

Akustikbüro Deiter GmbH

Alte Fabrikstraße 2

39443 Staßfurt OT Atzendorf

Tel.: 015159163389

Fax.: 039266 94847

Schallimmissionsprognose für die Biogasanlage Prangendorf

Auftraggeber: Agrarenergie Prangendorf GmbH & Co. KG
Mengersreuther Straße 27
95704 Pullenreuth

Auftragsnummer: 20220011

Bearbeitet von: Frau Dipl.-Phys. Steffi Deiter
Herr Dr. Wolf-Michael Feldbach

Inhalt:	Seite
1. EINLEITUNG	3
2. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN.....	4
3. BETRIEBSBESCHREIBUNG	6
4. RECHTLICHE EINORDNUNG	8
4.1 IMMISSIONSRICHTWERTE	8
4.2 GEWERBLICHE VORBELASTUNG	9
4.3 IMMISSIONSORT	9
5. BERECHNUNGSMETHODIK.....	10
6. EMISSIONSANSÄTZE	11
7. BERECHNUNGSERGEBNISSE	16
8. BETRACHTUNG DES FLIEßENDEN VERKEHRS AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN.....	18
9. ZUSAMMENFASSUNG	19
10. QUALITÄT DER PROGNOSE	20
11. VERWENDETE UNTERLAGEN, REGELWERKE	21

Anlagen:

Kurze Liste

Maximalpegel

Mittlere Liste

Liste der Eingabedaten

1. Einleitung

Die Agrarenergie Prangendorf GmbH & Co. KG plant den Neubau einer Biogasanlage (BGA) in der Nähe der bestehenden Milchviehanlage in Prangendorf.

Durch das neue EEG 2023 und die Umsetzung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED II) der EU-Kommission wurde das Ausbauziel für Biomasseanlagen angehoben. Es gibt eine deutliche Ausrichtung, die Nutzung von Biomasse auf Biomethananlagen zu verlagern. Zudem wurden weitere Gesetze und Verordnungen zum Ausbau klimaneutraler Energieproduktion auf den Weg gebracht. Mit diesen neuen Regelungen ist der Standort hervorragend für die Energieproduktion über eine Biogasanlage geeignet.

Für den Neubau der Biogasanlage wird u.a. eine Schallimmissionsprognose gefordert. Hier gilt zu prüfen, ob die durch die Anlage erzeugten Schallpegel die nach der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten unterschreiten.

Die Akustikbüro Deiter GmbH wurde mit der Bearbeitung beauftragt.

Die Berechnungen ergaben eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm. Die Unterschreitung beträgt in der Tag- und Nachtzeit mehr als 6 dB. Somit ist die Zusatzbelastung irrelevant und eine Berücksichtigung der Vorbelastung kann entfallen.

Somit ist das Vorhaben genehmigungsfähig. Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Behörde.

2. Örtliche Gegebenheiten

Die geplante Anlage befindet sich nördlich der Ortslage Prangendorf in der Gemeinde Cammin im Landkreis Rostock. Der Standort liegt ca. 15 km südöstlich der Stadt Rostock auf einer Höhe von ca. 40 m ü. NN. Das Bild 1 zeigt die Lage des Anlagenstandortes und des nächstgelegenen Immissionsortes in Prangendorf.

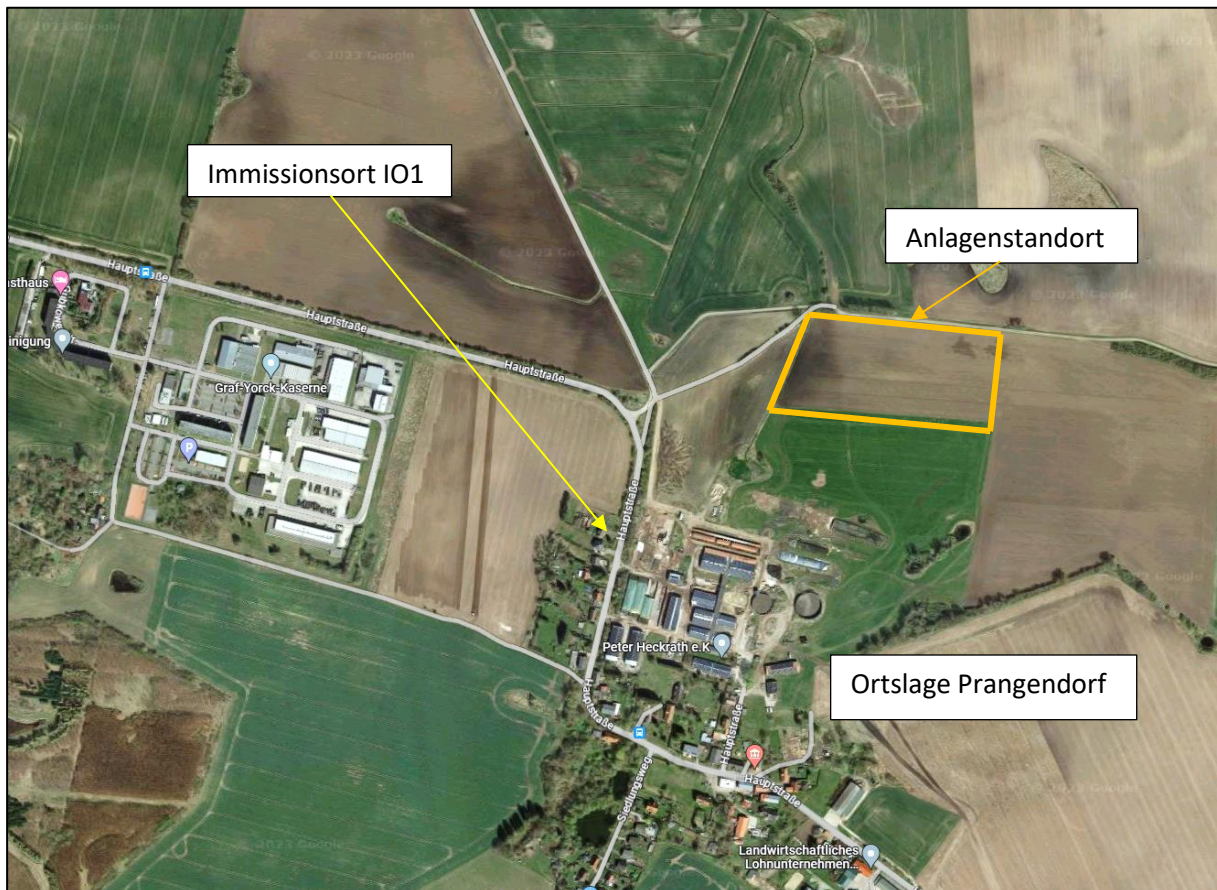


Bild 1: Lage des geplanten Anlagestandortes und des nächstgelegenen Immissionsortes [google maps]

Das Gelände zwischen der Anlage und dem Immissionsort ist eben und wird landwirtschaftlich genutzt. Südlich der Anlage befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb, dessen erzeugte Gülle über eine Rohrleitung zur geplanten Biogasanlage transportiert wird.

Bei dem Wohnhaus des Immissionsortes IO 1 handelt es sich um ein zweigeschossiges Wohnhaus mit der Adresse: Hauptstraße 20D in Prangendorf. Das Bild 2 zeigt das Luftbild des Wohnhauses. Der Immissionspunkt wurde vor ein östliches Fenster in eine Höhe von 5 m (1. OG) gelegt. Die Entfernung vom Flächenschwerpunkt der Planfläche zum Immissionsort IO 1 beträgt ca. 438 m.

Das Wohnhaus liegt in einem Dorfgebiet.

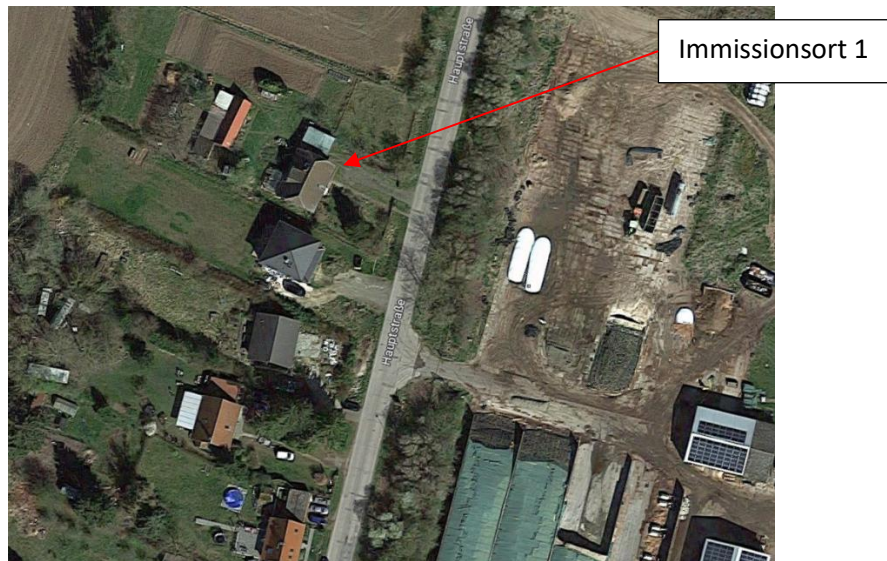


Bild 2: Immissionsort IO 1 „Hauptstraße 20D“ in 18195 Prangendorf-Cammin

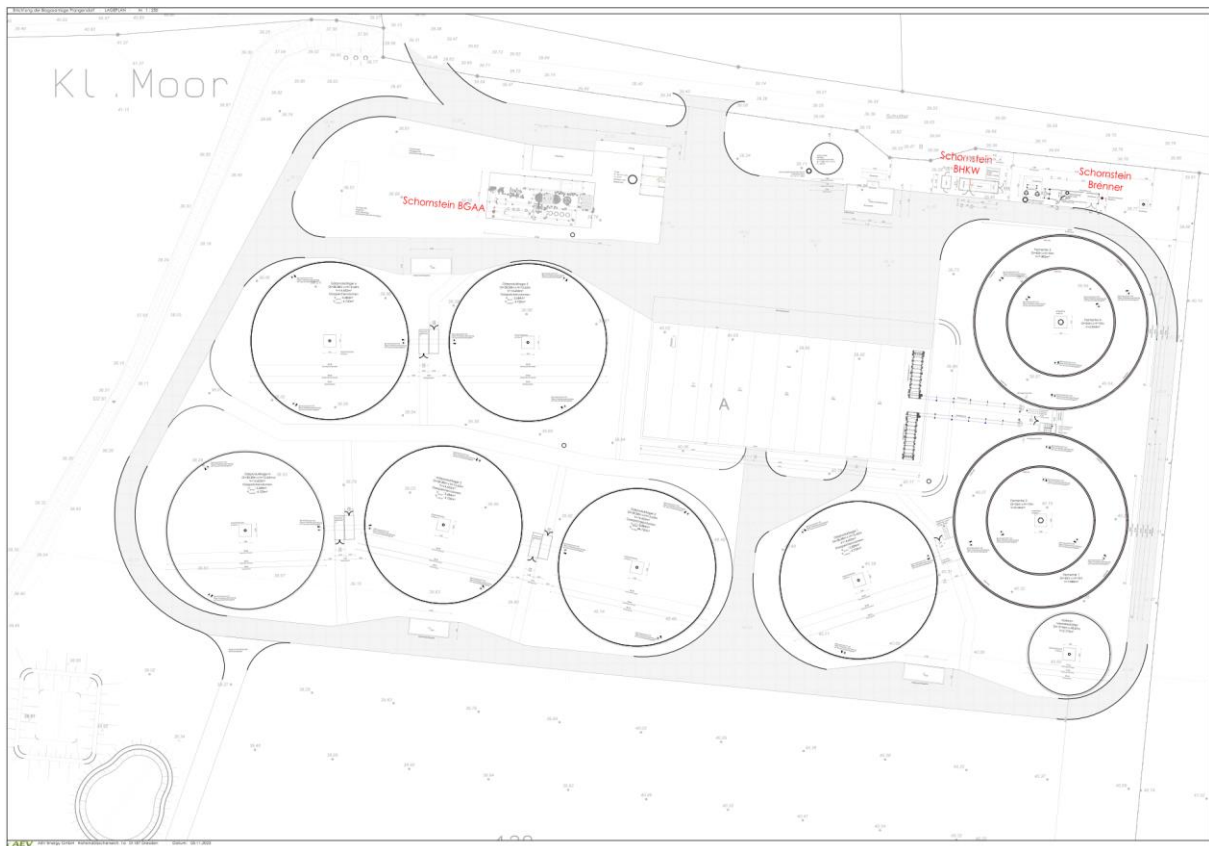


Bild 3: Lageplan der geplanten Anlage (AEV Energy GmbH, Dresden)

Bild 3 zeigt den Lageplan der geplanten Anlage. Man erkennt im Nordwesten die Zufahrt und in der Anlagenmitte die 68,4 m lange und 28,5 m breite Substrathalle. In der südöstlichen Ecke des

Betriebsgeländes befindet sich der Gülleannahmebehälter und nördlich davon die als Ring-in-Ring-System ausgeführten vier Fermenter.

Weiterhin sind sechs Gärproduktlager geplant sowie im Norden ein Bockheizkraftwerk und eine Biogasaufbereitungsanlage. Neben dem den Containern befinden sich die Waage und PKW-Parkplätze.

Zwischen den Fermentern und den Gärproduktlagern sind fünf Technikgebäude angeordnet.

3. Betriebsbeschreibung

Die geplante Anlage wird ganztägig von Montag bis Sonntag betrieben werden. Die Anlieferungen durch LKW, das Beschicken der Anlage und die Abfahrt des Gärproduktes finden in der Zeit von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr statt.

Einsatzstoffe sind neben Wirtschaftsdünger auch nachwachsende Rohstoffe und stammen aus regionalen Landwirtschaftsbetrieben. Diese Stoffe können variabel kombiniert werden, wobei die insgesamte Einsatzstoffmenge von 125.000 t/a nicht überschritten wird.

- Rindergülle: 100.000 t/a
- Separierte Rindergülle: 5.000 t/a
- Rinderfestmist: 20.000 t/a
- Hühnermist: 10.000 t/a
- Silage: 10.000 t/a
- Getreide: 1.000 t/a
- Stroh: 1.000 t/a
- Rüben: 1.000 t/a.

Mit Hilfe dieser Stoffe werden max. etwa 7.000.000 m³ Biogas pro Jahr produziert.

20 % der flüssigen Gülle wird über eine unterirdische Rohrleitung vom südlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb zum Gülleannahmebehälter transportiert. Weiterhin liefern täglich maximal neun LKW Gülle an und entladen sie an der südöstlichen Ecke des Betriebsgeländes in den Gülleannahmebehälter.

Die festen Substrate werden durch drei LKW (25 t) in die große Substrathalle gebracht, dort abgekippt und gelagert. Die nördliche Seite der Substrathalle ist offen ausgeführt. Auf der südlichen Hallenseite gibt es zwei Schiebetore mit den Abmaßen 5,0 m x 5,0 m, die nur zur Entleerung oder Befüllung der Lieferfahrzeuge geöffnet werden. Es wird angenommen, dass die LKW nach der Entladung leer zurück

zur Waage und von dort zur Ausfahrt fahren. Nach Aussage des Betriebes gibt es in der Nachtzeit keine Fahrzeugbewegungen.

Im Innern der Substrathalle soll sich auch die Eintragsöffnung der Feststoffdosierer zur Beschickung der Fermenter befinden. Hierzu werden Radlader (Schaufelgröße 4,0 m³) eingesetzt.

Die flüssigen Substrate werden aus dem Gülleannahmebehälter in die Fermenter gepumpt. In den vier ca. 40°C warmen Fermentern läuft der biochemische Abbauprozess ab. Hier wird das Biogas erzeugt. Die Fermenter sind mit Tauchmotorrührwerken ausgestattet.

Das erzeugte Gärprodukt wird in sechs Gärproduktlagern gelagert. Die Gärproduktlager verfügen über je drei Tauchmotorrührwerke. Das feste Gärprodukt wird in der Halle zur Ausbringung auf Fahrzeuge verladen. Es wird pro Tag ein Fahrzeug durch Radlader beladen. Das flüssige Gärprodukt wird in Tankfahrzeuge an drei Pumpstationen gepumpt. Dabei wird mit maximal 30 Fahrzeugen pro Tag gerechnet. Es gibt in den Monaten März bis Juli insgesamt 150 Ausbringungstage für das Gärprodukt.

Zwischen den Fermentern und den Gärproduktlagern befinden sich insgesamt fünf Technikgebäude. Darin sind jeweils eine Substratpumpe, ein Kompressor, sowie Messeinrichtungen, Leitungen und Armaturen, im Technikgebäude Z1 sind zusätzlich ein Wärmetauscher und die Heizverteilung untergebracht.

Die Gasstrecke setzt sich zusammen aus Gasleitungen, Gasspeichern, einer Gasaufbereitung zur Entschwefelung, einer Biogasaufbereitungsanlage, einem Heizkessel und Sicherheitsarmaturen wie der Gasfackel zusammen. Der Heizkessel wird als zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung und zur Wärmeversorgung am Standort genutzt.

Im Blockheizkraftwerk (BHKW) wird ein Teil des erzeugten Biogases zu thermischer und elektrischer Energie umgewandelt. Das BHKW wird in einem Container aus Stahl errichtet.

Der überwiegende Teil des erzeugten Biogases wird in der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) zu reinem Biomethan aufgereinigt. Das Biomethan wird in der Biogaseinspeiseanlage (BGEA) ins Erdgasnetz eingespeist.

Die Biogasanlage erhält südlich und westlich eine Umwallung und in östlicher Richtung eine Mauer.

Die anliefernden und abholenden LKW können die Zufahrt im Nordwesten der Anlage nutzen oder eine südliche, die zum südlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb führt. Die Planer gehen davon aus, dass ca. 80 % der Fahrzeuge (feste Substrate) die nordwestliche Zufahrt nutzen und die restlichen die südliche. Flüssige Gülle per LKW wird ausschließlich über die westliche Zufahrt angeliefert. Das Gärprodukt wird komplett über die westliche Zufahrt abtransportiert.

4. Rechtliche Einordnung

4.1 Immissionsrichtwerte

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen [2, Kap. 2.1]. Nach TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden:

Table 1: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Table 2: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	93 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgemeinden anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem Immi 30 bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt. Im vorliegenden Fall wird der Immissionsort in ein Dorfgebiet eingeordnet. Deshalb wird kein Zuschlag vergeben.

4.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus. In diesem Fall liegen Vorbelastungen durch den angrenzenden Landwirtschaftlichen Betrieb (Peter Heckrath e.K.) vor.

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmission durch die Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ [2, Kap. 3.2.1]

Dieser Fall wird hier angenommen.

4.3 Immissionsort

Es wurde ein Immissionsort festgelegt. Der Immissionsort IO 1 ist das Wohnhaus „Hauptstraße 20D“ in Prangendorf.

Tabelle 3: Gewählter Immissionsort

Immissionsort	Gebietseinstufung lt. Flächennutzungsplan	IRW Tag/ red. IRW Tag dB(A)	IRW Nacht /red. IRW Nacht dB(A)	Höhe [m]
IO1: Hauptstraße 20D	Dorfgebiet	60 / 54	45 / 39	5,0

5. Berechnungsmethodik

Die Ermittlung der Höhe der Schallimmissionen der Betriebsgeräusche erfolgt nach den Bestimmungen der TA-Lärm. Wird der Bezugszeitraum T_R in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T_R} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - c_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right)$$

$$T_R = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ h tags bzw. } 1 \text{ h für die lt. Nachtstunde}$$

mit

T_R	Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die lauteste Nachtstunde bezogen
T_j	Teilzeit j
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel in Teilzeit j
c_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j.

6. Emissionsansätze

Einzelerschallquellen

Die **anliefernden und die abholenden LKW** fahren jeweils zweimal über die Waage. Dort kommt es zu folgenden Einzelereignissen: der Betätigung der Betriebsbremse, dem Türenschiagen, dem Leerlauf und dem Anlassen des Motors. Diese Einzelereignisse werden entsprechend [8] pro LKW wie folgt angesetzt:

Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB(A), 5 Sekunden
Türenschiagen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
Leerlauf: $L_{WA} = 94$ dB(A), 120 Sekunden
Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden

Damit ergibt sich für den Bereich der Waage ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 83,3$ dB(A) pro Ereignis (P1). Der Maximalpegel beträgt 108 dB(A). Die gleichen Werte werden für die Entladestelle der Gülle am Güllelager (P2) und für die drei Beladestellen für das flüssige Gärprodukt angenommen (P3a, P3b, P3c).

Die maximal neun Gülle anliefernden LKW, die drei Feststoffe anliefernden LKW und die an den Ausbringungstagen maximal 25 abholenden LKW (mit flüssigem Gärprodukt) werden 2 x gewogen und jeder Haltevorgang wird durch 1 Vorgang berücksichtigt (Ankunft und Abfahrt). Die Fahrzeuge, die nicht leer wegfahren, sondern festes oder flüssiges Gärprodukt mitnehmen (5 Fahrzeuge flüssiges Gärprodukt, 1 Fahrzeuge festes Gärprodukt) werden dreimal gewogen. Damit ergeben sich an der Waage 80 Vorgänge in der Tagzeit.

Für die flüssige Gärprodukte abholenden LKW wird als worst-case jeweils der weiteste Weg zu einer Abfüllstelle eingesetzt.

Bei der Entladung der Gülle in den Gülleannahmebehälter werden Pumpen am Fahrzeug eingesetzt. Nach [15] beträgt der Schalleistungspegel einer Gülle-Vakuumpumpe $L_{WA} = 107$ dB(A). Für jede Entladung werden 15 Minuten angesetzt (Angabe Planer).

Bei der Beladung der LKW mit flüssigem Gärprodukt befinden sich die Pumpen in den Technikgebäuden, so dass der emittierte Lärm vernachlässigbar ist.

Eine weitere Lärmquelle ist das **Blockheizkraftwerk**. Dabei emittieren den Lärm:

- Bauliche Hülle
- Zu- und Abluftöffnungen
- Abgasmündung
- Not- und Gemischkühler.

Das BHKW wird in einem Stahlcontainer untergebracht. Nach [16] werden für BHKW-Anlagen mit Abständen mehr als 200 m zur nächsten Wohnbebauung folgende Schalleistungspegel empfohlen:

- 82...92 dB(A) für die Containerwände
- 74...84 dB(A) für die Zuluft und die Abluft
- 80 dB(A) für die Abgasmündung
- 73 dB(A) für den Notkühler und den Gemischkühler.

Der BHKW-Container kann nach Auskunft der Planer in zwei Ausführungen aufgestellt werden: Der Schalldruckpegel in 10 m Abstand L_{P_10m} kann $L_{P_10m} = 65 \text{ dB(A)}$ oder $L_{P_10m} = 45 \text{ dB(A)}$ betragen. Im vorliegenden Fall wird von einem $L_{P_10m} = 65 \text{ dB(A)}$ ausgegangen. Der BHKW-Container hat die Maße $9,6 \text{ m} \times 2,95 \text{ m} \times 2,99 \text{ m}$. Damit beträgt der Schalleistungspegel für den BHKW-Container $L_{WA} = 98,1 \text{ dB(A)}$.

Mit Zu- und Abluft sowie Gemisch- und Notkühler ergeben sich maximal $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ (Einzelschallquelle P5 H=4m). Für den Kamin wird eine Einzelschallquelle in 10 m Höhe mit $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$ ¹ digitalisiert (P6).

Bei den Rührwerken an den Fermentern und den Gärproduktlagern handelt es sich um Tauchmotorrührwerke, deren Emissionen zu vernachlässigen sind.

Ebenso verhält es sich mit den fünf Technikgebäuden, in denen Pumpen und ein Kompressor als Lärmemitteln untergebracht werden. Diese sind aufgrund der geringen Schalleistungspegel und aufgrund der Aufstellung im Technikgebäude vernachlässigbar.

Für den Heizkessel-Kamin wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ angesetzt (P8).

Laut Baubeschreibung der Biogasaufbereitungsanlage [30, 31] der Firma Schwelm beträgt der Schalldruckpegel in 1 m Abstand um die Anlage herum maximal $L_{P_1m} = 71 \text{ dB(A)}$. Die Anlage ist auf einer Fläche von $25,8 \text{ m} \times 11,15 \text{ m}$ angeordnet. Bis auf die Kolonnen beträgt die Höhe der Container und Aggregate maximal 3 m. Wird diese Fläche und der Schalldruckpegel $L_{P_1m} = 71 \text{ dB(A)}$ angesetzt, ergibt sich nach dem Hüllflächenverfahren ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$. Für den Kamin der Biogasaufbereitung wird ein $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Tabelle 4: Einzelschallquellen

Lärmquelle	L_{WA}	L_{WAmax}	K_I	K_T	t_E	t_E	Höhe
	dB(A)	dB(A)	dB	dB	Tag	lt Nacht h	
P1: LKW-Geräusche an der Waage (80 Ereignisse)	83,3	108,0	-	-	je 1h	0	1
P2: LKW-Geräusche beim Gülle entladen (9 Ereignisse)	83,3	108,0		-	je 1h	0	1
P3: LKW-Geräusch bei der Beladung mit flüss. Gärprodukt an den 3 Verladepunkten (je 10 Ereignisse)	83,3	108,0		-	je 1h	0	1
P4: Entladegeräusche Gülle (9 Vorgänge)	101,7	101,7	-	-	16	0	1
P5: BHKW (Container, Kühler, Zuluft, Abluft)	99,0	-	-	-	16	1	4
P6: BHKW-Kaminmündung	85,0	-	-	-	16	1	10
P7: Gasreinigung	77,6	-	-	-	16	1	2
P8: Heizkessel-Kamin	80,0	-	-	-	16	1	10
P9: Biogasaufbereitung Aggregate	100,0	-	-	-	16	1	4
P10: Biogasaufbereitung Kamin	80,0	-	-	-	16	1	10
P11: Eintragsschnecke [26] (2 Stück je)	81,0	-	-	-	4	0,25	13,9
P12: Antrieb Förderband klein (2 Stück je)	90,0	-	-	-	4	0,25	13,9
P13: Verdichter MCF390 Heizkessel [32]	85,0	-	-	-	16	1	1

¹ Für die Kaminmündung mit Schalldämpfer ist ein Schalldruckpegel von $L_{P_10m} = 65 \text{ dB(A)}$ angegeben

Die Substrate werden vom Beschicker in der Halle auf je ein Förderband verbracht. Die Förderbänder liefern die Substrate bis zur Einbringschnecke am Fermenter. Die Laufzeit des Dosierers, der Förderbänder und der Eintragsschnecke betragen 6 – 8 Minuten je Stunde. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden 15 Minuten je Stunde simuliert (4 h tags, 0,25 h je Nachtstunde). Der Schalldruckpegel der Einbringschnecke beträgt laut Datenblatt [26] $L_{p,1m} < 70 \text{ dB(A)}$.

Für den Antrieb des kleinen Förderbandes zur Eintragsschnecke wird ein $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Die Laufzeit wird analog zu Eintragsschnecke angesetzt (15 Minuten je Stunde). Die Antriebe der großen Förderbänder befinden sich in der Substrathalle.

Linienschallquellen

Die Fahrten der LKW auf dem Betriebsgelände werden als Linienschallquellen betrachtet. Die Bestimmung der Emissionsdaten von LKW auf einem Betriebsgelände erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen in [8]. Danach ist ein zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m von $L_{WA',1h} = 63,0 \text{ dB/m}$ in Ansatz zu bringen. Der Lärm durch PKW (Beschäftigte und Besucher) ist vernachlässigbar. Für Förderbänder wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von 70 dB(A)/m angesetzt.

Dies sind Werte für den zeitlich gemittelten Schalleistungspegel für jeweils 1 LKW pro Stunde und 1 m. Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{WA'}$ eines Streckenabschnittes wurde nach der Gleichung

$$L_{WA} = L_{WA',1h} + 10 \lg n - 10 \lg \left(\frac{T_r}{1h} \right)$$

$L_{WA',1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m
 n Anzahl der LKW/PKW in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in Std.

ermittelt.

Tabelle 5: Linienschallquellen

Lärmquelle	Fahrweg	$L_{WA',\text{Tag}}$ in dB(A)/m	$L_{WA',\text{Nacht}}$ in dB(A)/m
L1a: Fahrweg Anliefernde LKW Feststoffe	Von der nördlichen Einfahrt über die Waage zur Halleneinfahrt, durch die Halle und zurück über die Waage zur Ausfahrt (1 Fahrt pro Tag)	51,0	0
L1b: Fahrweg Anliefernde LKW Feststoffe	Von der südlichen Einfahrt über die Waage zur Halleneinfahrt durch die Halle und zurück über die Waage zur Ausfahrt (1 Fahrt pro Tag)	51,0	0
L1c: Fahrweg Anliefernde LKW Feststoffe + Abholung festes Gärprodukt	Von der nördlichen Einfahrt über die Waage zur Halleneinfahrt, durch die Halle und über die Waage, nochmal zur Halle und zurück Ausfahrt (1 Fahrt pro Tag)	51,0	0
L2a: Fahrweg Anliefernde LKW Gülle	Von der nördlichen Einfahrt über die Waage zur Entladestelle (4 Fahrten pro Tag) und zurück über die Waage zur Ausfahrt	57,0	0
L2a: Fahrweg Anliefernde LKW Gülle + Abholung fl. Gärprodukt	Von der nördlichen Einfahrt über die Waage zur Entladestelle (5 Fahrten pro Tag) und wieder zur Waage, zur Beladestelle über die Waage zur Ausfahrt	58,0	0

L3: Fahrweg Abholende LKW Flüssiges Gärprodukt	Von der nördlichen Einfahrt über die Waage zur Beladestelle und von dort über die Waage zur Ausfahrt (25 Fahrten pro Tag)	64,9	0
L4a: Förderband Nord L4b: Förderband Süd	Förderband zwischen Substrathalle und Förderband klein (ca. s= 22 m)	64,0	64,0
L5a: Förderband klein Nord L5b: Förderband klein Süd	Kleines Förderband zwischen Förderband L5 und Einbringschnecke (ca. s = 5 m)	64,0	64,0

Flächenschallquellen

Die Umschließungsflächen der 68,4 m langen und 28,5 m breiten Substrathalle werden als Flächenquellen eingegeben. Besonders die offene Nordseite der Halle (offene Hallenseite: $R_w = 0$ dB) und die beiden Tore (5,0 m x 5,0 m) werden Lärm in die Umgebung emittieren. Durch den Planer wurde mitgeteilt, dass die Tore nur bei Anlieferung und bei Abholung offen stehen. Es wird als worst-case angenommen, dass eines der beiden Tore die gesamte Tagzeit über offen ist (offenes Tor: $R_w = 0$ dB).

Die angelieferten festen Substrate werden in der Halle von den Lieferfahrzeugen seitlich abgekippt. Ein Vorgang dauert ca. 10 Minuten. In der Tagzeit werden sechs LKW Substrate anliefern. Dabei ist mit folgenden Schallpegeln zu rechnen [12]:

$$L_{WAeq} = 106,4 \text{ dB(A)}, L_{WAFmax} = 113,6 \text{ dB(A)} \text{ Impulszuschlag: } 3,5 \text{ dB(A)}.^2$$

Mittels Radlader werden die Substrate dann direkt in den jeweiligen Feststoffdosierer eingebracht. Die Eintragsöffnung liegt im Innern der Halle. Dabei ist mit folgenden Schallpegeln zu rechnen [12]:

$$L_{WAeq} = 99,6 \text{ dB(A)}, L_{WAFmax} = 111,7 \text{ dB(A)} \text{ Impulszuschlag: } 3,2 \text{ dB(A)}.^3$$

Der Antrieb der Beschickung (2 Stück) stellt eine Lärmquelle dar. Nach [25] hat der Beschicker einen Schalldruckpegel in 1 m Entfernung von $L_{p:1m} < 70$ dB(A). Der Schallleistungspegel wird mit $L_{WA} = 81$ dB(A) abgeschätzt. Die Einwirkzeit beträgt 15 Minuten je Stunde. Mit der gleichen Einwirkzeit werden die Antriebe der beiden Förderbänder angesetzt. Hier wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 90$ dB(A) angenommen.

Für den Separator wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 82$ dB(A)⁴ angenommen. Dieser wird nur tags betrieben. Die festen Gärprodukte werden in der Halle gelagert und mittels Radlader auf LKW verladen. Dabei wird folgender Schallleistungspegel angesetzt [12]:

$$L_{WAeq} = 104,1 \text{ dB(A)}, L_{WAFmax} = 112,8 \text{ dB(A)} \text{ Impulszuschlag: } 4,0 \text{ dB(A)}.^5$$

Es ist anzunehmen, dass der Radlader ca. 5 Stunden den Feststoffdosierer beschickt, 5 Stunden die LKW mit Gärprodukten belädt bzw. andere Aufgaben in der Halle erfüllt, z.B. angeliefertes Material zusammenzuschieben.

² [12, E67] Lastkraftwagen, Entleerung der Ladefläche

³ [12, E55] Radlader: Beschickung Aufgabetrichter über Erdrampe

⁴ Annahme aus vergleichbaren Anlagen

⁵ [12, E36] Radlader: Lkw-Beladung mit weichem Material

Des Weiteren wird in der Halle eine Drehkolbenpumpe in der Tagzeit betrieben (Drehkolbenpumpe Firma Vogelsang). Dafür wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ ⁶ angesetzt.

Es ergeben sich die folgenden Schalleistungspegel, bezogen auf 16 Stunden:

$L_{WA, \text{ Abkippen}} = 97,9 \text{ dB(A)}$

$L_{WA, \text{ Radlader, Beschickung, übrige Zeit}} = 97,7 \text{ dB(A)}$

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

$L_{WA, \text{ Beschickerstation}} = 78,0 \text{ dB(A)}$

$L_{WA, \text{ Separator}} = 82,0 \text{ dB(A)}$

$L_{WA, \text{ Pumpe}} = 90,0 \text{ dB(A)}$

$L_{WA, \text{ Förderband, Antrieb}} = 87,0 \text{ dB(A)}$

Daraus errechnet sich als Gesamtschalleistungspegel in der Halle: $L_{WA} = 105,3 \text{ dB(A)}$. Der Halleninnenpegel⁷ liegt bei ca. $78,9 \text{ dB(A)}$. Um auf der sicheren Seite zu sein, wird in die Rechnung ein Innenpegel von $L_{i, \text{ Tag}} = 80 \text{ dB(A)}$ genommen. In der Nachtzeit ist nur vom Betrieb der Beschickerstation und der Förderbandantriebe auszugehen. Der Innenpegel in der Nachtzeit beträgt $L_{i, \text{ Nacht}} = 61 \text{ dB(A)}$.

Über die Gestaltung der Raumumschließungsflächen liegen noch keine Angaben vor. Man kann aber davon ausgehen, dass die Wände und das Dach folgendes Schalldämmmaß aufweisen: $R_w = 25 \text{ dB}$ (z.B. 1 mm Stahlblech-Trapezprofil $h=45 \text{ mm}$). Die offene Gebäudeseite und ein Tor (tags) werden mit $R_w = 0 \text{ dB}$ in die Rechnung genommen. Dem zweitem Tor und beiden Toren in der Nachtzeit wird ein $R_w = 15 \text{ dB}$ zugewiesen.

Bild 4 zeigt die Lage der Schallquellen. Dabei sind Linienquellen als rote Linien und Punktquellen als Kreis dargestellt. Flächenquellen sind rot schraffiert.

⁶ Annahme aus vergleichbaren Anlagen

⁷ mit $L_i = \sum L_{WA} + 14 + 10 \lg(T/V)$, mit T = Nachhallzeit (hier 2s) und V =Hallenvolumen (68,4 m x 28,5 m x 11,3 m)

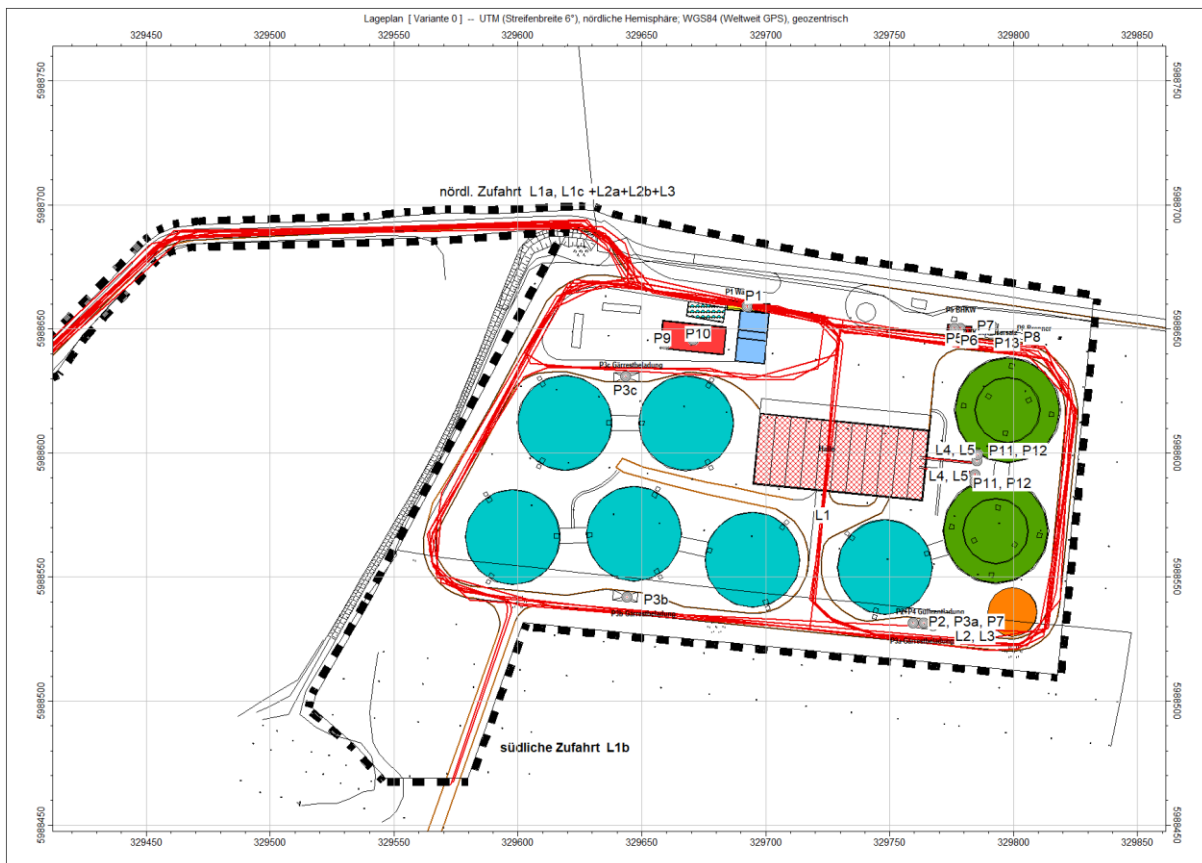


Bild 4: Lage der Schallquellen

7. Berechnungsergebnisse

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungsergebnisse.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Zusatzbelastung

Immissionsort	IRW Tag/ red. IRW Tag dB(A)	IRW Nacht /red. IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)
IO1: Hauptstraße 20D	60 / 54	45 / 39	37,6	30,6

Die Berechnungsergebnisse für die Zusatzbelastung zeigen unter Maximalbedingungen eine sichere Einhaltung der Richtwerte. Die Zusatzbelastung unterschreitet die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten um mindestens 6 dB. Damit ist die Zusatzbelastung irrelevant und die Vorbelastung muss nicht ermittelt werden. Die Maximalpegel werden sicher eingehalten (siehe Anlage).

Die Rasterlärnkarten in den Bildern 5 und 6 zeigen auch an allen anderen benachbarten Flächen eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte.

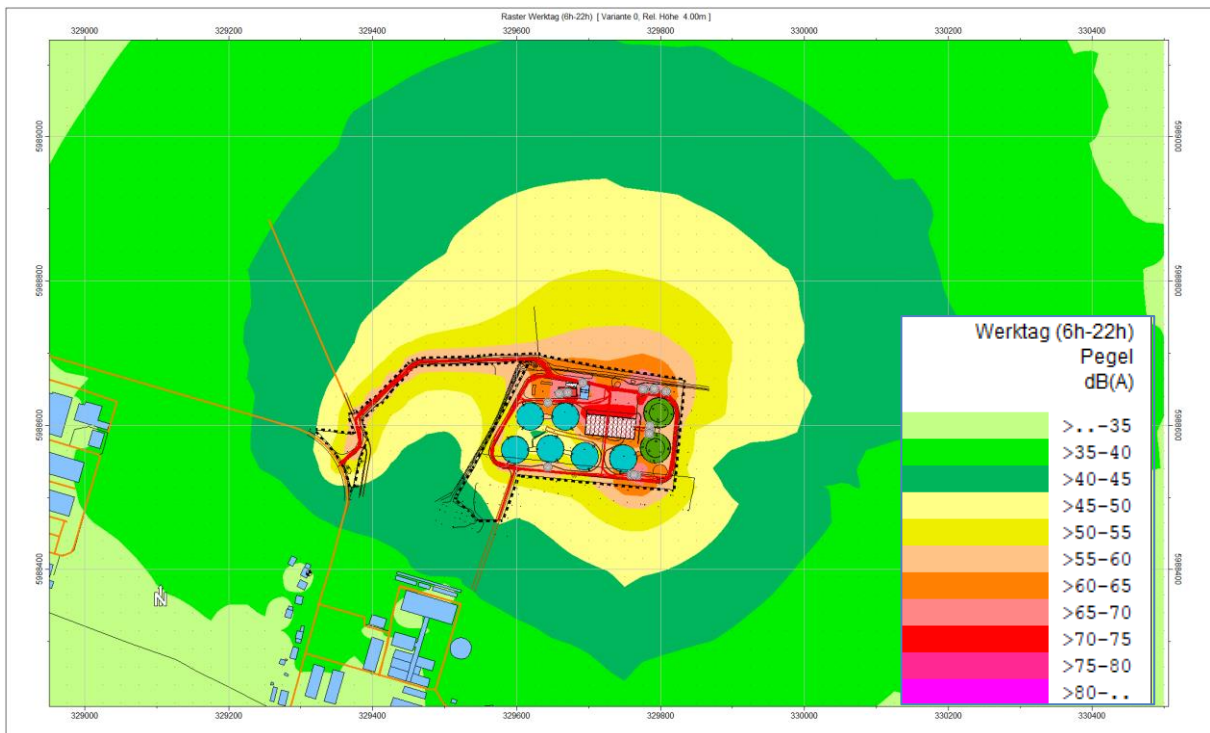


Bild 5: Rasterlärnkarte Tag (6.00 Uhr – 22.00Uhr), H = 4m

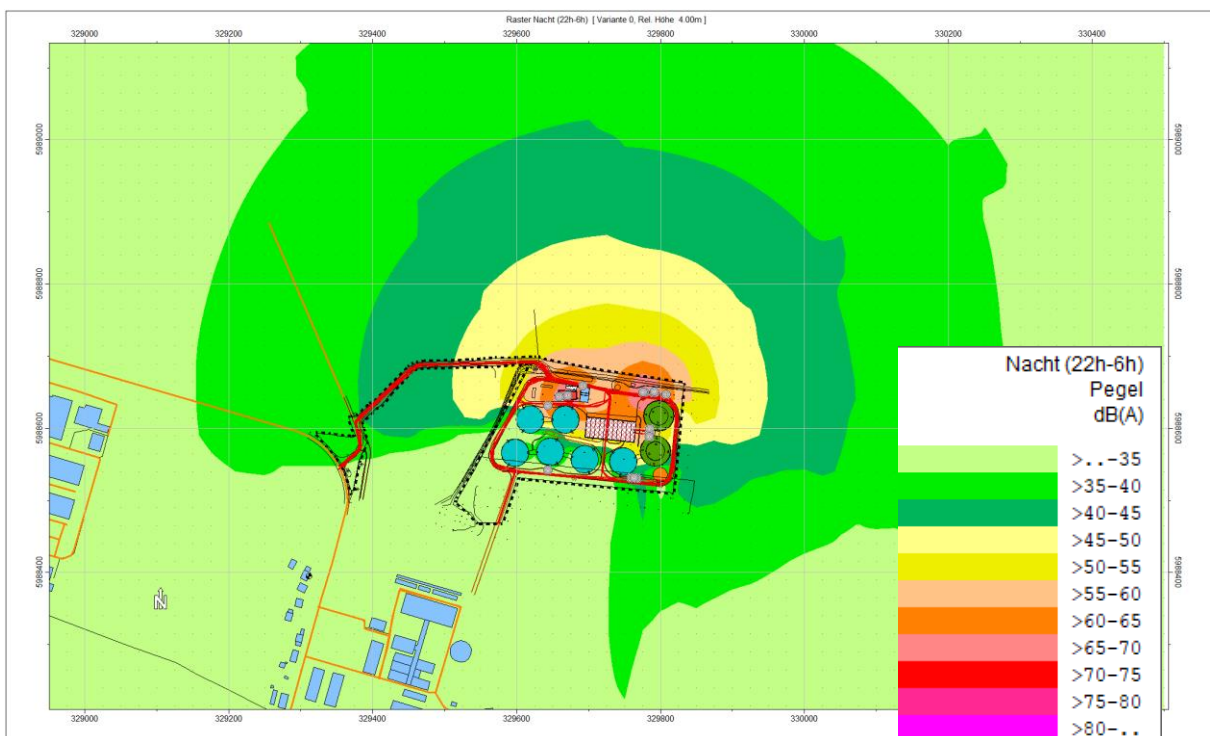


Bild 6: Rasterlärnkarte lt. Nachtstunde (5.00 Uhr – 6 Uhr), H = 4m

8. Betrachtung des fließenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen

Nach TA Lärm sollen die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich gemindert werden, sofern

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

An- und Abfahrgeräusche durch LKW bzw. Traktoren finden nur in der Tagzeit statt. Im vorliegenden Fall kann man davon ausgehen, dass es an der Ausfahrt auf die öffentliche Straße zu einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr kommt. Daher sind Maßnahmen organisatorischer Art nicht erforderlich.

9. Zusammenfassung

Die Agrarenergie Prangendorf GmbH & Co. KG plant den Neubau einer Biogasanlage (BGA) in der Nähe der bestehenden Milchviehanlage in Prangendorf.

Durch das neue EEG 2023 und die Umsetzung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie (RED II) der EU-Kommission wurde das Ausbauziel für Biomasseanlagen angehoben. Es gibt eine deutliche Ausrichtung, die Nutzung von Biomasse auf Biomethananlagen zu verlagern. Zudem wurden weitere Gesetze und Verordnungen zum Ausbau klimaneutraler Energieproduktion auf den Weg gebracht. Mit diesen neuen Regelungen ist der Standort hervorragend für die Energieproduktion über eine Biogasanlage geeignet.

Für den Neubau der Biogasanlage wird u.a. eine Schallimmissionsprognose gefordert. Hier gilt zu prüfen, ob die durch die Anlage erzeugten Schallpegel die nach der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten unterschreiten.

Die Akustikbüro Deiter GmbH wurde mit der Bearbeitung beauftragt. Die Berechnungen ergaben eine sichere Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm.

Damit ist die Nutzung des Grundstücks mit den angenommenen Basisdaten aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig. Die endgültige Entscheidung obliegt der zuständigen Behörde.

10. Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Genauigkeit der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab. Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100 \text{ m}$. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf den Ausführungen in der Fachliteratur. Des Weiteren wird vom jeweils ungünstigsten Betriebszustand ausgegangen. Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Quellen zu. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt, womit auch hier die ungünstigsten Bedingungen betrachtet wurden. Somit ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen.

Aufgestellt:
Staßfurt, 06.05.2024



Dipl.-Phys. Steffi Deiter

11. Verwendete Unterlagen, Regelwerke

Folgende Regelwerke wurden im Rahmen des Gutachtens verwendet:

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S.3830, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff), in der derzeit gültigen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [4] DIN EN 12354-4, Ausgabe 2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Baueigenschaften – Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie
- [5] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. Beuth: Berlin (1990)
- [6] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- [7] VDI 2720, Blatt 1 Schallausbreitung durch Abschirmung im Freien, Ausgabe März 1997
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- [9] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007
- [10] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, EDV-Programm zur Berechnung der Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2004
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 1, 2002
- [13] Emissionsdaten-katalog forum Schall, 2016
- [14] Merkblatt 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
- [15] Praxisleitfaden „Schalltechnik in der Landwirtschaft, Umweltbundesamt, Wien 2013
- [16] Stand der Technik zur Lärminderung bei Biogasanlagen; Materialien zur Umwelt, 2014, Heft 1, Mecklenburg-Vorpommern
- [17] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [18] AEV Energie GmbH: Projektskizze Biogasanlage Prangendorf, 11.09.2023
- [19] AEV Energie GmbH: Lageplan, 03.11.2023
- [20] AEV Energie GmbH: Diverse Schnitte, 07.09.2023
- [21] Technisches Datenblatt UTS Separator FSP B-78/15, UTS Products GmbH
- [22] Technisches Datenblatt Nr. 301: PSM-Tauchrührgerät „PMS_ATEX“, Anaergia Technologies
- [23] Technisches Datenblatt Nr. 301: Servicebox Pro, Anaergia Technologies
- [24] Technisches Datenblatt Nr. 301: Druck-Reissmispumpe DRP 4000, RohrServicebox Pro, Anaergia Technologies
- [25] Betriebsanleitung für Beschickerstation, DOMA Fördertechnik GmbH
- [26] Betriebsanleitung „Seitliche Einbringschnecke SEBS 500-600-45°“, UTS Products GmbH
- [27] Bedienungs- und Installationsanleitung für Kaltwassererzeuger REMKO-Serie RVS, REMKO GmbH, 32791 Lage

- [28] Technisches Datenblatt der Biogasanlage „avus 500plus BG“, Fa. „2G“
- [29] Technisches Datenblatt der Gasaufbereitung, 300m³/h, incl. 2x AKF 1000, Fa. „2G“
- [30] BGAA Fa. „Schwelm Anlagentechnik GmbH“, Schallemissionen
- [31] BGAA Fa. „Schwelm Anlagentechnik GmbH“, Anlagen- und Verfahrensbeschreibung
- [32] Datenblatt Radialgebläse MCF390, MAPRO® DEUTSCHLAND GmbH

Anlagen

Kurze Liste:

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IO 1	60,0	37,6	60,0	37,6	45,0	30,6

Spitzenpegel

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum		Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
						/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO 1	Werktag (6h-22h)	EZQi004	P3b. Gärproduktbeladung*		108,0	-64,4	43,6	90,0
		Sonntag (6h-22h)	EZQi004	P3b. Gärproduktbeladung*		108,0	-64,4	43,6	90,0

Mittlere Liste (IO 1)

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO 1	Variante 0		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 329312,40 m		y = 5988394,29 m		z = 42,81 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi017 »	L3a: Abholung flüss. Gärrest	32,9	32,9	32,9	32,9		
EZQi006 »	P4: Gülleentladungsgeräusche	31,6	35,3	31,6	35,3		
EZQi011 »	P6: BHKW Kamin	27,1	35,9	27,1	35,9	27,1	27,1
LIQi022 »	L2b: Fahrweg Anl. Gülle u. Abholung Gärrest	26,8	36,4	26,8	36,4		27,1
LIQi013 »	L2a: Anlieferung Gülle	25,1	36,7	25,1	36,7		27,1
EZQi010 »	P9: Gasaufbereitung	24,3	37,0	24,3	37,0	24,3	28,9
EZQi007 »	P5: BHKW	23,8	37,2	23,8	37,2	23,8	30,1
LIQi021 »	L1c: Anlieferung Feststoffe Abholung Gärrest f.	19,0	37,2	19,0	37,2		30,1
LIQi011 »	L1a: Anlieferung Feststoffe	18,0	37,3	18,0	37,3		30,1
FLQi004 »	Substrathalle/WAND4	16,9	37,3	16,9	37,3	-2,1	30,1
EZQi004 »	P3b. Gärrestbeladung*	16,9	37,4	16,9	37,4		30,1
EZQi017 »	P12: Antrieb Förderband 2	16,1	37,4	16,1	37,4	16,1	30,3
EZQi016 »	P12: Antrieb Förderband 1	16,0	37,4	16,0	37,4	16,0	30,4
LIQi012 »	L1b: Anlieferung Feststoffe	15,3	37,5	15,3	37,5		30,4
FLQi005 »	Substrathalle/DACH	14,8	37,5	14,8	37,5	-4,2	30,4
EZQi003 »	P3a. Gärrestbeladung	14,5	37,5	14,5	37,5		30,4
EZQi002 »	P2: Gülleentladung	13,8	37,5	13,8	37,5		30,4
EZQi015 »	P10: Kamin BGAA	13,6	37,5	13,6	37,5	13,6	30,5
FLQi002 /1	Tor 1	10,8	37,6	10,8	37,6	-23,2	30,5
EZQi008 »	P8: Brenner	10,4	37,6	10,4	37,6	10,4	30,5
FLQi002 »	Substrathalle/WAND2	8,7	37,6	8,7	37,6	-10,3	30,5
EZQi018 »	P13: Verdichter Brenner	7,1	37,6	7,1	37,6	7,1	30,6
EZQi013 »	P11: Einbringschnecke 2	7,1	37,6	7,1	37,6	7,1	30,6
EZQi012 »	P11: Einbringschnecke 1	7,0	37,6	7,0	37,6	7,0	30,6

EZQi001 »	P1. Waage	5,7	37,6	6,0	37,6		30,6
FLQi001 »	Substrathalle/WAND1	5,6	37,6	5,6	37,6	-13,4	30,6
LIQi019 »	L5b: Förderband klein	3,3	37,6	3,3	37,6	3,3	30,6
LIQi020 »	L5a: Förderband klein*	3,2	37,6	3,2	37,6	3,2	30,6
EZQi009 »	P7: Gasreinigung	0,3	37,6	0,3	37,6	0,3	30,6
LIQi009 »	L4a: Förderband	-0,4	37,6	-0,4	37,6	-0,4	30,6
EZQi005 »	P3c. Gärrestbelastung**	-1,8	37,6	-1,8	37,6		30,6
FLQi002 /2	Tor 2	-1,9	37,6	-1,9	37,6	-20,9	30,6
LIQi010 »	L4b: Förderband	-3,3	37,6	-3,3	37,6	-3,3	30,6
FLQi003 »	Substrathalle/WAND3	-12,1	37,6	-12,1	37,6	-31,1	30,6
FLQi003 /2	Durchf. Förderband	-13,1	37,6	-13,1	37,6	-32,1	30,6
FLQi003 /1	Durchf. Förderband	-13,2	37,6	-13,2	37,6	-32,2	30,6
n=36	Summe		37,6		37,6		30,6

Liste der Eingabedaten

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Punkt-SQ /ISO 9613 (17)								Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	P1. Waage		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0				0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	83,30	-	-	83,30	
				Nacht	0,00	-	-	0,00	
				Ruhe	83,30	-	-	83,30	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	108,0	0,0	0,0	0,0			-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-M	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						90,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	83,3	5,00	1,00000	-5,05		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,3	60,00	1,00000	5,74		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,3	10,00	1,00000	-2,04		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						90,3	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,3	25,00	1,00000	1,94		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,3	45,00	1,00000	4,49		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,3	10,00	1,00000	-2,04		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	1,00000	-99,00	-	
EZQi015	Bezeichnung	P10: Kamin BGAA		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0				0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	80,00	-	-	80,00	
				Nacht	80,00	-	-	80,00	
				Ruhe	80,00	-	-	80,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			-	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	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	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						80,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,0	1,00	1,00000	0,00	80,0	
EZQi012	Bezeichnung	P11: Einbringschnecke 1			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	81,00	-	-	81,00
					Nacht	81,00	-	-	81,00
					Ruhe	81,00	-	-	81,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						75,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,0	13,00	0,25000	-6,92		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						75,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,0	5,00	0,25000	-11,07		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,0	9,00	0,25000	-8,52		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,0	1,00	0,25000	-6,02	75,0	
EZQi013	Bezeichnung	P11: Einbringschnecke 2			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	81,00	-	-	81,00
					Nacht	81,00	-	-	81,00
					Ruhe	81,00	-	-	81,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						75,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,0	13,00	0,25000	-6,92		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						75,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,0	5,00	0,25000	-11,07		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,0	9,00	0,25000	-8,52		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,0	1,00	0,25000	-6,02	75,0	
EZQi016	Bezeichnung	P12: Antrieb Förderband 1			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	

Knotenzahl		1		Hohe Quelle			Nein	
Länge /m		---		Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)	
Länge /m (2D)		---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
Fläche /m²		---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	90,00	-	-	90,00
				Nacht	90,00	-	-	90,00
				Ruhe	90,00	-	-	90,00
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						84,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	90,0	1,00	0,25000	-18,06	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	90,0	13,00	0,25000	-6,92	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	90,0	2,00	0,25000	-15,05	
Sonntag (6h-22h)		16,00						84,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	90,0	5,00	0,25000	-11,07	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	90,0	9,00	0,25000	-8,52	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	90,0	2,00	0,25000	-15,05	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	90,0	1,00	0,25000	-6,02	84,0
EZQi017	Bezeichnung	P12: Antrieb Förderband 2		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	90,00	-	-	90,00
				Nacht	90,00	-	-	90,00
				Ruhe	90,00	-	-	90,00
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						84,0
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	90,0	1,00	0,25000	-18,06	
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	90,0	13,00	0,25000	-6,92	
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	90,0	2,00	0,25000	-15,05	
Sonntag (6h-22h)		16,00						84,0
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	90,0	5,00	0,25000	-11,07	
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	90,0	9,00	0,25000	-8,52	
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	90,0	2,00	0,25000	-15,05	
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	90,0	1,00	0,25000	-6,02	84,0
EZQi002	Bezeichnung	P2: Gülleentladung		Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0		D0	0,00			
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---		Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	83,30	-	-	83,30
				Nacht	0,00	-	-	0,00
				Ruhe	83,30	-	-	83,30
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		108,0	0,0	0,0	0,0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- M	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)		16,00						80,8
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	83,3	1,00	1,00000	-12,04	

	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,3	6,00	1,00000	-4,26	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,3	2,00	1,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						80,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,3	3,00	1,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,3	5,00	1,00000	-5,05	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQi003	Bezeichnung	P3a. Gärrestbeladung			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	83,30	-	83,30
					Nacht	0,00	-	0,00
					Ruhe	83,30	-	83,30
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108,0	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	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	83,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,3	7,00	1,00000	-3,59	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,3	2,00	1,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						81,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,3	3,00	1,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,3	6,00	1,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQi004	Bezeichnung	P3b. Gärrestbeladung*			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	83,30	-	83,30
					Nacht	0,00	-	0,00
					Ruhe	83,30	-	83,30
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	108,0	0,0	0,0	0,0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	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	83,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	83,3	7,00	1,00000	-3,59	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	83,3	2,00	1,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						81,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	83,3	3,00	1,00000	-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	83,3	6,00	1,00000	-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	83,3	1,00	1,00000	-12,04	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQi005	Bezeichnung	P3c. Gärrestbeladung**			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	83,30	-	83,30
					Nacht	0,00	-	0,00
					Ruhe	83,30	-	83,30

	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)		108,0		0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	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	83,3	1,00	1,00000		-12,04	
	Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	83,3	7,00	1,00000		-3,59	
	Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	83,3	2,00	1,00000		-9,03	
	Sonntag (6h-22h)		16,00							81,3
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	83,3	3,00	1,00000		-7,27	
	So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	83,3	6,00	1,00000		-4,26	
	So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	83,3	1,00	1,00000		-12,04	
	Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000		-99,00	
EZQi006	Bezeichnung		P4: Gülleentladungsgeräusche			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			D0		0,00		
	Knotenzahl		1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m		---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)		---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²		---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
						Tag	107,00	-	-	107,00
						Nacht	0,00	-	-	0,00
						Ruhe	107,00	-	-	107,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)		101,7		0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)		16,00							98,5
	Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	107,0	1,00	0,25000		-18,06	
	Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	107,0	6,00	0,25000		-10,28	
	Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	107,0	2,00	0,25000		-15,05	
	Sonntag (6h-22h)		16,00							98,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	107,0	3,00	0,25000		-13,29	
	So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	107,0	5,00	0,25000		-11,07	
	So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	107,0	1,00	0,25000		-18,06	
	Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000		-99,00	
EZQi007	Bezeichnung		P5: BHKW			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe		Gruppe 0			D0		0,00		
	Knotenzahl		1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m		---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)		---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²		---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
						Tag	99,00	-	-	99,00
						Nacht	99,00	-	-	99,00
						Ruhe	99,00	-	-	99,00
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)		0,0		0,0	0,0	0,0		-	0,0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw /dB(A)		n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)		16,00							99,0
	Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	99,0	1,00	1,00000		-12,04	
	Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	99,0	1,00	13,00000		-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	99,0	1,00	2,00000		-9,03	
	Sonntag (6h-22h)		16,00							99,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	99,0	1,00	5,00000		-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	99,0	1,00	9,00000		-2,50	
	So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	99,0	1,00	2,00000		-9,03	
	Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	99,0	1,00	1,00000		0,00	

EZQi011	Bezeichnung	P6: BHKW Kamin		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	96,00	-	-	96,00
				Nacht	96,00	-	-	96,00
				Ruhe	96,00	-	-	96,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						96,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	96,0	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	96,0	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	96,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						96,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	96,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	96,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	96,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	96,0	1,00	1,00000	0,00	96,0
EZQi009	Bezeichnung	P7: Gasreinigung		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	77,60	-	-	77,60
				Nacht	77,60	-	-	77,60
				Ruhe	77,60	-	-	77,60
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	0,0	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16,00						77,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	77,6	1,00	1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	77,6	1,00	13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	77,6	1,00	2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						77,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	77,6	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	77,6	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	77,6	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	77,6	1,00	1,00000	0,00	77,6
EZQi008	Bezeichnung	P8: Brenner		Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		D0			0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	80,00	-	-	80,00
				Nacht	80,00	-	-	80,00
				Ruhe	80,00	-	-	80,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	0,0	0,0	0,0	0,0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	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	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,0	1,00	13,00000		-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							80,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,0	1,00	5,00000		-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,0	1,00	9,00000		-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,0	1,00	1,00000		0,00	80,0	
EZQi010	Bezeichnung	P9: Gasaufbereitung			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	100,00	-	-	100,00	
					Nacht	100,00	-	-	100,00	
					Ruhe	100,00	-	-	100,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							100,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	100,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	100,0	1,00	13,00000		-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	100,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							100,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	100,0	1,00	5,00000		-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	100,0	1,00	9,00000		-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	100,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	100,0	1,00	1,00000		0,00	100,0	
EZQi018	Bezeichnung	P13: Verdichter Brenner			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	85,00	-	-	85,00	
					Nacht	85,00	-	-	85,00	
					Ruhe	85,00	-	-	85,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	0,0	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00							85,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	85,0	1,00	1,00000		-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	85,0	1,00	13,00000		-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							85,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	85,0	1,00	5,00000		-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	85,0	1,00	9,00000		-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	85,0	1,00	2,00000		-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	85,0	1,00	1,00000		0,00	85,0	

Linien-SQ /ISO 9613 (10)								Variante 0	
LIQi011	Bezeichnung	L1a: Anlieferung Feststoffe			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	49			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	1347,95			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	

Länge /m (2D)	1347,77		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw		Lw'	
Fläche /m²	---				dB(A)		dB		dB		dB(A)		dB(A)	
			Tag		63,00		-		-		94,30		63,00	
			Nacht		0,00		-		-		31,30		0,00	
			Ruhe		63,00		-		-		94,30		63,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag									
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0							
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)							
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werktag (6h-22h)	16,00												51,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04								
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	0,00	1,00000	-99,00								
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00								
Sonntag (6h-22h)	16,00												51,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04								
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	1,00000	-99,00								
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00								
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00								
LIQI012	Bezeichnung		L1b: Anlieferung Feststoffe		Wirkradius /m		99999,00							
	Gruppe		Gruppe 0		D0		0,00							
	Knotenzahl		48		Hohe Quelle		Nein							
	Länge /m		1107,66		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)							
	Länge /m (2D)		1107,59		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw	
	Fläche /m²		---				dB(A)		dB		dB		dB(A)	
					Tag		63,00		-		-	93,44	63,00	
					Nacht		0,00		-		-	30,44	0,00	
					Ruhe		63,00		-		-	93,44	63,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag									
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0							
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)							
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werktag (6h-22h)	16,00												51,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00								
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00	1,00000	-12,04								
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00								
Sonntag (6h-22h)	16,00												51,0	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04								
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00								
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00								
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00								
LIQI021	Bezeichnung		L1c: Anlieferung Feststoffe Abholung		Wirkradius /m		99999,00							
	Gruppe		Gruppe 0		D0		0,00							
	Knotenzahl		38		Hohe Quelle		Nein							
	Länge /m		1867,97		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)							
	Länge /m (2D)		1867,76		Emi.Variant		Emission		Dämmung		Zuschlag		Lw	
	Fläche /m²		---				dB(A)		dB		dB		dB(A)	
					Tag		63,00		-		-	95,71	63,00	
					Nacht		0,00		-		-	32,71	0,00	
					Ruhe		63,00		-		-	95,71	63,00	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag									
TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0							
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)							
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Werktag (6h-22h)	16,00												51,0	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00	1,00000	-12,04								
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	0,00	1,00000	-99,00								
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	0,00	1,00000	-99,00								

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,9	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	2,00	1,00000	-9,03		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	20,00	1,00000	0,97		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	3,00	1,00000	-7,27		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,9	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	8,00	1,00000	-3,01		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	14,00	1,00000	-0,58		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	3,00	1,00000	-7,27		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	0,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
LIQi009	Bezeichnung	L4a: Förderband			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	24,43			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	20,93			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	70,00	-	-	83,88
					Nacht	70,00	-	-	83,88
					Ruhe	70,00	-	-	83,88
									70,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	70,0	13,00	0,25000	-6,92		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	5,00	0,25000	-11,07		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	70,0	9,00	0,25000	-8,52		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	70,0	1,00	0,25000	-6,02	64,0	
LIQi010	Bezeichnung	L4b: Förderband			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	
	Knotenzahl	2			Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	24,43			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	20,93			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	70,00	-	-	83,88
					Nacht	70,00	-	-	83,88
					Ruhe	70,00	-	-	83,88
									70,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						64,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	70,0	1,00	0,25000	-18,06		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	70,0	13,00	0,25000	-6,92		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						64,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	70,0	5,00	0,25000	-11,07		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	70,0	9,00	0,25000	-8,52		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	70,0	1,00	0,25000	-6,02	64,0	
LIQi020	Bezeichnung	L5a: Förderband klein*			Wirkradius /m			99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00	

Knotenzahl		2		Hohe Quelle			Nein					
Länge /m		5,27		Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)					
Länge /m (2D)		5,27		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'			
Fläche /m²		---			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
				Tag	70,00	-	-	77,22	70,00			
				Nacht	70,00	-	-	77,22	70,00			
				Ruhe	70,00	-	-	77,22	70,00			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0		-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Werktag (6h-22h)		16,00						64,0				
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	70,0	1,00	0,25000	-18,06					
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	70,0	13,00	0,25000	-6,92					
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05					
Sonntag (6h-22h)		16,00						64,0				
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	70,0	5,00	0,25000	-11,07					
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	70,0	9,00	0,25000	-8,52					
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05					
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	70,0	1,00	0,25000	-6,02	64,0				
LIQI019		Bezeichnung		L5b: Förderband klein			Wirkradius /m			99999,00		
		Gruppe		Gruppe 0			D0			0,00		
		Knotenzahl		2			Hohe Quelle			Nein		
		Länge /m		5,27			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
		Länge /m (2D)		5,27			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
		Fläche /m²		---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	70,00	-	-	77,22	70,00			
				Nacht	70,00	-	-	77,22	70,00			
				Ruhe	70,00	-	-	77,22	70,00			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0		-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Werktag (6h-22h)		16,00						64,0				
Werktag, RZ (6h-7h)		1,00	Ruhe	70,0	1,00	0,25000	-18,06					
Werktag (7h-20h)		13,00	Tag	70,0	13,00	0,25000	-6,92					
Werktag,RZ(20h-22h)		2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05					
Sonntag (6h-22h)		16,00						64,0				
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5,00	Ruhe	70,0	5,00	0,25000	-11,07					
So (9h-13h/15h-20h)		9,00	Tag	70,0	9,00	0,25000	-8,52					
So, RZ(13h-15h)		2,00	Ruhe	70,0	2,00	0,25000	-15,05					
Nacht (22h-6h)		1,00	Nacht	70,0	1,00	0,25000	-6,02	64,0				

Flächen-SQ /ISO 9613 (9)										Variante 0		
FLQI001		Bezeichnung		Substrathalle/WAND1			Wirkradius /m			99999,00		
		Gruppe		Gruppe 0			D0			0,00		
		Knotenzahl		5			Hohe Quelle			Nein		
		Länge /m		83,11			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
		Länge /m (2D)		56,51			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
		Fläche /m²		375,77				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	25,00	-	74,75	49,00			
				Nacht	61,00	25,00	-	55,75	30,00			
				Ruhe	80,00	25,00	-	74,75	49,00			
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-	0,0	0,0	0,0		-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												

	Werktag (6h-22h)	16,00								49,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	49,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								49,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	49,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	49,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	30,0	1,00	1,00000			0,00	30,0
FLQi002	Bezeichnung	Substrathalle/WAND2			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	162,30			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	135,69			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	902,33				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	25,00	-	78,31	49,00
					Nacht	61,00	25,00	-	59,31	30,00
					Ruhe	80,00	25,00	-	78,31	49,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								49,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	49,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								49,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	49,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	49,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	30,0	1,00	1,00000			0,00	30,0
FLQi002 /1	Bezeichnung	Tor 1			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
(FLQi006)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	20,00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10,00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	25,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	80,00	-	-	87,98	74,00
					Nacht	61,00	15,00	-	53,98	40,00
					Ruhe	80,00	-	-	87,98	74,00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- M	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16,00								74,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	74,0	1,00	1,00000			-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	74,0	1,00	13,00000			-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	74,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00								74,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	74,0	1,00	5,00000			-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	74,0	1,00	9,00000			-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	74,0	1,00	2,00000			-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	40,0	1,00	1,00000			0,00	40,0
FLQi002 /2	Bezeichnung	Tor 2			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
(FLQi007)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		

Länge /m		20,00		Emission ist			Innenpegel (Lp)			
Länge /m (2D)		10,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
Fläche /m²		25,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	80,00	15,00	-	72,98	59,00	
				Nacht	61,00	15,00	-	53,98	40,00	
				Ruhe	80,00	15,00	-	72,98	59,00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0,0	0,0	0,0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						59,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	59,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	59,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						59,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	59,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	59,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	59,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	40,0	1,00	1,00000	0,00	40,0		
FLQi003	Bezeichnung	Substrathalle/WAND3			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	82,85			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	56,25		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	374,07			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	80,00	25,00	-	74,71	49,00	
				Nacht	61,00	25,00	-	55,71	30,00	
				Ruhe	80,00	25,00	-	74,71	49,00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0,0	0,0	0,0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						49,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	49,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00						49,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	49,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	49,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	30,0	1,00	1,00000	0,00	30,0		
FLQi003 /1	Bezeichnung	Durchf. Förderband			Wirkradius /m			99999,00		
Öffnung	Gruppe	Gruppe 0			D0			0,00		
(FLQi008)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	4,00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	2,00		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	1,00			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
				Tag	80,00	-	-	74,00	74,00	
				Nacht	61,00	-	-	55,00	55,00	
				Ruhe	80,00	-	-	74,00	74,00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6.0			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0,0	0,0	0,0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.- V	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:										

	Fläche /m²	1915,80			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	80,00	25,00	-	81,82	49,00
				Nacht	61,00	25,00	-	62,82	30,00
				Ruhe	80,00	25,00	-	81,82	49,00
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1: -6,0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0,0	0,0	0,0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Maß	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						49,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	49,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	49,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						49,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	49,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	49,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	49,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	30,0	1,00	1,00000	0,00	30,0	