | | Tag | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| Fläche /m² | --- | | Nacht | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | | Ruhe | | 63,00 | - | - | 93,73 | 63,00 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw'r /dB(A) | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 62,7 | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 63,0 | 15 | 1,00000 | -0,28 | | | |
| Werktag, RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | - | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 63,0 | 0 | 0,00000 | -99,00 | - | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|--|----------------------|--|-------------------------|---------|----------|------------|-------|
| Flächen-SQ /ISO 9613 (12) | | | | | | | | Variante 0 | |
| Bezeichnung | Gruppe | | | | | | | | |
| Bezeichnung FLQI001 | BHKW-Gebäude* /WAND1 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw'' |
| Länge /m | 54,85 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 42,85 | | Tag | | 96,21 | 40,00 | - | 74,30 | 53,21 |
| Fläche /m² | 128,56 | | Nacht | | 96,21 | 40,00 | - | 74,30 | 53,21 |
| | | | Ruhe | | 96,21 | 40,00 | - | 74,30 | 53,21 |
| | | | C(diffus) /dB | | EN 12354-4; B.1-2: -3,0 | | | | |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |

| | | Hohe Quelle | | | | Nein | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-------|--------------------|---------------------------|--------------|--|
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw'' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw''r /dB(A) | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 53,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 53,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 53,2 | |

| Bezeichnung FLQI002 | BHKW-Gebäude* /WAND2 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|--|-------------------------|---------|----------|-------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw'' |
| Länge /m | 32,96 | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 20,96 | Tag | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| Fläche /m² | 62,88 | Nacht | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| | | Ruhe | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| C(diffus) /dB | | | | EN 12354-4; B.1-2: -3,0 | | | | |
| D0 | | | | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-------|--------------------|---------------------------|--------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw'' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw''r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 53,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 53,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 53,2 |

| Bezeichnung FLQI003 | BHKW-Gebäude* /WAND3 | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|--|-------------------------|---------|----------|-------|-------|
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw'' |
| Länge /m | 55,00 | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 43,00 | Tag | | 96,21 | 40,00 | - | 73,38 | 53,21 |
| Fläche /m² | 129,00 | Nacht | | 96,21 | 40,00 | - | 73,38 | 53,21 |
| | | Ruhe | | 96,21 | 40,00 | - | 73,38 | 53,21 |
| C(diffus) /dB | | | | EN 12354-4; B.1-2: -3,0 | | | | |
| D0 | | | | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |

| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | |
|---------------------------------|--------------|---------------------|------------------|-------|--------------------|---------------------------|--------------|
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw'' /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw''r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 53,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 53,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 53,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 53,2 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|
| Bezeichnung FLQI004 | BHKW-Gebäude* /WAND4 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 32,96 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 20,96 | | Tag | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| Fläche /m² | 62,88 | | Nacht | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| | | | Ruhe | | 96,21 | 40,00 | - | 71,19 | 53,21 |
| | | | C(diffus) /dB | | EN 12354-4; B.1-2: -3.0 | | | | |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | | | 53,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 53,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | | | 53,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 53,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | | | 53,2 |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|
| Bezeichnung FLQI005 | BHKW-Gebäude* /DACH | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 63,89 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 63,89 | | Tag | | 96,21 | 40,00 | - | 76,73 | 53,21 |
| Fläche /m² | 224,94 | | Nacht | | 96,21 | 40,00 | - | 76,73 | 53,21 |
| | | | Ruhe | | 96,21 | 40,00 | - | 76,73 | 53,21 |
| | | | C(diffus) /dB | | EN 12354-4; B.1-2: -3.0 | | | | |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | | | 53,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 53,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | | | 53,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 53,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 53,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | | | 53,2 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------------------------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQI007 | Teleskoplader Silo 1 | | Wirkradius /m | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 180,20 | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 180,19 | | Tag | | 105,00 | - | - | 105,00 | 73,29 |
| Fläche /m² | 1481,19 | | Nacht | | 105,00 | - | - | 105,00 | 73,29 |
| | | | Ruhe | | 105,00 | - | - | 105,00 | 73,29 |
| | | | D0 | | 0,00 | | | | |
| | | | Hohe Quelle | | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | | | 70,0 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|------|---|---------|--------|------|
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 73,3 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 73,3 | 1 | 6,50000 | -3,91 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 73,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 70,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 73,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 73,3 | 1 | 4,50000 | -5,51 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 73,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 73,3 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 70,3 |

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQI008 | Teleskoplader Silo 2 | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 188,36 | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 188,34 | | Tag | | | 105,00 | - | - | 105,00 | 72,56 |
| Fläche /m² | 1752,80 | | Nacht | | | 105,00 | - | - | 105,00 | 72,56 |
| | | | Ruhe | | | 105,00 | - | - | 105,00 | 72,56 |
| | | | D0 | | | | | | 0,00 | |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | Nein | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 69,3 | | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 72,6 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 72,6 | 1 | 6,50000 | -3,91 | | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 72,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 69,3 | | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 72,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 72,6 | 1 | 4,50000 | -5,51 | | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 72,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 72,6 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 69,6 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQI010 | Pistenraupe Silo 1 | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 179,87 | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 179,85 | | Tag | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 72,33 |
| Fläche /m² | 1467,64 | | Nacht | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 72,33 |
| | | | Ruhe | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 72,33 |
| | | | D0 | | | | | | 0,00 | |
| | | | Hohe Quelle | | | | | | Nein | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | | Info.-Zuschlag /dB | | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | | 0,0 | | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) | | | |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 69,0 | | | |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 72,3 | 0 | 0,00000 | -99,00 | | | | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 72,3 | 1 | 6,50000 | -3,91 | | | | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 72,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 69,0 | | | |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 72,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | | | | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 72,3 | 1 | 4,50000 | -5,51 | | | | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 72,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | | | | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 72,3 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 69,3 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------|--|----------------------|--|--|--------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQI011 | Pistenraupe Silo 2 | | Wirkradius /m | | | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | | Emission ist | | | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | | Emi.-Variante | | | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 187,81 | | | | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 187,80 | | Tag | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 71,59 |
| Fläche /m² | 1741,32 | | Nacht | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 71,59 |
| | | | Ruhe | | | 104,00 | - | - | 104,00 | 71,59 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| | | D0 | | 0,00 | | | |
| | | Hohe Quelle | | Nein | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,3 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 71,6 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 71,6 | 1 | 6,50000 | -3,91 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 71,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 68,3 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 71,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 71,6 | 1 | 4,50000 | -5,51 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 71,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 71,6 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 68,6 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Bezeichnung FLQI012 | Radlader Silo 1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 180,70 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 180,68 | Tag | 107,00 | - | - | 107,00 | 75,27 |
| Fläche /m² | 1487,73 | Nacht | 107,00 | - | - | 107,00 | 75,27 |
| | | Ruhe | 107,00 | - | - | 107,00 | 75,27 |
| | | D0 | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 75,3 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 75,3 | 1 | 6,50000 | -3,91 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 75,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 72,0 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 75,3 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 75,3 | 1 | 4,50000 | -5,51 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 75,3 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 75,3 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 72,3 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Bezeichnung FLQI013 | Radlader Silo 2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Schalleistungspegel (Lw) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 188,65 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 188,63 | Tag | 107,00 | - | - | 107,00 | 74,55 |
| Fläche /m² | 1757,53 | Nacht | 107,00 | - | - | 107,00 | 74,55 |
| | | Ruhe | 107,00 | - | - | 107,00 | 74,55 |
| | | D0 | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 71,3 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 74,6 | 0 | 0,00000 | -99,00 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 74,6 | 1 | 6,50000 | -3,91 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 74,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 71,3 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 74,6 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 74,6 | 1 | 4,50000 | -5,51 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 74,6 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 74,6 | 1 | 0,50000 | -3,01 | 71,5 |

| | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|
| Bezeichnung FLQI014 | Garagentor | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Normalbetrieb | Emission ist | Innenpegel (Lp) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 20,00 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 10,00 | Tag | 96,21 | - | - | 107,19 | 93,21 |
| Fläche /m² | 25,00 | Nacht | 96,21 | 40,00 | - | 67,19 | 53,21 |
| | | Ruhe | 96,21 | - | - | 107,19 | 93,21 |
| | | C(diffus) /dB | EN 12354-4; B.1-2: -3.0 | | | | |
| | | D0 | 0,00 | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | |
| Beurteilungsvorschrift | Spitzenpegel | Impuls-Zuschlag /dB | Ton-Zuschlag /dB | Info.-Zuschlag /dB | Niederfrequ.-Zuschlag /dB | | |
| TA Lärm (1998) | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | |
| Beurteilungszeitraum / Zeitzone | Dauer /h | Emi.-Var. | Lw" /dB(A) | n-mal | Einwirkzeit /h | dLi /dB | Lw"r /dB(A) |
| ohne Ruhezeitzuschlag: | | | | | | | |
| Werktag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 93,2 |
| Werktag, RZ (6h-7h) | 1,00 | Ruhe | 93,2 | 1 | 1,00000 | -12,04 | |
| Werktag (7h-20h) | 13,00 | Tag | 93,2 | 1 | 13,00000 | -0,90 | |
| Werktag,RZ(20h-22h) | 2,00 | Ruhe | 93,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Sonntag (6h-22h) | 16,00 | | | | | | 93,2 |
| So, RZ(6h-9h/20h-22h) | 5,00 | Ruhe | 93,2 | 1 | 5,00000 | -5,05 | |
| So (9h-13h/15h-20h) | 9,00 | Tag | 93,2 | 1 | 9,00000 | -2,50 | |
| So, RZ(13h-15h) | 2,00 | Ruhe | 93,2 | 1 | 2,00000 | -9,03 | |
| Nacht (22h-6h) | 1,00 | Nacht | 53,2 | 1 | 1,00000 | 0,00 | 53,2 |

Vorbelastung

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|----------------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|----------------|
| Flächen-SQ /ISO 9613 (17) | | | | | | | | Vorbel. IP 2-9 |
| Bezeichnung | Gruppe | | | | | | | |
| Bezeichnung FLQI005 | GE 1.1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| Knotenzahl | 7 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| Länge /m | 307,67 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | 307,67 | Tag | 70,00 | - | - | 106,72 | 70,00 | |
| Fläche /m² | 4699,25 | Nacht | 57,00 | - | - | 93,72 | 57,00 | |
| | | D0 | 0,00 | | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | | |
| Bezeichnung FLQI006 | GE 1.2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| Knotenzahl | 9 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| Länge /m | 564,77 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | 564,77 | Tag | 70,00 | - | - | 110,93 | 70,00 | |
| Fläche /m² | 12385,93 | Nacht | 57,00 | - | - | 97,93 | 57,00 | |
| | | D0 | 0,00 | | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | | |
| Bezeichnung FLQI007 | Ge 1.3 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |
| Länge /m | 440,25 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | |
| Länge /m (2D) | 440,25 | Tag | 70,00 | - | - | 110,83 | 70,00 | |
| Fläche /m² | 12098,09 | Nacht | 57,00 | - | - | 97,83 | 57,00 | |
| | | D0 | 0,00 | | | | | |
| | | Hohe Quelle | Nein | | | | | |
| Bezeichnung FLQI008 | GE 1.4 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | | |
| Knotenzahl | 7 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" | |

| | | | | | | | |
|---------------|---------|-------------|-------|----|----|--------|-------|
| Länge /m | 327,74 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 327,74 | Tag | 70,00 | - | - | 108,54 | 70,00 |
| Fläche /m² | 7146,94 | Nacht | 57,00 | - | - | 95,54 | 57,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi010 | GE 2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 377,24 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 377,24 | Tag | 67,00 | - | - | 105,67 | 67,00 |
| Fläche /m² | 7355,67 | Nacht | 54,00 | - | - | 92,67 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi009 | GE 3 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 464,49 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 464,49 | Tag | 67,00 | - | - | 107,23 | 67,00 |
| Fläche /m² | 10543,72 | Nacht | 54,00 | - | - | 94,23 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi012 | GE 4 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 11 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 528,85 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 528,85 | Tag | 67,00 | - | - | 107,27 | 67,00 |
| Fläche /m² | 10640,04 | Nacht | 54,00 | - | - | 94,27 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi011 | GE 5 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 304,58 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 304,58 | Tag | 67,00 | - | - | 103,91 | 67,00 |
| Fläche /m² | 4911,22 | Nacht | 54,00 | - | - | 90,91 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi013 | GE 6 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 11 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 591,09 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 591,09 | Tag | 67,00 | - | - | 108,81 | 67,00 |
| Fläche /m² | 15171,44 | Nacht | 54,00 | - | - | 95,81 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi014 | GE 7 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Grundstück IP 1 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 8 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |
| Länge /m | 320,66 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 320,66 | Tag | 67,00 | - | - | 105,19 | 67,00 |
| Fläche /m² | 6590,53 | Nacht | 54,00 | - | - | 92,19 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|----|-----|
| Bezeichnung FLQi004 | GE 8.1 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 7 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw* |

| | | | | | | | |
|---------------|---------|-------------|-------|----|----|--------|-------|
| Länge /m | 292,15 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 292,15 | Tag | 70,00 | - | - | 106,91 | 70,00 |
| Fläche /m² | 4907,93 | Nacht | 57,00 | - | - | 93,91 | 57,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi003 | GE 8.2 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 10 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 517,80 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 517,80 | Tag | 70,00 | - | - | 111,21 | 70,00 |
| Fläche /m² | 13220,74 | Nacht | 57,00 | - | - | 98,21 | 57,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi002 | GE 9 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 6 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 528,27 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 528,27 | Tag | 70,00 | - | - | 112,32 | 70,00 |
| Fläche /m² | 17057,79 | Nacht | 57,00 | - | - | 99,32 | 57,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi001 | GE 10 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 15 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 1259,52 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 1259,52 | Tag | 70,00 | - | - | 118,30 | 70,00 |
| Fläche /m² | 67604,94 | Nacht | 57,00 | - | - | 105,30 | 57,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi015 | GE 11 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 9 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 397,09 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 397,09 | Tag | 67,00 | - | - | 106,61 | 67,00 |
| Fläche /m² | 9133,82 | Nacht | 54,00 | - | - | 93,61 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi016 | GE 12 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Grundstück IP 2 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 11 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 610,32 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 610,32 | Tag | 67,00 | - | - | 109,95 | 67,00 |
| Fläche /m² | 19708,85 | Nacht | 54,00 | - | - | 96,95 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------------|------------------------------|---------|----------|--------|-------|
| Bezeichnung FLQi017 | GE 13 | Wirkradius /m | 99999,00 | | | | |
| Gruppe | Gruppe 0 | Emission ist | flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²) | | | | |
| Knotenzahl | 5 | Emi.-Variante | Emission | Dämmung | Zuschlag | Lw | Lw" |
| Länge /m | 593,05 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| Länge /m (2D) | 593,05 | Tag | 67,00 | - | - | 108,91 | 67,00 |
| Fläche /m² | 15527,70 | Nacht | 54,00 | - | - | 95,91 | 54,00 |
| | | D0 | | | | | 0,00 |
| | | Hohe Quelle | | | | | Nein |

Anhang 2: Berechnungstabellen "Beurteilungspegel" und "Ermittlung der Vorbelastung"

Beurteilungspegel

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Immissionsberechnung | | Beurteilung nach TA Lärm (1998) | | | |
| | IP 1 | Variante 0 | | | |
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L _{r,i} ,A | L _r ,A | L _{r,i} ,A | L _r ,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 48 | 48 | 49 | 49 |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 44 | 49 | | 49 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 44 | 51 | 45 | 50 |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 43 | 51 | | 50 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 42 | 52 | 42 | 51 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 41 | 52 | | 51 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 41 | 52 | 41 | 51 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 40 | 53 | 40 | 52 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 39 | 53 | 39 | 52 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 39 | 53 | 40 | 52 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 39 | 53 | 39 | 52 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 38 | 53 | | 52 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 38 | 53 | 38 | 53 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 38 | 54 | | 53 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 35 | 54 | | 53 |
| FLQi014 » | Garagentor | 35 | 54 | -5 | 53 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 33 | 54 | | 53 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 30 | 54 | | 53 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 27 | 54 | 27 | 53 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 23 | 54 | 23 | 53 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 23 | 54 | 23 | 53 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 23 | 54 | 23 | 53 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 23 | 54 | 23 | 53 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 22 | 54 | 22 | 53 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 22 | 54 | 22 | 53 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 22 | 54 | 22 | 53 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 22 | 54 | 22 | 53 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 21 | 54 | 21 | 53 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 21 | 54 | 21 | 53 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 20 | 54 | 20 | 53 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 17 | 54 | 17 | 53 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | 17 | 54 | 17 | 53 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | 14 | 54 | 14 | 53 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | 14 | 54 | 14 | 53 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | 12 | 54 | 12 | 53 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 12 | 54 | 12 | 53 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | 8 | 54 | 8 | 53 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | 8 | 54 | 8 | 53 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | 8 | 54 | 8 | 53 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | 8 | 54 | 8 | 53 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 4 | 54 | 4 | 53 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 3 | 54 | 3 | 53 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -2 | 54 | -2 | 53 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -4 | 54 | -4 | 53 |

| | | | | | |
|-----------|----------------------|----|----|----|----|
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -4 | 54 | -4 | 53 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -5 | 54 | -5 | 53 |
| | Summe | | 54 | | 53 |

| | IP 2 | Variante 0 | | | |
|-----------|-----------------------|------------------|-------|----------------|-------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi014 » | Garagentor | 43 | 43 | 3 | 3 |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 42 | 46 | | 3 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 42 | 47 | 43 | 43 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 42 | 48 | 43 | 46 |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 41 | 49 | | 46 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 40 | 50 | 40 | 47 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 39 | 50 | 40 | 48 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 38 | 50 | 39 | 48 |
| FLQi008 » | Teleskopplader Silo 2 | 38 | 51 | 38 | 49 |
| FLQi007 » | Teleskopplader Silo 1 | 37 | 51 | 38 | 49 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 37 | 51 | 37 | 49 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 36 | 51 | 37 | 50 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 36 | 51 | | 50 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 35 | 51 | | 50 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 33 | 51 | | 50 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 32 | 51 | | 50 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 32 | 51 | | 50 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 29 | 51 | | 50 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 26 | 52 | 26 | 50 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 26 | 52 | 26 | 50 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 26 | 52 | 26 | 50 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 26 | 52 | 26 | 50 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 26 | 52 | 26 | 50 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 22 | 52 | 22 | 50 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 22 | 52 | 22 | 50 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 22 | 52 | 22 | 50 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 22 | 52 | 22 | 50 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | 20 | 52 | 20 | 50 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 20 | 52 | 20 | 50 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 19 | 52 | 19 | 50 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 17 | 52 | 17 | 50 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 17 | 52 | 17 | 50 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 17 | 52 | 17 | 50 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 16 | 52 | 16 | 50 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | 15 | 52 | 15 | 50 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 13 | 52 | 13 | 50 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | 12 | 52 | 12 | 50 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | 11 | 52 | 11 | 50 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | 9 | 52 | 9 | 50 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | 7 | 52 | 7 | 50 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | 7 | 52 | 7 | 50 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | 7 | 52 | 7 | 50 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | 7 | 52 | 7 | 50 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -1 | 52 | -1 | 50 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -6 | 52 | -6 | 50 |

| | | | | | |
|-----------|----------------------|----|----|----|----|
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -6 | 52 | -6 | 50 |
| | Summe | | 52 | | 50 |

| | IP 3 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-------|----------------|-------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 40 | 40 | | |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 39 | 42 | | |
| FLQi014 » | Garagentor | 39 | 44 | -1 | -1 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 37 | 45 | 37 | 37 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 36 | 45 | 36 | 40 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 35 | 46 | 35 | 41 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 34 | 46 | 34 | 42 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 34 | 46 | 34 | 42 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 33 | 46 | 33 | 43 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 33 | 47 | 34 | 43 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 32 | 47 | 33 | 44 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 27 | 47 | | 44 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 25 | 47 | | 44 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 24 | 47 | | 44 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 23 | 47 | 24 | 44 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 23 | 47 | 23 | 44 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 23 | 47 | | 44 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 22 | 47 | 22 | 44 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 17 | 47 | | 44 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 14 | 47 | | 44 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 14 | 47 | 14 | 44 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 13 | 47 | 13 | 44 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 13 | 47 | 13 | 44 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 13 | 47 | 13 | 44 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 13 | 47 | 13 | 44 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 13 | 47 | 13 | 44 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 12 | 47 | 12 | 44 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 10 | 47 | 10 | 44 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 8 | 47 | 8 | 44 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 6 | 47 | 6 | 44 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 6 | 47 | 6 | 44 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 6 | 47 | 6 | 44 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | 5 | 47 | 5 | 44 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | 3 | 47 | 3 | 44 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | 1 | 47 | 1 | 44 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | 1 | 47 | 1 | 44 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | 1 | 47 | 1 | 44 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | 1 | 47 | 1 | 44 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | 1 | 47 | 1 | 44 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | 0 | 47 | 0 | 44 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | -0 | 47 | -0 | 44 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | -1 | 47 | -1 | 44 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | -3 | 47 | -3 | 44 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | -7 | 47 | -7 | 44 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -10 | 47 | -10 | 44 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | -12 | 47 | -12 | 44 |
| | Summe | | 47 | | 44 |

| | IP 4 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-------|----------------|-------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 34 | 34 | 35 | 35 |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 34 | 37 | | 35 |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 33 | 38 | | 35 |
| FLQi014 » | Garagentor | 33 | 40 | -7 | 35 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 30 | 40 | 30 | 36 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 29 | 40 | 30 | 37 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 28 | 41 | 28 | 38 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 28 | 41 | | 38 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 27 | 41 | 28 | 38 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 27 | 41 | 28 | 38 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 27 | 41 | 27 | 39 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 26 | 41 | 27 | 39 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 25 | 42 | | 39 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 21 | 42 | | 39 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 19 | 42 | 20 | 39 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 18 | 42 | | 39 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 16 | 42 | 16 | 39 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 16 | 42 | 16 | 39 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 13 | 42 | | 39 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 10 | 42 | | 39 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 8 | 42 | 8 | 39 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 8 | 42 | 8 | 39 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 7 | 42 | 7 | 39 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 7 | 42 | 7 | 39 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 7 | 42 | 7 | 39 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 7 | 42 | 7 | 39 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 1 | 42 | 1 | 39 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | -0 | 42 | -0 | 39 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -0 | 42 | -0 | 39 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | -1 | 42 | -1 | 39 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | -1 | 42 | -1 | 39 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | -2 | 42 | -2 | 39 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | -2 | 42 | -2 | 39 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -3 | 42 | -3 | 39 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -5 | 42 | -5 | 39 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | -7 | 42 | -7 | 39 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | -7 | 42 | -7 | 39 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | -8 | 42 | -8 | 39 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -9 | 42 | -9 | 39 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | -14 | 42 | -14 | 39 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | -18 | 42 | -18 | 39 |
| | Summe | | 42 | | 39 |

| | IP 5 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 35 | 35 | 36 | 36 |
| FLQi014 » | Garagentor | 32 | 36 | -8 | 36 |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 32 | 38 | | 36 |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 32 | 39 | | 36 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 28 | 39 | | 36 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 27 | 39 | 28 | 36 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 27 | 40 | 28 | 37 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 26 | 40 | 27 | 37 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 25 | 40 | 26 | 38 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 25 | 40 | | 38 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 25 | 40 | 26 | 38 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 24 | 40 | 25 | 38 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 24 | 40 | 25 | 38 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 19 | 40 | | 38 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 19 | 40 | 20 | 38 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 16 | 41 | | 38 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 14 | 41 | 14 | 38 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 13 | 41 | | 38 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 10 | 41 | | 38 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 6 | 41 | 6 | 38 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 6 | 41 | 6 | 38 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 5 | 41 | 5 | 38 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 5 | 41 | 5 | 38 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 5 | 41 | 5 | 38 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 5 | 41 | 5 | 38 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 5 | 41 | 5 | 38 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | -0 | 41 | -0 | 38 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -2 | 41 | -2 | 38 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -4 | 41 | -4 | 38 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | -5 | 41 | -5 | 38 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | -5 | 41 | -5 | 38 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | -5 | 41 | -5 | 38 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | -6 | 41 | -6 | 38 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -7 | 41 | -7 | 38 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | -10 | 41 | -10 | 38 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | -11 | 41 | -11 | 38 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | -12 | 41 | -12 | 38 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -14 | 41 | -14 | 38 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | -16 | 41 | -16 | 38 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | -16 | 41 | -16 | 38 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -16 | 41 | -16 | 38 |
| | Summe | | 41 | | 38 |

| | IP 6 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 33 | 33 | | |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 33 | 36 | | |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 29 | 37 | 30 | 30 |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 29 | 37 | 30 | 33 |
| FLQi014 » | Garagentor | 29 | 38 | -11 | 33 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 29 | 39 | 30 | 34 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 28 | 39 | 30 | 36 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 27 | 39 | 28 | 36 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 27 | 40 | 28 | 37 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 26 | 40 | 27 | 37 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 26 | 40 | 27 | 38 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 24 | 40 | 25 | 38 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 23 | 40 | | 38 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 22 | 40 | | 38 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 20 | 40 | | 38 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 19 | 40 | | 38 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 18 | 40 | | 38 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 15 | 40 | | 38 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 13 | 40 | 13 | 38 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 13 | 40 | 13 | 38 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 13 | 40 | 13 | 38 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 13 | 40 | 13 | 38 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 13 | 40 | 13 | 38 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 7 | 40 | 7 | 38 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 7 | 40 | 7 | 38 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | 7 | 40 | 7 | 38 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 6 | 40 | 6 | 38 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 5 | 40 | 5 | 38 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 2 | 40 | 2 | 38 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 2 | 40 | 2 | 38 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 1 | 40 | 1 | 38 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | 1 | 40 | 1 | 38 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -2 | 40 | -2 | 38 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | -2 | 40 | -2 | 38 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -6 | 40 | -6 | 38 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -8 | 40 | -8 | 38 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -19 | 40 | -19 | 38 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -22 | 40 | -22 | 38 |
| | Summe | | 40 | | 38 |

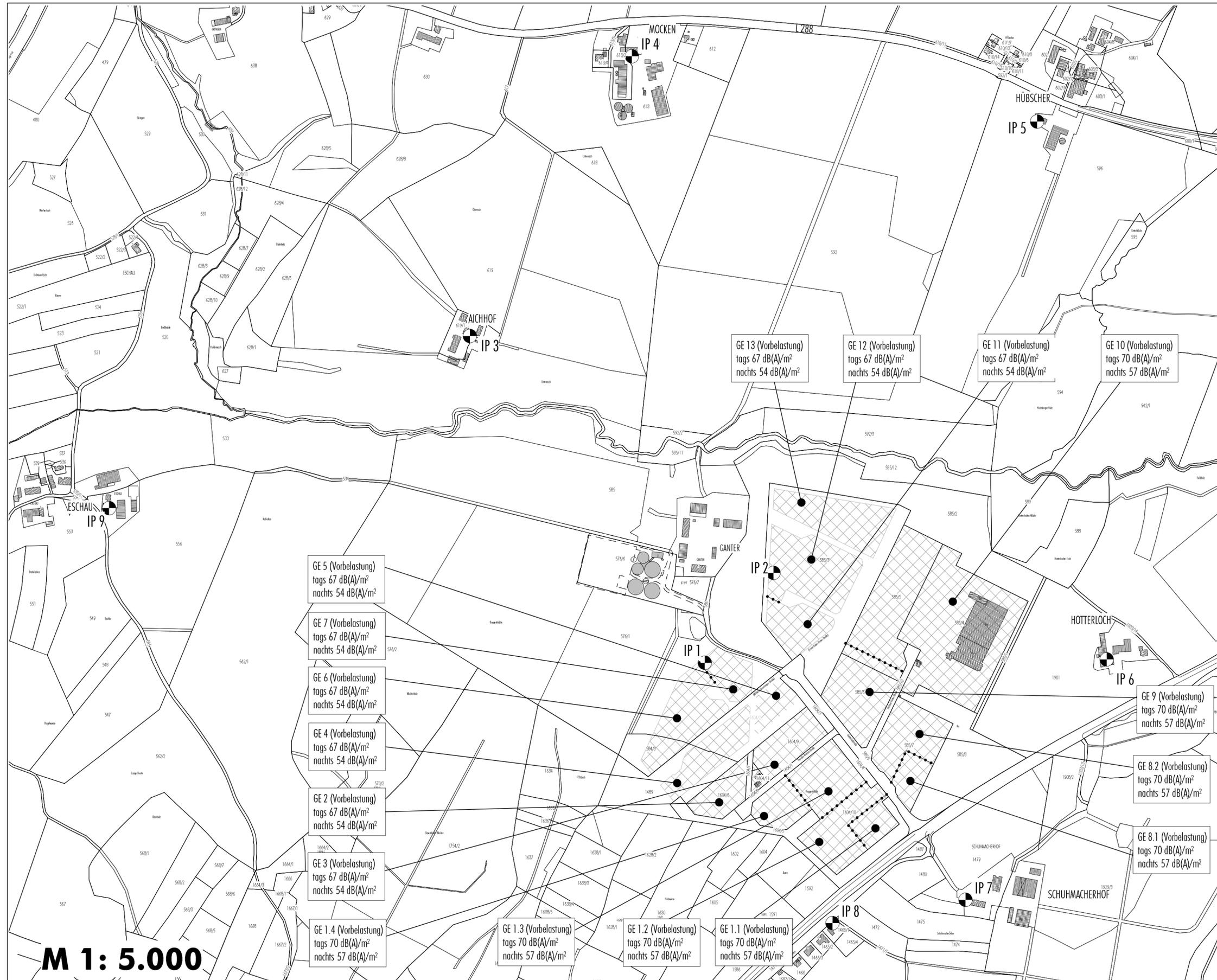
| | IP 7 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 33 | 33 | | |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 32 | 36 | | |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 30 | 37 | 30 | 30 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 29 | 37 | 30 | 33 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 28 | 38 | 29 | 34 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 28 | 38 | 28 | 35 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 27 | 39 | 28 | 36 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 27 | 39 | 28 | 37 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 27 | 39 | 27 | 37 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 26 | 39 | 27 | 37 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 25 | 40 | 26 | 38 |
| FLQi014 » | Garagentor | 23 | 40 | -17 | 38 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 21 | 40 | | 38 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 21 | 40 | | 38 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 19 | 40 | | 38 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 19 | 40 | | 38 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 18 | 40 | | 38 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 16 | 40 | | 38 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 15 | 40 | 15 | 38 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 15 | 40 | 15 | 38 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 15 | 40 | 15 | 38 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 15 | 40 | 15 | 38 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 15 | 40 | 15 | 38 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 11 | 40 | 11 | 38 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | 9 | 40 | 9 | 38 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 8 | 40 | 8 | 38 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 7 | 40 | 7 | 38 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 2 | 40 | 2 | 38 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | 1 | 40 | 1 | 38 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 1 | 40 | 1 | 38 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | 0 | 40 | 0 | 38 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -2 | 40 | -2 | 38 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -5 | 40 | -5 | 38 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | -6 | 40 | -6 | 38 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | -9 | 40 | -9 | 38 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -13 | 40 | -13 | 38 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -15 | 40 | -15 | 38 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -17 | 40 | -17 | 38 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -18 | 40 | -18 | 38 |
| | Summe | | 40 | | 38 |

| | IP 8 | Variante 0 | | | |
|-----------|-----------------------|------------------|-------|----------------|-------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 35 | 35 | | |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 34 | 38 | | |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 31 | 38 | 31 | 31 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 31 | 39 | 31 | 34 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 29 | 40 | 30 | 36 |
| FLQi008 » | Teleskopplader Silo 2 | 29 | 40 | 29 | 37 |
| FLQi007 » | Teleskopplader Silo 1 | 29 | 40 | 29 | 37 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 28 | 41 | 28 | 38 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 28 | 41 | 28 | 38 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 28 | 41 | 29 | 39 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 26 | 41 | 27 | 39 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 23 | 41 | | 39 |
| FLQi014 » | Garagentor | 22 | 41 | -18 | 39 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 21 | 41 | | 39 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 20 | 41 | | 39 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 20 | 41 | | 39 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 18 | 41 | | 39 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 17 | 41 | | 39 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 14 | 41 | 14 | 39 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 13 | 41 | 13 | 39 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 12 | 41 | 12 | 39 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | 12 | 41 | 12 | 39 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 11 | 41 | 11 | 39 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 10 | 41 | 10 | 39 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 10 | 41 | 10 | 39 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 10 | 41 | 10 | 39 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 9 | 41 | 9 | 39 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 9 | 41 | 9 | 39 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 9 | 41 | 9 | 39 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 9 | 41 | 9 | 39 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | 6 | 41 | 6 | 39 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | 2 | 41 | 2 | 39 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 2 | 41 | 2 | 39 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | 2 | 41 | 2 | 39 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | 1 | 41 | 1 | 39 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -1 | 41 | -1 | 39 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -4 | 41 | -4 | 39 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -4 | 41 | -4 | 39 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -4 | 41 | -4 | 39 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -4 | 41 | -4 | 39 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | -12 | 41 | -12 | 39 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | -12 | 41 | -12 | 39 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -14 | 41 | -14 | 39 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -15 | 41 | -15 | 39 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -15 | 41 | -15 | 39 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -17 | 41 | -17 | 39 |
| | Summe | | 41 | | 39 |

| | IP 9 | Variante 0 | | | |
|-----------|----------------------|------------------|-----------|----------------|-----------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| LIQi002 » | Fermenter 2 Besch. | 33 | 33 | | |
| LIQi003 » | Fermenter 1 Besch. | 33 | 36 | | |
| FLQi013 » | Radlader Silo 2 | 30 | 37 | 30 | 30 |
| FLQi012 » | Radlader Silo 1 | 29 | 38 | 30 | 33 |
| FLQi008 » | Teleskoplader Silo 2 | 28 | 38 | 28 | 34 |
| FLQi007 » | Teleskoplader Silo 1 | 27 | 38 | 28 | 35 |
| FLQi011 » | Pistenraupe Silo 2 | 27 | 39 | 27 | 36 |
| FLQi010 » | Pistenraupe Silo 1 | 26 | 39 | 27 | 36 |
| LIQi011 » | Lkw/Traktor Zuf. 2 | 25 | 39 | 26 | 36 |
| LIQi001 » | Lkw-/Traktor-Fahrweg | 24 | 39 | 26 | 37 |
| FLQi014 » | Garagentor | 20 | 39 | -20 | 37 |
| LIQi012 » | Sickersaft Lkw-Zuf.2 | 19 | 39 | | 37 |
| LIQi004 » | Lkw-/Traktor Zuf. 1 | 18 | 39 | 19 | 37 |
| LIQi010 » | Sickersaft Lkw | 18 | 39 | | 37 |
| LIQi013 » | Separation Lkw-Zuf.2 | 16 | 39 | | 37 |
| EZQi013 » | Beschicker 2 | 16 | 39 | 16 | 37 |
| LIQi007 » | Separation Lkw | 15 | 39 | | 37 |
| EZQi021 » | Beschicker 1 | 15 | 39 | 15 | 37 |
| LIQi009 » | Sickersaft Lkw-Zuf.1 | 12 | 39 | | 37 |
| LIQi008 » | Separation Lkw-Zuf.1 | 9 | 39 | | 37 |
| EZQi012 » | Rührwerk Fermenter 1 | 6 | 39 | 6 | 37 |
| EZQi011 » | Rührwerk Fermenter 2 | 6 | 39 | 6 | 37 |
| EZQi001 » | BHKW Kamin 1 | 6 | 39 | 6 | 37 |
| EZQi002 » | BHKW Kamin 2 | 6 | 39 | 6 | 37 |
| EZQi003 » | BHKW Zuluft 1 | 5 | 39 | 5 | 37 |
| EZQi004 » | Zuluft 2 | 5 | 39 | 5 | 37 |
| EZQi026 » | Gemischkühler 1 | 3 | 39 | 3 | 37 |
| EZQi006 » | BHKW Abluft 2 | 3 | 39 | 3 | 37 |
| EZQi005 » | Abluft 1 | 2 | 39 | 2 | 37 |
| EZQi009 » | Rückkühler S-GFH 3 | 2 | 39 | 2 | 37 |
| EZQi008 » | Rückkühler S-GFH 2 | 1 | 39 | 1 | 37 |
| EZQi007 » | Rückkühler S-GFH 1 | 1 | 39 | 1 | 37 |
| EZQi027 » | Gemischkühler 2 | -1 | 39 | -1 | 37 |
| FLQi001 » | BHKW-Gebäude* /WAND1 | -3 | 39 | -3 | 37 |
| FLQi005 » | BHKW-Gebäude* /DACH | -3 | 39 | -3 | 37 |
| EZQi016 » | Einbringschnecke 2/3 | -4 | 39 | -4 | 37 |
| FLQi003 » | BHKW-Gebäude* /WAND3 | -5 | 39 | -5 | 37 |
| EZQi010 » | Rückkühler GFH | -6 | 39 | -6 | 37 |
| EZQi015 » | Einbringschnecke 2/2 | -6 | 39 | -6 | 37 |
| EZQi024 » | Einbringschnecke 1/2 | -6 | 39 | -6 | 37 |
| EZQi023 » | Einbringschnecke 1/3 | -6 | 39 | -6 | 37 |
| EZQi022 » | Einbringschnecke 1/1 | -6 | 39 | -6 | 37 |
| EZQi014 » | Einbringschnecke 2/1 | -6 | 39 | -6 | 37 |
| FLQi002 » | BHKW-Gebäude* /WAND2 | -7 | 39 | -7 | 37 |
| EZQi025 » | Kaltwassersatz | -11 | 39 | -11 | 37 |
| FLQi004 » | BHKW-Gebäude* /WAND4 | -24 | 39 | -24 | 37 |
| | Summe | | 39 | | 37 |

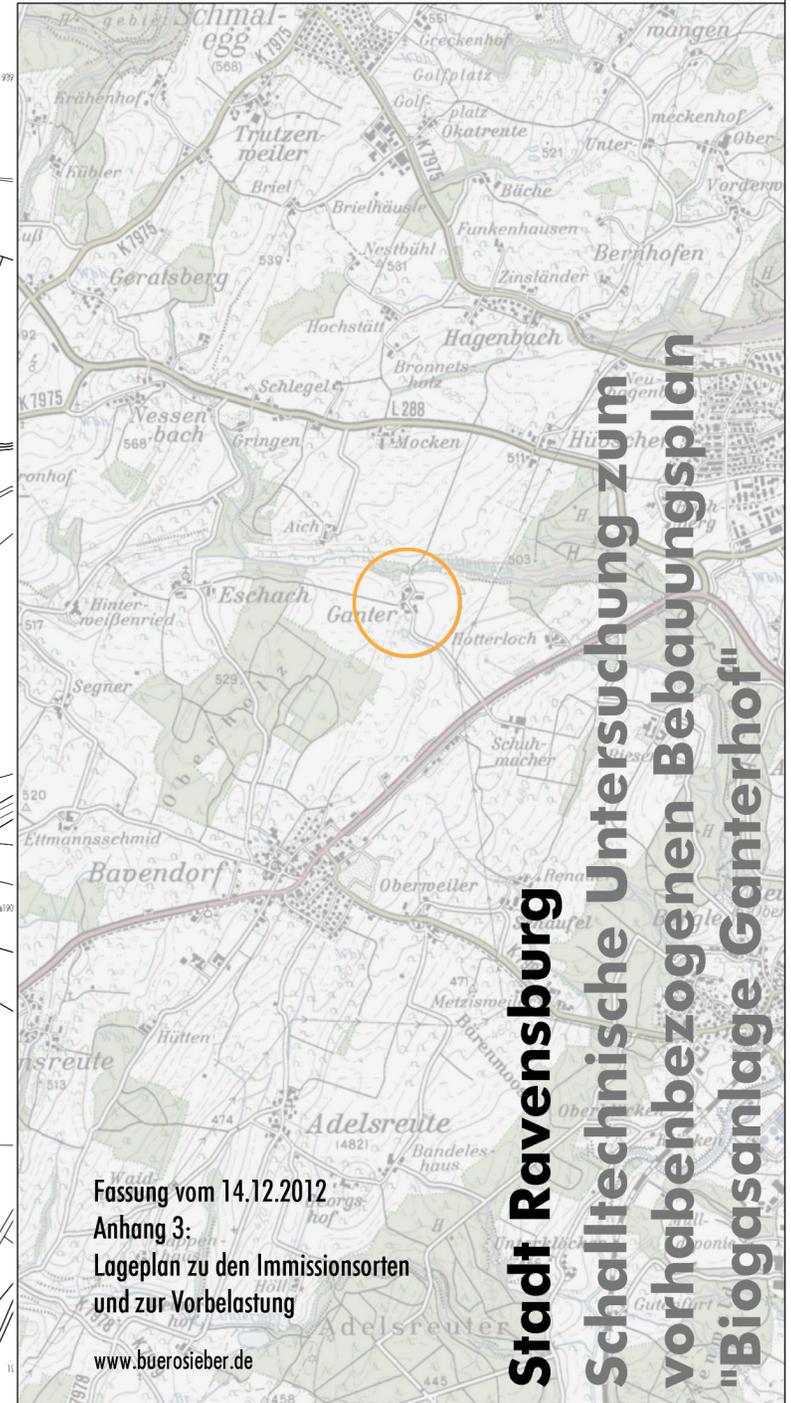
Ermittlung der Vorbelastung

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | |
|----------------------|-------------|-----------------|-----------|---------|-----------|
| Immissionsberechnung | | | | | |
| | IP 9 | Tag | | Nacht | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | GE 10 | 38 | 38 | 25 | 25 |
| FLQi002 » | GE 9 | 33 | 40 | 20 | 27 |
| FLQi013 » | GE 6 | 32 | 40 | 19 | 27 |
| FLQi016 » | GE 12 | 32 | 41 | 19 | 28 |
| FLQi007 » | Ge 1.3 | 32 | 41 | 19 | 28 |
| FLQi006 » | GE 1.2 | 32 | 42 | 19 | 29 |
| FLQi003 » | GE 8.2 | 31 | 42 | 18 | 29 |
| FLQi017 » | GE 13 | 31 | 43 | 18 | 30 |
| FLQi012 » | GE 4 | 30 | 43 | 17 | 30 |
| FLQi008 » | GE 1.4 | 30 | 43 | 17 | 30 |
| FLQi009 » | GE 3 | 29 | 43 | 16 | 30 |
| FLQi015 » | GE 11 | 29 | 43 | 16 | 30 |
| FLQi014 » | GE 7 | 28 | 43 | 15 | 30 |
| FLQi010 » | GE 2 | 28 | 44 | 15 | 31 |
| FLQi005 » | GE 1.1 | 27 | 44 | 14 | 31 |
| FLQi004 » | GE 8.1 | 27 | 44 | 14 | 31 |
| FLQi011 » | GE 5 | 26 | 44 | 13 | 31 |
| | Summe | | 44 | | 31 |



-  Vorbelastung
-  Immissionsort IP
-  Nutzungskette

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500m



Fassung vom 14.12.2012
 Anhang 3:
 Lageplan zu den Immissionsorten
 und zur Vorbelastung
 www.buerosieber.de

Stadt Ravensburg
Schalltechnische Untersuchung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Biogasanlage Ganterhof"

M 1: 5.000

GE 5 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 7 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 6 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 4 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 2 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 3 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 1.4 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 1.3 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 1.2 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 1.1 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 13 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 12 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 11 (Vorbelastung)
 tags 67 dB(A)/m²
 nachts 54 dB(A)/m²

GE 10 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 9 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

GE 8.2 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

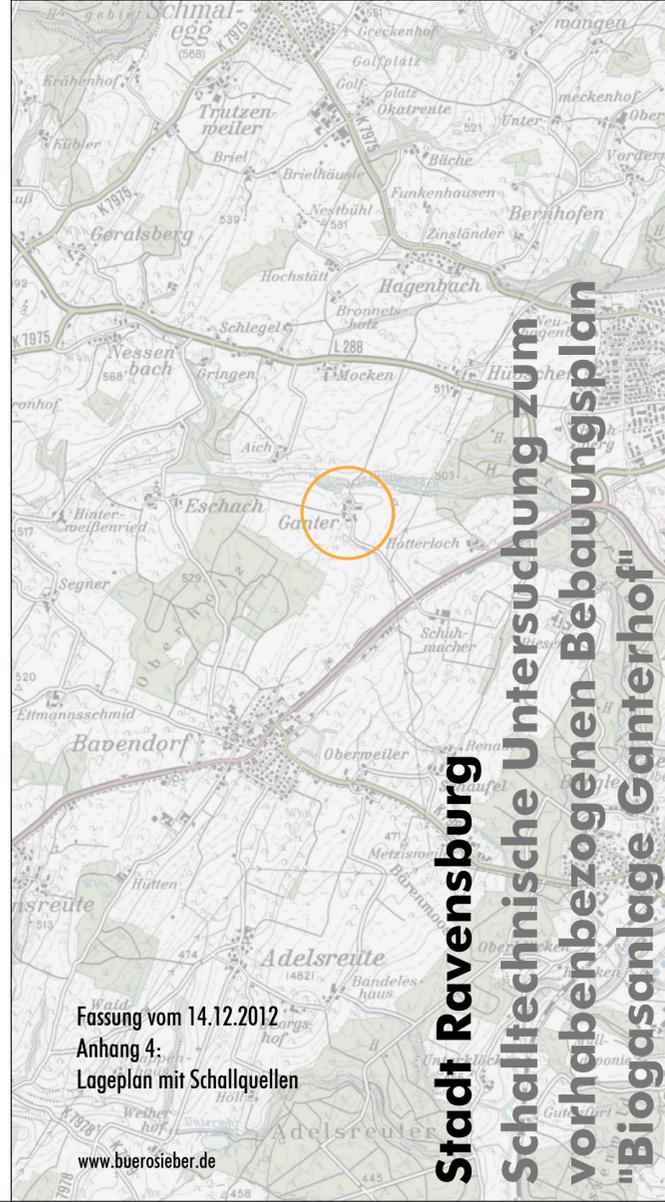
GE 8.1 (Vorbelastung)
 tags 70 dB(A)/m²
 nachts 57 dB(A)/m²

N

N

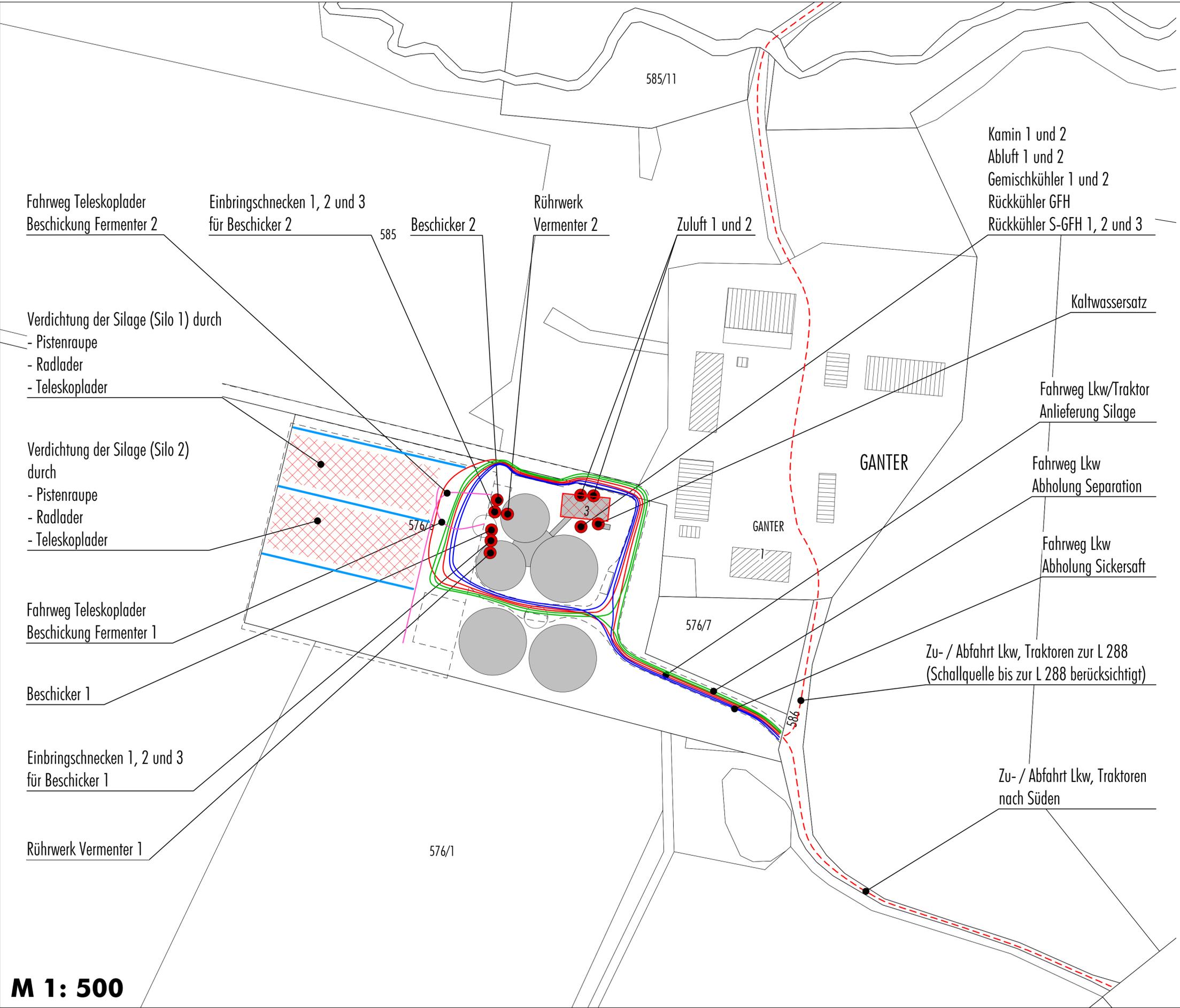
- - - Linienschallquelle (An-/Abfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum)
- Linienschallquelle (Lkw/Traktor-Fahrtweg, Anlieferung Silage)
- Linienschallquelle (Lkw-Fahrtweg, Abholung Separation)
- Linienschallquelle (Lkw-Fahrtwege, Anlieferung Silage)
- Linienschallquelle (Teleskoplader-Fahrtwege, Beschickung Fermenter)
- ▨ Flächenschallquelle (Silage verteilen/verdichten)
- ▨ Flächenschallquelle (Blockheizkraftwerk)
- Punktschallquelle

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50m



**Stadt Ravensburg
Schalltechnische Untersuchung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Biogasanlage Ganterhof"**

Fassung vom 14.12.2012
Anhang 4:
Lageplan mit Schallquellen
www.buerosieber.de



M 1: 500