

Schallimmissionen im Umfeld der Nutzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplangebiet Nr. 13 "Biogasanlage Sagard"

Land Mecklenburg Vorpommern
Landkreis Rügen
Gemeinde Sagard, OT Sagard

Berichtsnummer: **SFI-043-2010-4-0**

Berichtsdatum: **01.06.2010**

sfi sachverständige
für immissionsschutz

Paul-Lincke-Ufer 8d
10999 Berlin
Tel (030) 22 50 54 71-0
Fax (030) 22 50 54 71-9
www.sfimm.de

Art der Anlage: **genehmigungsbedürftige Biogasanlage** gemäß Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
genehmigungsbedürftig nach 4. BImSchV 1.4 b) aa) Spalte 2 (Biogasanlage)
und 4. BImSchV 9.1 Spalte 2 (Gaslagerung)
und 4. BImSchV 9.36 Spalte 2 (Güllelagerung)

Standort: **Bundesland:** Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis: Rügen
Gemeinde: Sagard
Gemarkung: Sagard
Flur: 1
Flurstücke: 577/1, 577/2, 581 (teilweise) und 582 (teilweise)

Betreiber: **Jasmunder Biogas GmbH & Co. KG**
Treschwitzer Str. 6a
14797 Damsdorf

Auftraggeber: **Jasmunder Biogas GmbH & Co. KG**
Treschwitzer Str. 6a
14797 Damsdorf

Bearbeiter: **SFI – Sachverständige für Immissionsschutz**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Andreas Kutschke
Prüferin: Dr. Annette Hofele

Paul-Lincke-Ufer 8d
10999 Berlin

Telefon: (030) 22 50 54 71 – 0
Fax: (030) 22 50 54 71 – 9
E-Mail: Kutschke@sfirm.de

weitere beteiligte
Institute: keine

Berichtsumfang: 44 Seiten

Berichtsnummer: **SFI-043-2010-4-0**

Berichtsdatum: **01.06.2010**

Dieser Bericht oder Teile des Berichtes dürfen von Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung der Fa. SFI-Sachverständige für Immissionsschutz vervielfältigt und/oder weitergegeben werden. Davon ausgenommen sind die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden und die öffentliche Auslegung im Rahmen von Genehmigungsverfahren.

Inhaltsverzeichnis

I	Abkürzungsverzeichnis	4
II	Verwendete Unterlagen	6
1	Auftrag und Problemstellung	7
2	Zur Ausbreitung von Schallwellen	8
3	Anlagenbeschreibung	9
4	Schallemissionen	12
4.1	Schallemissionen durch das BHKW	12
4.2	Rührwerke am Fermenter, am Gärproduktlager und am Annahmebehälter	14
4.3	Gasaufbereitungsanlage	15
4.4	Schallemissionen durch den Anlagenverkehr von und zur Biogasanlage	15
4.5	Rangiervorgänge auf dem Anlagengelände	16
4.6	Tieffrequente Schallemissionen durch das BHKW	17
5	Standortbeschreibung	18
5.1	Beurteilungsrelevante Immissionsorte	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6	Transmissionsdaten	18
7	Schallausbreitungsrechnung	20
8	Beurteilung tieffrequenter Geräusche	23
9	Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen	23
10	Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen	24
11	Qualität der Prognose	24
12	Zusammenfassende Beurteilung	25
	Anhang 1 – Lageplan	27
	Anhang 2 – Emissionsquellenplan	28
	Anhang 3 – Numerische Berechnungsergebnisse	29
	Anhang 4 – Projektdaten IMMI 2009 Allgemeine Daten	30
	Anhang 5 – Prioritätenliste mit Immissionsbeiträgen der Einzelquellen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
	Anhang 6 – Lange Liste Ergebnisse am Immissionsort Grabenstr. 1	33

I Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
D	Bebauungsdichte (Verhältnis der bebauten Fläche zur Gesamtfläche eines Bau-gebietes)
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
De	Schalldämmmaß
DI	Richtwirkungsmaß nach VDI 2714
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in KFZ / 24 h
DWD	Deutscher Wetterdienst
GPS	Ganzpflanzensilage
h	Mittlere Gebäudehöhe in m
ha	Hektar (10.000 m ²)
IP1, IP2 etc.	Zu beurteilende Immissionspunkte bzw. -orte
IRW	Immissionsrichtwert
L _p	Schalldruckpegel in dB(A)
L _r	Beurteilungspegel
L _s	(Gesamt)Schalldruckpegel am Immissionsort
L _w	Schalleistungspegel in dB(A)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke in KFZ / h
Mg	Megagramm (1 Mg = 1 Tonne = 1.000 kg)
kW	Kilowatt
MW	Megawatt
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
NN	Normal Null bei Höhenangaben
DI	Richtwirkungsmaß der Schallquelle in dB
K0	Raumwinkelmaß in dB
f	Frequenz in Hz
s	Abstand zwischen Immissionsort und Mittelpunkt der Schallquelle
S	Fläche einer Flächenschallquelle in m ²
t	Tonne (1.000 kg)

TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. Allg. Verwaltungsvorschrift zum BImSchG
VDI	Verein Deutscher Ingenieure. Insbesondere die Kommission Reinhaltung der Luft erstellt und veröffentlicht Richtlinien zum Immissionsschutz
WG	Windgeschwindigkeit in m/s
WR	Windrichtung in Grad, gemessen im Uhrzeigersinn beginnend von geografisch Nord
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Berechnungsverfahren, Teil 2: Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen

II Verwendete Unterlagen

- Anlagen- und Betriebsbeschreibung, Jasmunder Biogas GmbH & Co. KG, Stand Mai 2010
- Digitale topografische Karte (tif-Datei) von Sagard
- Ergebnisprotokoll zum Scopingtermin am 18.5.2010 um 10.00 Uhr im Amt Nord-Rügen bezüglich des Vorhabens „Errichtung einer Biogasanlage in Sagard“ (9. Änderung Flächennutzungsplan und vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr.13 „Biogasanlage Sagard“)
- Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenzeitreihe AKTerm bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik AKS nach TA Luft 2002 auf einen Standort in 18551 Sagard
- Standortbegehung durch den Verfasser des Gutachtens, zuletzt im Mai 2010
- Lageplan, Baukonzept Neubrandenburg GmbH, Stand Mai 2010
- Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes, Baukonzept Neubrandenburg GmbH, Stand Mai 2010

1 Auftrag und Problemstellung

Die Jasmunder Biogas GmbH & Co. KG plant die Errichtung und den Betrieb einer Biogasanlage mit drei Anlagenstrecken und BHKW (optional) am Standort 18551 Sagard, OT Sagard südlich der Milchviehanlage der Jasmunder Milcherzeugung GmbH zur Biogaserzeugung und Einspeisung in Erdgasqualität (Gasaufbereitungsanlage, BHKW (optional), 3 Fermenter, 3 Gärrestlager, 3 Feststoffdosierer, 2 Annahmebehälter) einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche im Außenbereich zu errichten. Gemäß derzeitiger Planungen ist mit der geplanten Biogasanlage die Erzeugung von bis zu 1 400 m³ Rohbiogas je Stunde möglich. Der Standort befindet sich angrenzend an das Gelände der Jasmunder Milcherzeugung GmbH und einer bestehenden Abfall-Biogasanlage der Nehlsen AG.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind nach § 2 a BauGB im Umweltbericht die Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil zur Begründung des Bauleitplans. Für den Umweltbericht sind im vorliegenden Gutachten die durch die Erweiterung der Biogasanlage an den nächsten beurteilungsrelevanten Immissionsorten zu erwartenden Schallimmissionen zu berechnen und zu bewerten.

Im folgenden Abschnitt werden die Grundlagen der Schallausbreitung mit den wichtigsten Begriffen beschrieben. Anschließend werden die Biogasanlage mit ihren emissionsrelevanten Einrichtungen dargestellt und die Schallemissionen der Anlage bestimmt. Nach der Standortbeschreibung und genauen Bestimmung der beurteilungsrelevanten Immissionsorte folgt die Darstellung der Transmissionsdaten und die Schallimmissionsprognose für den Planzustand der Anlage. Die Ergebnisse der Prognose werden grafisch sowie numerisch dargestellt.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem Lärmausbreitungsprogramm IMMI der Fa. Wölfel in der aktuellen Version berechnet. Im Ergebnis weist die Lärmimmissionsprognose punktbezogene, durch alle relevanten Schallquellen hervorgerufene Gesamtschallpegel an den beurteilungsrelevanten Wohnhäusern aus. Dazu werden ausgewählte, beurteilungsrelevante Immissionsorte im Bereich der nächstliegenden Nutzungen festgelegt, an denen die vorhabenbedingte Gesamtschallpegel als Zusatzbelastung zu berechnen sind. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18 005 (Schallschutz im Städtebau) sowie der Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Nach TA Lärm kann bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Bestimmung der bereits vorhandenen Lärmimmissionen (Vorbelastung) entfallen, wenn die Zusatzbelastung unterhalb der Irrelevanzgrenze liegt, d. h. wenn der maßgebliche Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird.

2 Zur Ausbreitung von Schallwellen

Die Ausbreitung von Schallwellen in der Atmosphäre lässt sich allgemein durch die Kausalkette von der Emission über die Transmission zur Immission und Bewertung beschreiben.

Emissionen sind die von Schallquellen (z. B. Maschinen, Motoren, Ventilatoren) in die Umgebung freigesetzten Schallwellen. Die primäre physikalische Größe bei der Festlegung der Emission ist der Schalleistungspegel. Schallquellen sind meist an Gebäudestrukturen und spezielle Emissionsgeometrien gebunden, deren Einfluss (z. B. Richtcharakteristik) auf die Ausbreitungsvorgänge untersucht und gegebenenfalls bei der Ausbreitungssimulation berücksichtigt werden muss.

Der Transport der Schallwellen im bodennahen Windfeld (**Transmission**) ist durch die Überlagerung topographischer und meteorologischer Gegebenheiten geprägt. Gebäude oder größere Hindernisse beeinflussen durch Reflexion, Streuung und Absorption die Ausbreitung des Schalls und bewirken eine zusätzliche Dämpfung, seltener eine Verstärkung der Schallwellen. Schallabsorption und Streuung an höherem Bewuchs (Stämme, Äste und Blätter) führen ebenfalls zu einer Dämpfung der Schallwellen, die von der Art und Dichte des Bewuchses, von der Länge des Schallwegs im Bewuchs und von der Frequenz abhängig ist. Des Weiteren können auch Wind- und Temperatureffekte die Schallausbreitung beeinflussen. Allerdings machen sich meteorologische Einflüsse im Allgemeinen erst bei größeren Schallwegen ab etwa 200 m bemerkbar. Die entsprechenden Korrekturwerte liegen im Bereich zwischen 0 dB(A) und 5 dB(A), wobei nach DIN ISO 9613-2 Werte über 2 dB(A) nur in Ausnahmefällen auftreten.

Unter **Immission** versteht man allgemein die Einwirkung nichtkörperlicher Art auf Menschen, Tiere, Pflanzen oder Bauwerke. Im engeren Sinne wird hier die Einwirkung von Geräuschen bzw. Lärm auf den Menschen verstanden. Der Immissionsbereich beginnt dort, wo die Wirkungen der Emissionen erfasst werden sollen; im Regelfall sind das ausgewählte Immissionsorte der nächsten Wohnbebauung, an denen der Gesamtschalldruckpegel zu ermitteln ist.

Für eine **Bewertung** der prognostizierten oder gemessenen Schallimmissionen werden Verwaltungsvorschriften, Durchführungsverordnungen zum Bundes-Immissionsschutzgesetz oder Richtlinien herangezogen. Mit einigen Ausnahmen ist für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) verbindlich anzuwenden. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. In ihr sind Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel nach verschiedenen Gebietstypen der Baunutzungsverordnung differenziert aufgeführt.

Um die Schallimmissionen im Umfeld emittierender Quellen bestimmen zu können, müssen die einzelnen Glieder der Kausalkette ausreichend genau mathematisch-physikalisch bzw. messtechnisch beschrieben werden. Bei Lärmimmissionsprognosen geschieht dies mit Hilfe von Computerprogrammen, welche die Emissionsverhältnisse und Transmissionsbedingungen zur Ausbreitungssimulation von Schallemissionen berücksichtigen.

3 Anlagenbeschreibung

Die Jasmunder Biogas GmbH & Co. KG plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

Vorgesehen ist die Errichtung und der Betrieb einer Anlage zur Biogaserzeugung und -aufbereitung mit der Option zur teilweisen Verwertung des Rohbiogases in einem Blockheizkraftwerk (BHKW). Auf Grund der geplanten Anlagenkapazität handelt es sich um ein nicht privilegiertes Vorhaben im Außenbereich, so dass die Aufstellung eines Bauleitplans (Bebauungsplan) für das Anlagengelände erforderlich wird, um Planungssicherheit zu schaffen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans

Bundesland:	Mecklenburg-Vorpommern
Landkreis:	Rügen
Gemeinde:	Sagard
Gemarkung:	Sagard
Flur:	1
Flurstücke:	577/1, 577/2, 581 (teilweise) und 582 (teilweise)

ist im Bild 1 dargestellt.



Bild 1: Geltungsbereich des Gebietes für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

Es sind folgende Anlageneinrichtungen vorgesehen:

- drei gasdichte Fermenter (D = 26,0 m; H_{Wand} = 8,0 m)
- drei gasdichte Gärproduktlager (D = 32,0 m; H_{Wand} = 8,0 m)
- drei abdeckbare Feststoffdosierer (L = 15 m, B = 3 m)
- eine Gasaufbereitungsanlage
- zwei Annahmebehälter (D = 7 m; H = 4,0 m)
- drei Fassbefüllplätze
- ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 526 kW (optional)
- eine Technikhalle mit Sozialbereich, Büro und Lager (L = 40 m, B = 20 m)
- Lagereinrichtungen und technische Nebeneinrichtungen.

In der Biogasanlage werden ausschließlich Substrate im Sinne des EEG¹ zur Erzeugung von Energie (1400 m³ Rohbiogas pro Stunde bzw. 750 m³ aufbereitetes Biogas in Erdgasqualität pro Stunde, ggf. Strom und Wärme) eingesetzt.

Der jährliche Inputeintrag für die geplanten Anlagenstrecken beträgt:

- 30 000 t Mais
- 10 000 t Rindergülle
- 10 000 t Grünroggen
- 3000 t Getreide

Die nachwachsenden Rohstoffe und die Rindergülle werden aus umliegenden landwirtschaftlichen Betrieben geliefert.

Das ausgegorene Substrat gelangt aus dem Fermenter in ein gasdichtes Gärproduktlager, wo es gespeichert und zu den Zeiten landwirtschaftlicher Verwertung entleert wird.

Im Baufeld des Sondergebietes erfolgt die Biogaserzeugung und -verwertung. Die pflanzlichen Rohstoffe (Maissilage, Grünroggen, Getreide) werden in die vorhandenen Fahrhilos der Jasmunder Milcherzeugungs GmbH nördlich des Geltungsbereiches einsiliert. Das erzeugte Rohbiogas wird in Erdgasqualität aufbereitet und in das Versorgungsnetz der EWE eingespeist. Gleichzeitig entsteht ein Gärrest, welcher einen hochwertigen Wirtschaftsdünger darstellt. Darüber hinaus ist die Verarbeitung von Rohbiogas zu Strom und Wärme geplant. Ziel des Vorhabens ist es auch, die erzeugte Wärme ortsansässigen Gewerbebetrieben und Wohnnutzungen zur Verfügung zu stellen (optional mit BHKW).

Zur Vermeidung von Schwimmschichten, zur Substrathomogenisierung und zur Substratumwälzung sind die Fermenter und die Gärproduktlager mit außenliegenden Propellerrührwerken ausgerüstet, die auch bei hohen TS-Gehalten die Pump- und Rührfähigkeit des Behälterinhaltes gewährleisten.

Das entstehende Rohbiogas wird zur späteren Einspeisung in ein Erdgasnetz auf Erdgasqualität aufbereitet. In der Gasaufbereitungsanlage wird mit einer Druckwäsche Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff in Wasser absorbiert und so vom Biogas abgeschieden.

¹ Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 5. Dezember 2007 (Bundestags-Drucksache 16/8148), ausgegeben zu Bonn am 31. Oktober 2008

Da die Menge an Schwefelwasserstoff im Abgas die Grenzwerte der TA Luft überschreitet, wird die Abluft über eine Abluftreinigungsanlage geführt. Geplant ist der kombinierte Einsatz eines Wäschers mit einem Biofilter oder die thermische Nachverbrennung.

Ein Teil des entstehenden Rohbiogases wird optional in dem BHKW (526 kW) in elektrische Energie und Wärmeenergie umgewandelt. Der erzeugte elektrische Strom wird in das Netz des örtlichen Versorgers eingespeist.

4 Schallemissionen

Durch die geplante Biogasanlage werden Schallemissionen im Wesentlichen durch folgende Anlagenbestandteile verursacht (vgl. Emissionsquellenplan im Anhang 2):

- 4.1 Schallemissionen durch das optionale BHKW
- 4.2 Rührwerke an den Fermentern und Gärproduktlagern
- 4.3 Gasaufbereitungsanlage
- 4.4 Anlagenverkehr
- 4.5 Rangiervorgänge

Für den Fall, dass das BHKW auf Grund von einem Betriebsausfall die anfallende Gasmenge nicht verwerten kann, erfolgt die schadlose Verbrennung über eine Notfackel. Verglichen mit den Schallemissionen der BHKW-Schallquellen sind die Emissionen der Notfackel als nicht beurteilungsrelevant zu betrachten. Der Fackelbetrieb gehört zudem nicht zu dem bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage.

4.1 Schallemissionen durch das BHKW

Im bestimmungsgemäßen Betriebszustand des geplanten BHKW werden Schallemissionen durch

1. die Gebäudehülle
2. die Zu- und Abluftöffnungen
3. den Abgaskamin
4. die Notkühler

des BHKW verursacht.

1. Gebäudehülle

Das im BHKW-Gebäude aufgestellte Maschinenaggregat bestimmt durch seine Schalleistung den Schalldruckpegel im Inneren des Gebäudes (Innenpegel). Aus diesem Schalldruckinnenpegel und der Schalldämmung der Außenhaut (Wände, Dach, Tor, Zu-/Abluftöffnungen) ergeben sich die ins Freie abgestrahlten Schalleistungen der Außenhautelemente.

Im BHKW ist die Aufstellung eines Gasmotors vom Typ JMS 312-GS-B.L. der Fa. Jenbacher mit einer elektrischen Anschlussleistung von 526 kW vorgesehen ist. Aus der technischen Beschreibung des BHKW-Moduls des Herstellers sind die nach DIN 45635 in 1 Meter Entfernung vom BHKW gemessenen oktavmittenfrequenzabhängigen Schalldruckpegel (linear) zu entnehmen (siehe Tabelle 1). Sie sind in entsprechende Schalleistungspegel umzurechnen.

Der Schalleistungspegel L_W wird wie folgt berechnet:

$$L_W = L_{pf} + 10 \lg [S/S_0] \quad \text{(Gleichung 1)}$$

Dabei bedeuten L_{pf} : Messflächenschalldruckpegel [dB]
 S : Messfläche [m²]
 S_0 : 1 m²

Unter Berücksichtigung der Abmessungen des Maschinenaggregats von 4,70 m × 2,30 m × 2,30 m (Länge x Breite x Höhe) ergibt sich eine Messfläche von 101 m². Nach Gleichung 1 folgen daraus die in Tabelle 1 aufgeführten jeweiligen frequenzabhängigen Schalleistungspegel.

Tabelle 1 : Frequenzabhängige Parameter des BHKW-Moduls

Frequenz	Schalldruckpegel	Schalleistungspegel	Innenpegel im BHKW-Raum	Dämmmaß Bauhülle um BHKW ¹⁾	Einfügungsdämpfung Zu-/Abluft
[Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
31,5	80	100	93	22	-
63	87	107	100	22	6
125	91	111	104	30	17
250	91	111	104	44	35
500	90	110	103	49	36
1000	89	109	102	56	39
2000	86	106	99	57	34
4000	86	106	99	57	25
8000	89	109	102	22	21

¹⁾ vgl. programminterne Dämmmaße gemäß Richtlinie des VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten

Der Schalldruckpegel im Inneren des BHKW-Raums wird wie folgt berechnet:

$$L_i = L_W + 14 + 10 \lg [T/V] \quad \text{(Gleichung 2)}$$

Dabei bedeuten L_i = Schalldruckpegel im Raum [dB]
 L_W = Schalleistungspegel [dB]
 T = Nachhallzeit [s]
 V = Raumvolumen [m³]

Für das BHKW ist ein schallsoliertes Gebäude aus Stahlbetonfertigteilen mit folgenden Abmessungen vorgesehen: ca. 8,5 m × 4,3 m × 3,6 m. Unter Berücksichtigung einer Nachhallzeit von ca. 1 Sekunde und des Raumvolumens von ca. 131 m³ ergibt sich nach Gleichung 2 der in Tabelle 1 aufgeführte frequenzabhängige Schalldruckinnenpegel.

Als frequenzabhängige Dämmmaße für die Wandelemente und das Dach des BHKW-Gebäudes sind in Tabelle 1 Werte für Sickenblech (50 mm Mineralwollämmung) aufgeführt. Berücksichtigt wird, dass die Tore in beurteilungserheblichen Emissionszeiträumen geschlossen sind und ebenfalls wie die Wände und das Dach gedämmt sind. Für das Tor mit Dichtung werden Dämmwerte für entsprechende Tore verwendet.

2. Zu- und Abluftöffnungen

Vor die Zu- und Abluftöffnungen werden jeweils speziell ausgelegte Kulissenschalldämpfer installiert, deren Schalldämmwert deutlich unter demjenigen der Bauhülle des BHKW-Gebäudes liegt. In der Immissionsprognose werden für die Kulissenschalldämpfer die in der Tabelle 1, rechte Spalte aufgeführten Werte verwendet.

Die Emissionshöhe beträgt für die Zuluftöffnung 3,5 m und für die Abluftöffnung 4,5 m über Grund. Die Querschnittfläche der Öffnungen beträgt jeweils ca. 0,3 m x 0,3 m.

3. Abgaskamin

Für den Abgasschall des zu installierenden Biogasmotors liegen Emissionsdaten im Oktavspektrum vor. Diese Schalleistung wird in das Abgasrohr eingeleitet und durch einen Schalldämpfer gemäß dem Stand der Technik gedämpft. Die Kaminmündung wird in der Ausbreitungsrechnung als Punktquelle in einer Höhe von 10 m Grund modelliert.

Der Schalldruckpegel an der Abgasöffnung des Motors beträgt in 1 m Abstand 121 dB(A). Nach Gleichung 1 ergeben sich für eine punktförmige Abstrahlung die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schalleistungspegel für den Abgasschall. Da keine Werte für die Einfügungsdämpfung des Schalldämpfers vorliegen, werden im Folgenden Angaben vergleichbarer Ausrüster verwendet:²

Tabelle 2 : Frequenzabhängige Schalleistungspegel der Abgasgeräusche und Einfügungsdämpfungswerte für die Schalldämpfung

Frequenz [Hz]	Schalleistungspegel - Abgasgeräusch [dB]	Einfügungsdämpfung [dB]
31,5	116	-
63	127	20
125	121	27
250	125	39
500	120	54
1000	119	55
2000	111	55
4000	109	55
8000	106	55

4. Notkühler

Die Ventilatoren der Notkühler werden auf dem BHKW-Gebäude montiert. Der gesamte Schalleistungspegel wird mit 90 dB(A) angesetzt. Die spektrale Verteilung des Gebläsegeräusches wird mit Hilfe des Referenzspektrums für Axialventilatoren modelliert.³

² Haase Energietechnik AG, Postfach 1720, 24507 Neumünster

³ Schmidt, H.: Schalltechnisches Taschenbuch, Schwingungskompodium, VDI Verlag

4.2 Rührwerke am Fermenter, am Gärproduktlager und am Annahmebehälter

Die Fermenter und Gärproduktlager sollen mit Propellerrührwerken der Fa. SUMA ausgerüstet werden. Für jeden Behälter sind drei Rührwerke vorgesehen, für die nach den vorliegenden technischen Daten ein Schalleistungspegel von 80 dB(A) anzusetzen ist. Ihre Betriebszeit ist auf maximal 30 Minuten pro Stunde beschränkt. Als Emissionshöhe der außenliegenden Rührwerke wird jeweils 4 m über Grund angesetzt.

4.3 Gasaufbereitungsanlage

Im bestimmungsgemäßen Betriebszustand der Gasaufbereitungsanlage werden Schallemissionen durch

1. die Rohbiogasverdichter
2. die Vakuumpumpen
3. die Rückkühlereinheit
4. die Frischluftventilatoren

verursacht.

Aus der technischen Beschreibung einer Gasaufbereitungsanlage sind die nach DIN 45635 in einem Meter Entfernung gemessenen A-bewerteten Schalldruckpegel zu entnehmen:

Rohbiogasverdichter:	2 Stück 84 dB(A)
Vakuumpumpen:	2 Stück 81 dB(A)
Rückkühlereinheit	4 Stück 76 dB(A)
Frischluffventilatoren	2 Stück 70 dB(A)

Sie sind in entsprechende Schalleistungspegel nach Gleichung 1 umzurechnen. Unterstellt wird eine halbkugelförmige Ausbreitung.

Durch energetische Summation ergibt sich ein Gesamtsummenpegel für die Schalleistung der Biogasaufbereitungsanlage in Höhe von 98 dB(A).

4.4 Schallemissionen durch den Anlagenverkehr von und zur Biogasanlage

Über die nördlich Anlagenzufahrt erfolgt die Anlieferung von Silomais, der Abtransport der Gärreste sowie weiterer Anlagenverkehr.

Neben den vorgenannten Transporten entsteht Pkw-Verkehr in geringem Umfang. Bei einer Arbeitskraft finden täglich eine Hin- und eine Rückfahrt zwischen Wohnort und Arbeitsort mit dem Pkw statt. Außerdem werden für Wartungspersonal und Besucher jeweils eine Fahrt für Hin- bzw. Rückfahrt auf das Anlagengelände zusätzlich angesetzt.

Die nachfolgende Tabelle fasst das Transportaufkommen für den geplanten Betrieb der Biogasanlage zusammen:

Tabelle 3 : Maximales Transportaufkommen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Biogasanlage

Transportgut	Transporteinheit / Fahrt	Max. Anzahl der Fahrten (einfache Fahrt)
Mais/Grünroggen/Getreide	20 t	6 Fahrten pro Tag
Gärrest	20 m ³	max. 25 Fahrten pro Tag während der Ausbringeperioden
Pkw-Verkehr	-	6 Fahrten täglich

Zur Immissionsprognose wird ein Anlagenweg festgelegt (siehe Emissionsquellenplan im Anhang 2), für den die nachfolgend aufgeführten maximalen Verkehrsflüsse angesetzt werden. Sämtliche Verkehrsbewegungen finden ausschließlich am Tag statt:

Tabelle 4 : Maximaler täglicher Anlagenverkehr (Hin- und Rückfahrten)

Anlagenstraße	Maximaler täglicher Anlagenverkehr								
	Tag			Nacht (lauteste Stunde)			Sonn- und Feiertage		
	Lkw *)	Pkw	P **)	Lkw	Pkw	P	Lkw	Pkw	p
1	62	12	83	-	-	-	60	12	83

*) Lkw sowie Traktoren mit Anhänger **) p : Lkw-Anteil in %

Für die Anlagenstraßen wird eine einspurige Fahrbahn, Beton als Straßenoberfläche und eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Korrekturwert: + 1 dB) angenommen (Quellenbezeichnung: STRa001).

4.5 Rangiervorgänge auf dem Anlagengelände

Die Anfuhr von Silomais/Grünroggen erfolgt ausschließlich während der Tageszeit. Futtermischwagen oder LKW beliefern täglich die Feststoffdosierer. Auf der Grundlage von Testmessungen kann maximal von einem Schalleistungspegel in Höhe von 105 dB (A) ausgegangen werden. Die Einwirkzeit für die Befüllungsvorgänge an allen 3 Feststoffdosierern beträgt maximal in der Summe 2 Stunden pro Tag.

Die Befüllung der Gülletransporter an dem Gärrestbehälter erfolgt nur während der Perioden der landwirtschaftlichen Gülleverwertung, die über entsprechende Pumpenanlagen an den Lkw oder durch fest installierte Aggregate erfolgt. Auf der Grundlage von Testmessungen kann maximal von einem Schalleistungspegel in Höhe von 105 dB (A) ausgegangen werden.

Die Dauer eines Befüllungsvorganges beträgt ca. 15 Minuten. Während der landwirtschaftlichen Gülleverwertung ist nach Tabelle 3 täglich mit max. 25 Befüllungsvorgängen an den Befüll- und Abtankplätzen zu rechnen (vgl. Lageplan im Anhang 1). Die Emissionshöhe beträgt 1,5 m über Grund.

Die folgende Tabelle zeigt die zusammengefassten Schallemissionen der beurteilungsrelevanten Geräuschquellen der geplanten Biogasanlage ohne Anlagenverkehr. Eine Zuordnung der Schallemissionen zu den einzelnen Schallquellen (Quellenbezeichnung) kann dem Schallquellenplan im Anhang 2 entnommen werden.

Tabelle 5: Überblick über die relevanten anlagenbezogenen Schallquellen und max. Emissionsdaten ohne Anlagenverkehr, Rangiergeräusche und Gärrestumschlag

Bezeichnung/ Schallquelle	Quellenbezeichnung	Max. Summen- schallleistungs- pegel [dB (A)]	Maximale Einwirkzeit [h]		
			Tag	Nacht ¹⁾	Sonntag
BHKW-Gebäude	EZQI001, 004, 005, 006	Siehe Tab. 1	24	24	24
BHKW-Abgaskamin	EZQI002	Siehe Tab. 2	24	24	24
Notkühler	EZQI003	90	24	24	24
Feststoffannahme 1,2,3	EZQI024, 030, 032	105	2	0	2
Gärrestabfüllung 1,2	EZQI027, 033	105	4,2	0	4,2
Gasaufbereitung	EZQI021	98	24	24	24
Rührwerke 1-14	EZQI034-054	80	8	4	8

¹⁾ lauteste Nachtstunde ²⁾ ungedämpft

4.6 Tieffrequente Schallemissionen durch das BHKW

Tieffrequente, terzbandbezogene Schallleistungspegel liegen für das geplante BHKW nicht vor. Daher werden hier Schallleistungspegel von einem vergleichbaren BHKW verwendet, die durch Schallpegelmessungen um einen BHKW-Container mit einem Gasmotor der Fa. MWM vom Typ TCG 2016 V12 gewonnen wurden. Es wurden nach DIN ISO 8297 'Bestimmung der Schallleistungspegel von Mehr-Quellen-Industrieanlagen für die Abschätzung von Schalldruckpegeln in der Umgebung' die im Terzband aufgelösten Schallleistungspegel des in Betrieb stehenden BHKW ermittelt.⁴ In der folgenden Tabelle sind die danach bestimmten Schallleistungspegel aufgeführt:

Tabelle 6: Durch Messung an einem BHKW nach DIN ISO 8297 ermittelte Schallleistungspegel

Frequenz [Hz]	L _w [dB]	Frequenz [Hz]	L _w [dB]	Frequenz [Hz]	L _w [dB]		L _w [dB]
12.5	92.7	125	95.4	1250	84.5		
16	90.6	160	92.8	1600	83.2		
20	88.5	200	92.2	2000	82.0		
25	88.3	250	90.4	2500	81.5		
31.5	93.6	315	90.3	3150	80.7		
40	93.0	400	87.9	4000	78.4		
50	96.5	500	87.5	5000	74.3		
63	90.8	630	86.8	6300	74.3		
80	98.3	800	85.8	8000	76.7		
100	94.9	1000	85.6	10000	70.0		
						L _{eq} (A)	98.4
						F _{Max} (A)	-
						F _{min} (A)	-

⁴ Schallpegelmessungen am BHKW einer Biogasanlage in Damsdorf (Messbericht) Land Brandenburg, Landkreis Potsdam-Mittelmark, 14797 Kloster Lehnin OT Damsdorf, Berichtsnummer: SFI-019-2009-6-0, 02.06.2009, SFI-Sachverständige für Immissionsschutz, Paul-Lincke-Ufer 8d, 10999 Berlin

Die Messhöhe (Mikrofonhöhe) auf der festgelegten Umrisskontur um die BHKW-Anlage betrug 6,9 m über Grund. Die gleiche Höhe wird in der Schallimmissionsprognose für die Schallquelle des geplanten BHKW zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche angesetzt.

5 Standortbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“ befindet sich im Außenbereich westlich der Ortslage Sagard.

Der nördliche Teil des Geltungsbereiches grenzt an das Gelände der vorhandenen Milchviehanlage der Jasmunder Milcherzeugung GmbH. Entsprechend wird das Plangebiet von Stall-, Büro- und Lagergebäuden, großen Fahrsiloplanlagen und ehemaligen Hochsiloplanlagen, Güllelagerbecken sowie den erschließenden Verkehrswegen nachhaltig geprägt.

Die nächstliegende Wohnbebauung (Capellerstr., Hausnr. 48) von Sagard befindet sich ca. 230 m nordöstlich der Grenze des Geltungsbereiches. Die weiteren anlagennächsten Wohngebäude befinden sich entlang der Capellerstraße (Hausnummern 46, 44, 42 und 40) sowie 270 m östlich des Plangebietes gelegen (Mühlenkaten, Hausnr. 3). Gemäß dem Flächennutzungsplan sind diese Bauflächen als Mischgebiet (§ 6 BauNVO) zugeordnet. Ca. 420 m nordöstlich und 450 m südwestlich der B-Plangrenze befindet sich ein Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel bzw. ein weiteres Wohngebäude (Vorwerk, Hausnr. 4) (vgl. DTK und FNP im Anhang 2 und 3).

Der Geltungsbereich lässt sich hinsichtlich der Gauß-Krüger-Koordinaten wie folgt beschreiben:

Hochwert: 5405570

Hochwert: 6042750

Die unmittelbar angrenzenden Nutzungen sind nach:

Norden: die Flächen der *Jasmunder* Milcherzeugungs GmbH (Flurstücke 576/1, 576/2 und 581 der Flur 1 in der Gemarkung Sagard) und Abfallbiogasanlage der Nehlsen AG

Westen: landwirtschaftliche Nutzflächen (Flurstück 582 (teilweise) der Flur 1 in der Gemarkung Sagard).

Süden: landwirtschaftliche Nutzflächen (Flurstücke 582, 588 der Flur 1 in der Gemarkung Sagard)

Osten: Wirtschaftsweg (Flurstücke 579, 580, 589/1, 589/2, 584 der Flur 1 in der Gemarkung Sagard)

Bild 2 zeigt die großräumige Lage als Auszug aus der digitalen topographischen Karte.

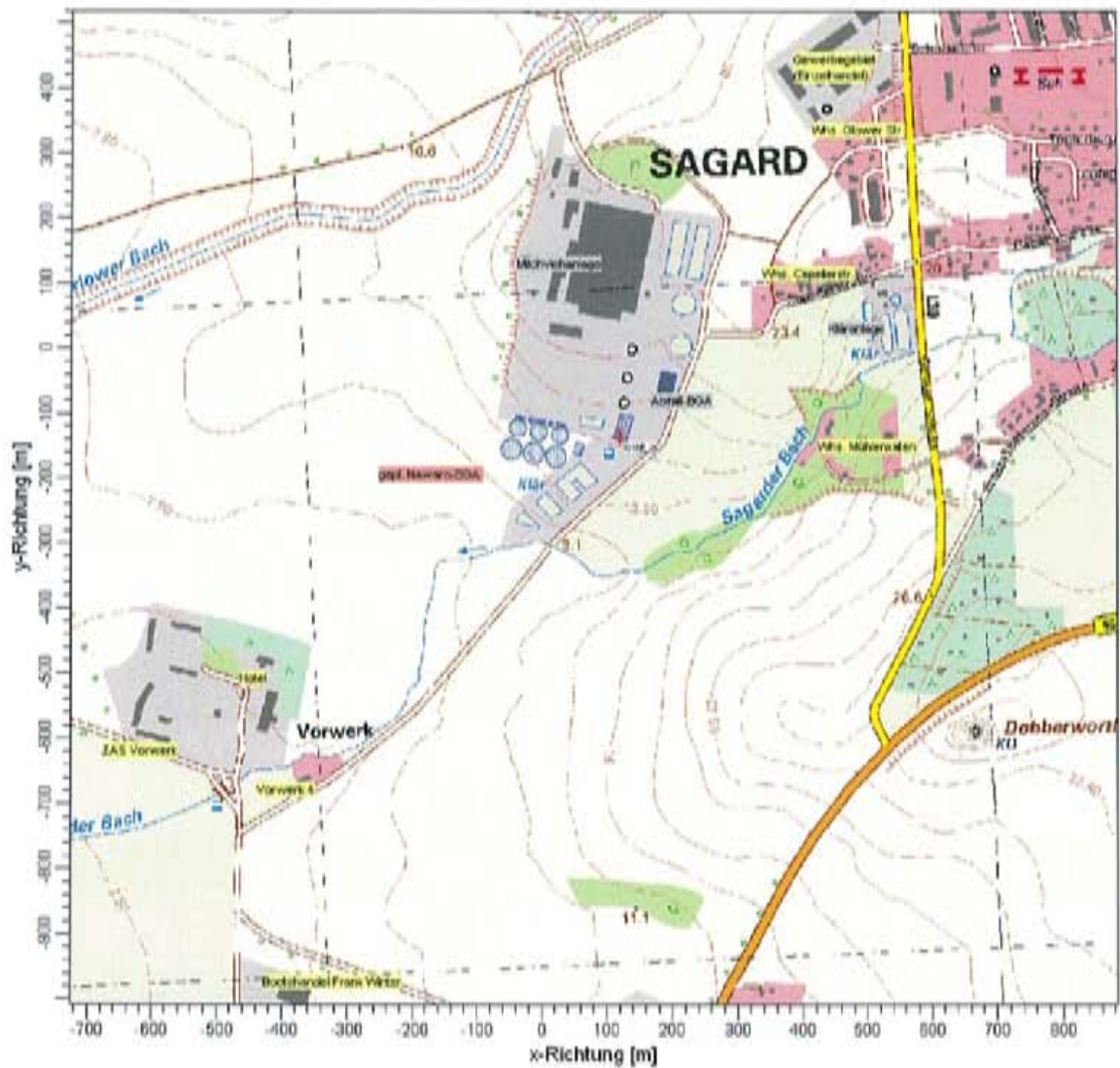


Bild 2: Übersichtsplan Sagard mit Immissionsorten im Umfeld des B-Plangebietes

5.1 Beurteilungsrelevante Immissionsorte

In der nachstehenden Tabelle sind die beurteilungsrelevanten Immissionsorte im Einwirkungsbereich der erweiterten Biogasanlage aufgelistet:

Tabelle 2: Lagebezeichnung der B-Plan-gebietsnächsten Immissionsorte

Bezeichnung	Art des Immissionsortes	Gebietstyp	Himmelsrichtung	Entfernung [m] ⁵
Capellerstraße 48	Wohnhaus	Mi	NO	230
Mühlenkaten 3	Wohnhaus	Mi	W	270
Vorwerk 4	Wohnhaus	Außenbereich	SW	400
Vorwerk (Hotel, ZAS)	Hotel/Einzelhandel	Sondergebiet	SW	400

Die benachbarte Tierhaltungsanlage und die Abfallbiogasanlage werden nicht als beurteilungsrelevante Immissionsorte identifiziert. Deren Schutzwürdigkeit ist wegen eigener Schallemissionen stark herabgesetzt.

6 Transmissionsdaten

Grundsätzlich werden eine Mit-Wind-Wetterlage mit Temperaturen um 10°C und eine Luftfeuchte von 70 % für die Schallimmissionsprognose angenommen.

Die Bebauungsdämpfung durch Abschirmungen, Reflektionen und Absorptionen an Gebäuden und Einrichtungen der geplanten Biogasanlage wurde berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde mit einer nicht absorbierenden Bodenoberfläche angesetzt.

Detaillierte Daten zur Art und Lage der Emissionsquellen, Immissionsorte und Gebäude sind den Projektdaten im Anhang zu entnehmen.

7 Schallausbreitungsrechnung

Die Berechnung der Beurteilungsschallpegel erfolgt nach TA Lärm unter Verwendung des Programmsystems IMMI der Fa. Wölfel, Version 2009.

Die Einzelpunkt- bzw. Ausbreitungsrechnung wird für den bestimmungsgemäßen Betrieb der geplanten Biogasanlage entsprechend der in den vorangehenden Abschnitten zusammengestellten Eingabedaten durchgeführt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung beziehen sich auf eine Immissionshöhe von 3,0 m über Grund.⁶

Die Ausbreitungsrechnung wurde für ein Immissionsraster mit einem Rezeptorabstand von 10 m in einer Höhe von 2 m erstellt, wobei die Rasterpunkte für allgemeines Wohngebiet beurteilt wur-

⁵ zur B-Plangebietsgrenze

⁶ Eine Immissionshöhe der teilweise vorhandenen 1. Obergeschosse von ca. 5,5 m über Grund führt zu keinen beurteilungsrelevanten Änderungen der Prognoseergebnisse.

den. Das Rechengebiet der Rasterpunkte hat eine Ausdehnung von 1000 m × 1000 m.

Mit Ausnahme des Anlagenweges, der als Linienquelle nach DIN 18005-1 dargestellt ist, werden sämtliche Quellen als Punktschallquellen nach DIN ISO 9613-2 in der Ausbreitungsrechnung modelliert.

Die Schallausbreitungsrechnung zur Beurteilung der Anlagengeräusche wurde für den Tag- und den Nachtzeitraum durchgeführt.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Rasterberechnung für den Tageszeitraum, aufgeteilt in Werktagen und Sonn- und Feiertagen sowie für die Nachstunden:

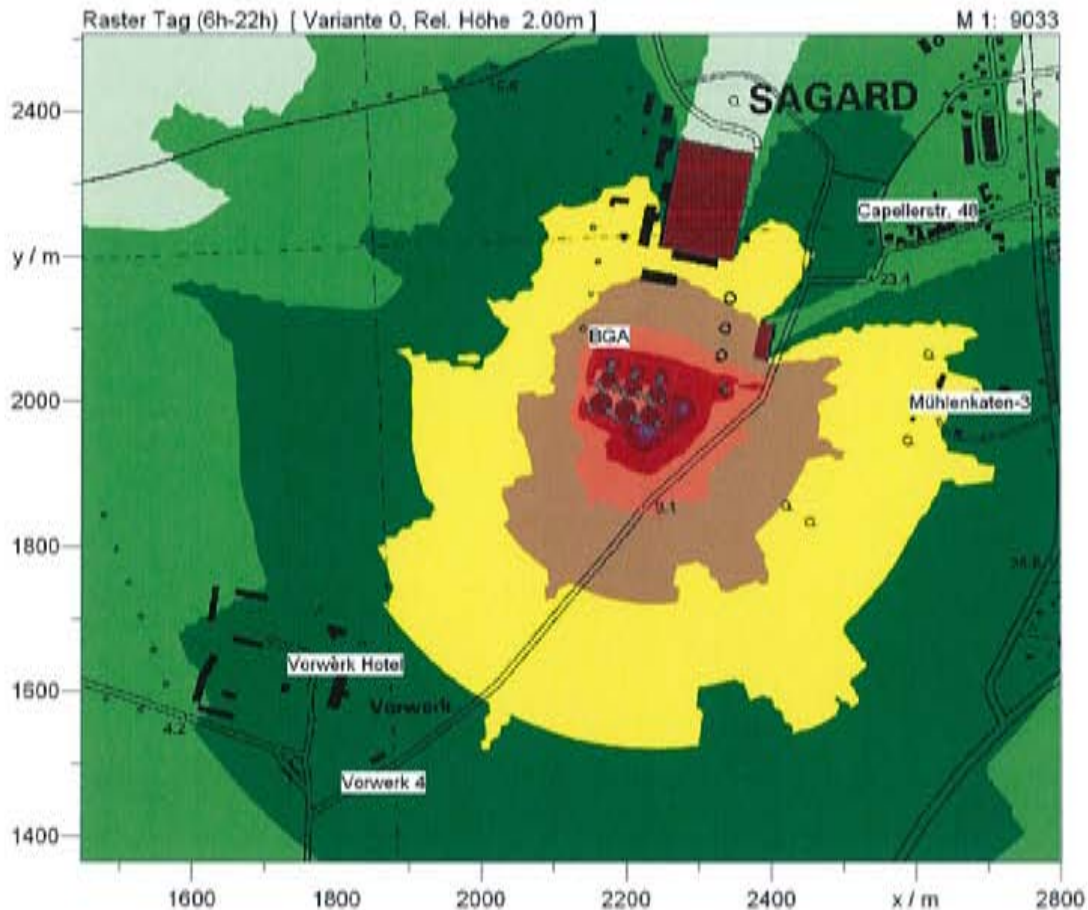


Bild 1: Rasterlärmappe für **Werktagen mit Gärresttransport** in der Zeit zwischen 6 h und 22 h. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 10 m x 10 m

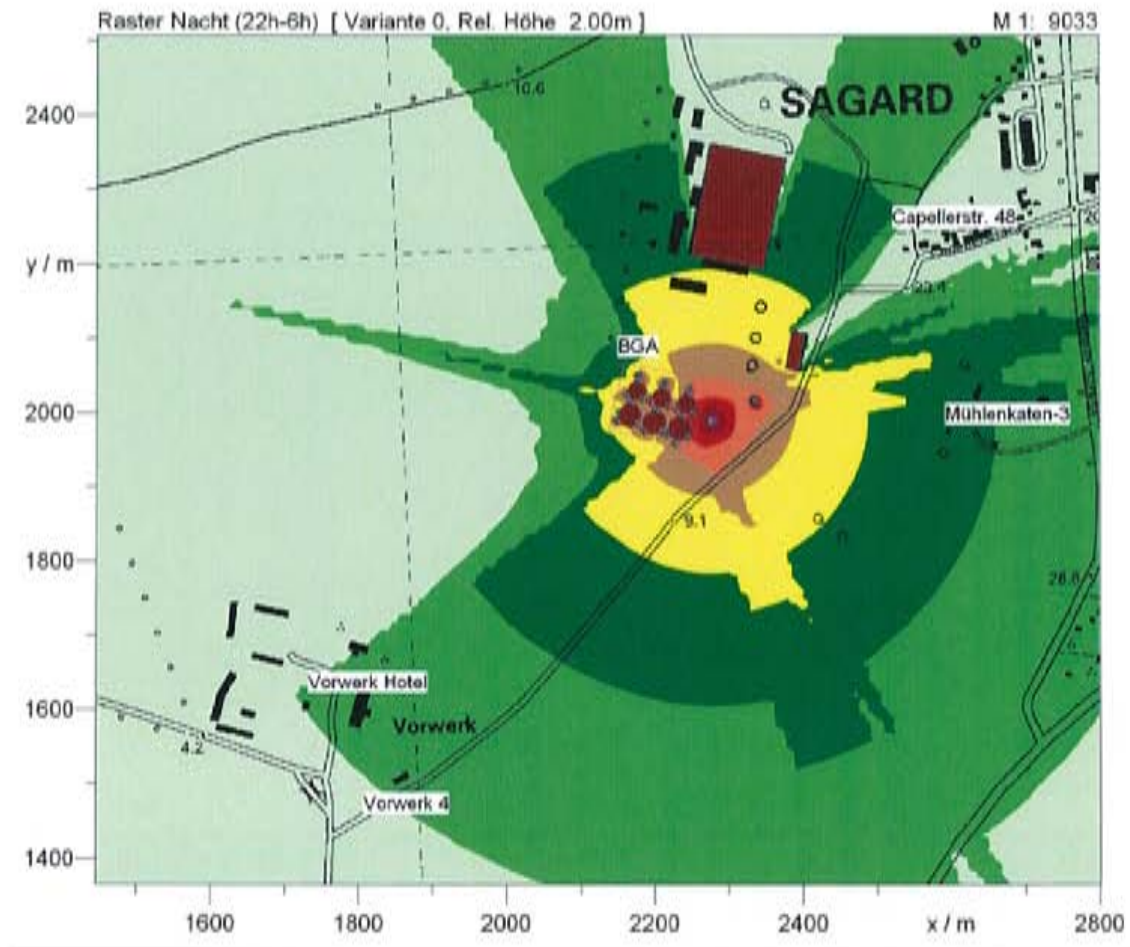


Bild 4: Rasterlärnkarte für den **Nachtzeitraum** in der Zeit zwischen 22 h und 6 h. Immissionsniveau 2 m über Grund, Rastergröße 10 m x 10 m

In der Tabelle 8 sind die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der geplanten Biogasanlage prognostizierten Beurteilungspegel aufgeführt und den in der TA Lärm festgelegten Immissionsrichtwerten gegenübergestellt (vgl. hierzu auch Anhang 3):

Tabelle 7: Maximale Beurteilungsschallpegel nach DIN 18005 bzw. nach TA Lärm für die Belastung– Vergleich mit den Orientierungswerten nach DIN 18005 bzw. den Richtwerten der Ziffer 6.1 der TA Lärm

Immissionsorte	Pegel tags in dB (A)			Pegel nachts in dB (A)		
	DIN 18005	TA Lärm	Beurteilungspegel	DIN 18005	Richtwert	Beurteilungspegel
Capellerstraße 48	60	60	40	45	45	33
Mühlenkaten 3	60	60	46	45	45	42
Vorwerk 4	60	60	42	45	45	35
Vorwerk (Hotel, ZAS)	60	60	42	45	45	35

Die Ergebnisdarstellungen in der Tabelle 8 zeigen, dass die für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage an den untersuchten Immissionsorten für den Tageszeitraum ermittelten Beurteilungspegel die entsprechenden Richtwerte nach TA Lärm um mehr als 6 dB(A) unterschreiten (vgl. Ziff. 3.2.1 der TA Lärm, Irrelevanzkriterium). Für die lauteste Nachtstunde werden die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Richtwerte der TA Lärm mit Ausnahme des Immissionsortes „Mühlenkaten 3“ ebenfalls um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

8 Beurteilung tieffrequenter Geräusche

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren sind in Mecklenburg-Vorpommern die Hinweise für die Genehmigung und Überwachung von schallemittierenden Anlagen hinsichtlich der tieffrequenten Schallimmissionen des BHKW-Abgaskamins im Freien zu beachten (Entwurf vom 29.06.2009, Az.: 5700.1.62). Danach sind die Anhaltswerte der DIN 45680 mit großer Sicherheit unterschritten, wenn die prognostizierte Terzmittenfrequenz mindestens 10 dB unter dem Hörschwellenwert der betreffenden Frequenz liegt.

Im Rahmen der konkreten Anlagenauslegung werden die technischen Voraussetzungen dafür geschaffen, dass sowohl für den Tag- als auch für den Nachtzeitraum keine Anhaltspunkte für erhebliche Belästigungen durch tieffrequente Geräuschimmissionen bestehen.

9 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sind nicht in der Höhe zu erwarten, dass die Immissionswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden am Tage um mehr als 30 dB (A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB (A) überschritten werden (vgl. Punkte 2.8 sowie 6.1 TA Lärm).

10 Ermittlung von Schallimmissionen, die von öffentlichen Verkehrsflächen ausgehen

Da das Bundes-Immissionsschutzgesetz bei der Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen die Berücksichtigung aller Geräuschimmissionen verlangt, soll das Zusammenwirken von Anlagengeräuschen mit Verkehrsgeräuschen bei der Beurteilung der Schädlichkeit der Immissionen ermittelt werden.

Die beurteilungsrelevanten Immissionsorte liegen weniger als 500 Meter vom BHKW-Standort entfernt. Demnach sind die Verkehrsgeräusche gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm zu beurteilen.

Es sollen die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Es wird auf das Verkehrswegekonzept verwiesen.

11 Qualität der Prognose

Die vorgelegte Ausbreitungsrechnung fußt auf sorgfältig geprüften Emissionsdaten für die beurteilungsrelevanten Schallquellen und einer genauen Kenntnis der Standortbedingungen. Alle Daten wurden auf der Grundlage einer vergleichenden Plausibilitätsprüfung untersucht. Teilweise wurden eigene Messergebnisse in die Beurteilung einbezogen.

Testrechnungen mit dem Programm IMMI bestätigen die Zuverlässigkeit des Berechnungsmodells im verwendeten Programmsystem IMMI 2009.

12 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wurde durch die Fa. SFI – Sachverständige für Immissionsschutz geprüft, ob durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der Nutzungen im Bebauungsplangebiet schädliche Umweltwirkungen durch Schallimmissionen für die Allgemeinheit und für die Nachbarschaft zu erwarten sind.

Es werden folgende untersuchungsrelevante Schallemissionsquellen identifiziert:

- a) Außenhaut des BHKW-Containers mit Notkühler und Abgaskamin (optional)
- b) Rührwerke
- c) Befüllen von Gärresttransportern
- d) Gasaufbereitung
- e) Anlagenverkehr (sonstige Rangier- und Fahrgeräusche)

Die Ergebnisdarstellungen der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass die Beurteilungspegel die entsprechenden Orientierungswerte nach DIN 18005-1 bzw. die entsprechenden Richtwerte nach TA Lärm an allen Immissionsorten mit Ausnahme des Immissionsortes Mühlenkaten 3 um mindestens 6 dB (A) unterschreiten.

Im Bereich des Immissionsortes „Mühlenkaten 3“ wird nachts der entsprechende Orientierungswert um 3 dB (A) unterschritten. Erhebliche Vorbelastungen im Nachtzeitraum sind nicht zu erwarten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Gesamtbelastung niedriger nicht höher liegt als die zulässigen Richtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005.

Der geplante Anlagenstandort ist als Maschinenabstell- und Lagerplatz und die unmittelbar angrenzende Milchviehanlage und die Abfall-Biogasanlage bezogen auch die Schallimmissionen vorgeprägt. Gegenüber der bestehenden Geräuschkulisse entstehen vergleichsweise geringe Zusatzimmissionen.

Es bestehen keine Anhaltspunkte für ein schädliches Zusammenwirken von Anlagengeräuschen und Verkehrsgeräuschen.

Es sind keine einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen zu erwarten, deren Pegelwerte die Immissionswerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden am Tage um mehr als 30 dB (A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

Schädliche Umweltwirkungen durch Schallimmissionen, die vom bestimmungsgemäßen Betrieb der Nutzungen im Bebauungsplangebiet sind daher auszuschließen.

Dieser Bericht umfasst 44 Seiten
und enthält 4 Abbildungen sowie 8 Tabellen

Berlin, den 01.06.2010

verfasst durch:

.....
Andreas Kutschke

geprüft durch:

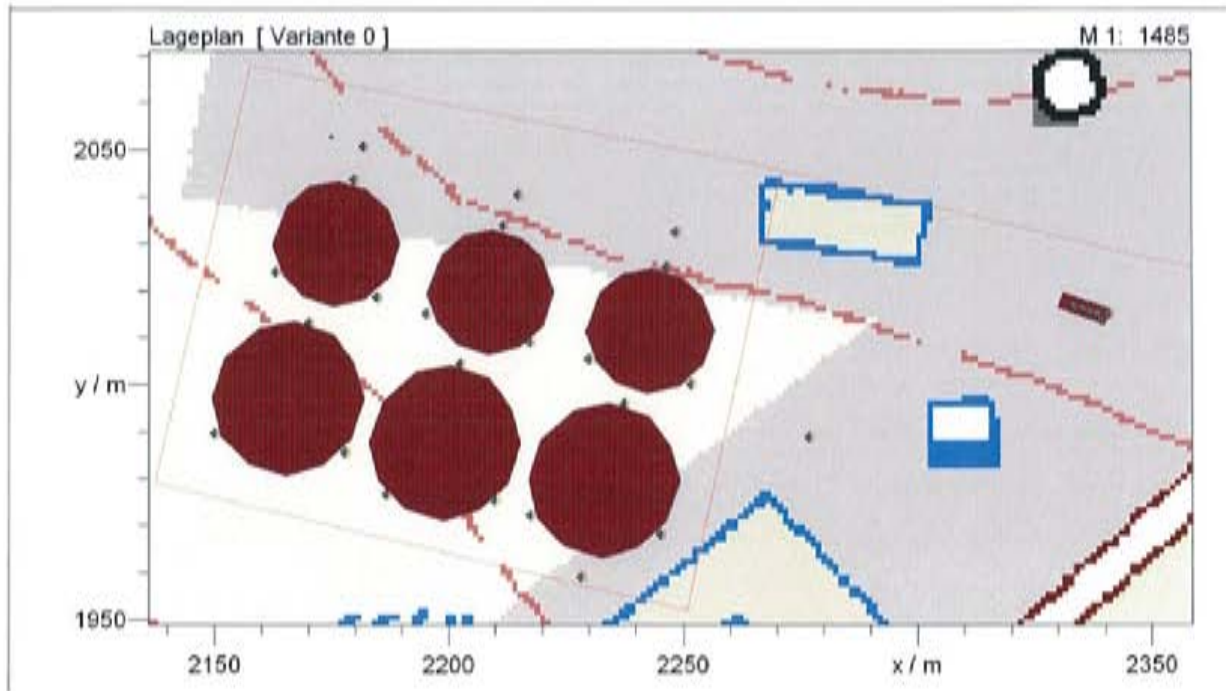
.....
Dr. Annette Hofele



Anhang 1 – Lageplan



Anhang 2 – Emissionsquellenplan



Anhang 3 – Numerische Berechnungsergebnisse

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Variante 0		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r.A	IRW	L r.A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt010	Mühlenkatzen-3 OG	60	46	45	42		
IPkt007	Mühlenkatzen-3 EG	60	45	45	42		
IPkt009	Capellerstr. 48 OG	60	40	45	33		
IPkt008	Capellerstr. 48 EG	60	39	45	33		
IPkt011	Vowerk 4 EG	60	42	45	35		
IPkt012	Vorwerk Hotel OG	60	42	45	35		

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

Anhang 4 – Projektdaten IMMI 2009 Allgemeine Daten

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	-10.00	4430.00	4440.00	19.14 km ²
y /m	-10.00	4300.00	4310.00	
z /m	-10.00	110.00	120.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0				
Gruppe 0	+				

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	1440.00	2600.00	1360.00	2510.00	10.00	10.00	137	116	relativ	2.00	Rechteck

Rechenmodell			
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
... für Einzelpunkte	Nein		
... für Immissionsraster	Nein		
Ausgewählte Elemente unabhängig von der Lage des IPKT berücksichtigen: Nein			
Freifeld vor Reflexionsflächen /m	1.00		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein		
Frequenzen			
Spektrientyp	Oktavspektrum (linear)		
Erstes Frequenzband /Hz	16.00		
Letztes Frequenzband /Hz	8000.00		
Berechnung für IPKT	Referenzeinstellung		
Berechnung für Raster	Referenzeinstellung		
		Optimierte Einstellung für	Optimierte Einstellung für
Parameter	Referenzeinstellung	IPKT-Berechnung (Aus)	Rasterberechnung (Aus)
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	Nein
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	Nein
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.00	1.00	1.00
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.00	1.00	1.00
Reichweite von Quellen begrenzen	Nein	Nein	Ja
Mindest-Pegelabstand /dB	Nein	Nein	30.00
Einfügungsdämpfung begrenzen	Ja	Ja	Ja
Grenzwert gemäß Regelwerk	Ja	Ja	Ja
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO 9613			
Seitlicher Umweg	Ja	Ja	Nein
Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	Nein
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	Keine Reflexion
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Nein	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Reichweite von Refl. Flächen begrenzen /m	Nein	200.00	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Mehrfachreflexion	Nein	Nein	Nein
Winkelschrittweite (x-y)°			
Winkelschrittweite (z)°			
maximale Reflexionsweglänge			

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

In Vielfachen des direkten Abstandes			
Strahlverzweigung an Refl. Flächen			

Globale Parameter			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen		0.00	
Temperatur T		10	
relative Feuchte %		70	
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0,8*Brutto)		40.00	
Mittlere Stockwerkshöhe in m		2.80	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):			
	Tag	Abend	Nacht
C0 (dB (lokaler meteorolog. Einfluß))	2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek ISO 9613	
Mit-Wind Wetterlage	Ja
C0 pauschal verwenden	Nein
Region	
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
nur Abstandsmaß berechnen	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Verfügbare Koordinatensysteme									
Name	P1.x /m	P1.y /m	P1.z /m	P2.x /m	P2.y /m	P2.z /m	P3.x /m	P3.y /m	P3.z /m
Globales System	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
Ebene XZ (von vorn)	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00
Ebene YZ (von re)	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00

Symbol (1)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
SYMB001	HPK1	Gruppe 0	SYMB	1	---	---	

Text (5)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
TEXT006	BGA	Gruppe 0	TEXT	1	---	---	
TEXT007	Mühlenkaten-3	Gruppe 0	TEXT	1	---	---	
TEXT008	Capellenstr. 48	Gruppe 0	TEXT	1	---	---	
TEXT009	Vorwerk 4	Gruppe 0	TEXT	1	---	---	
TEXT010	Vorwerk Hotel	Gruppe 0	TEXT	1	---	---	

Immissionspunkt (6)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
IPk1007	Mühlenkaten-3 EG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	
IPk1010	Mühlenkaten-3 OG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	
IPk1008	Capellenstr. 48 EG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	
IPk1009	Capellenstr. 48 OG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	
IPk1011	Vorwerk 4 EG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	
IPk1012	Vorwerk Hotel OG	Gruppe 0	IPk1	1	---	---	

Gebäude (9)							Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²	
HAUS026	BHKW	Gruppe 0	HAUS	5	28.26	37.00	
HAUS036	F2	Gruppe 0	HAUS	13	83.41	539.66	
HAUS039	F3	Gruppe 0	HAUS	13	83.41	539.66	
HAUS046	F3*	Gruppe 0	HAUS	13	83.41	539.66	
HAUS042	G2	Gruppe 0	HAUS	13	101.48	798.98	
HAUS043	G3	Gruppe 0	HAUS	13	101.48	798.98	
HAUS045	G3*	Gruppe 0	HAUS	13	101.48	798.98	

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

HAUS047	Haus	Gruppe 0	HAUS	6	139.74	957.78
HAUS048	Haus	Gruppe 0	HAUS	6	503.14	15175.71

Nordpfeil (1)						Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
NPf001	NORDPFEIL	Gruppe 0	NPf	1	---	---

Straße /DIN (1)						Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
STRa003	Anlagenstraße	Gruppe 0	STRa	7	544.06	---

Punkt-SQ /ISO 9613 (29)						Variante 0
Element	Bezeichnung	Gruppe	Darstellung	Knotenzahl	Länge /m	Fläche /m²
EZQ023	Tor	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ024	Abgaskamin	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ025	Notkühler	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ026	BHKW Bauhülle	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ028	Zuluftöffnung	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ043	BGAA	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ044	Gärrestabfüllung 1	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ052	Feststoffaufnahme 2	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ054	Feststoffaufnahme 3	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ083	Feststoffaufnahme 3*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ059	Rührwerk F2/1	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ060	Rührwerk F2/2	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ061	Rührwerk F2/3	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ062	Rührwerk F3/1	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ082	Rührwerk F3/1*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ063	Rührwerk F3/2	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ081	Rührwerk F3/2*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ064	Rührwerk F3/3	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ080	Rührwerk F3/3*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ071	Rührwerk G2/1	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ072	Rührwerk G2/2	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ073	Rührwerk G2/3	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ074	Rührwerk G3/1	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ079	Rührwerk G3/1*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ075	Rührwerk G3/2	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ078	Rührwerk G3/2*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ076	Rührwerk G3/3	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ077	Rührwerk G3/3*	Gruppe 0	EZQ	1	---	---
EZQ027	Abluftöffnung	Gruppe 0	EZQ	1	---	---

Steigungen und Steigungsruschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m		Steigung /%		Dstg /dB		Hinweis	
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
STRa003	Anlagenstraße	1	0.00	44.11	0.00	0.00	0.00		Max.	
		2	44.11	84.38	0.00	0.00	0.00			
		3	128.49	111.97	0.00	0.00	0.00			
		4	240.46	91.19	0.00	0.00	0.00			
		5	331.65	116.90	0.00	0.00	0.00			
		6	448.56	95.52	0.00	0.00	0.00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

Anhang 5 – mittlere Liste Ergebnisse am Immissionsort Mühlenkaten 3

Mittlere Liste »		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005				
IPkt010 »	Mühlenkaten-3 OG	Variante 0				
		x = 2633,8 m		y = 2026,7 m		z = 6,0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
EZQI043 »	BGAA	41.238	41.238	41.238	41.238	
EZQI044 »	Gärrestabfüllung 1	41.093	44.177		41.238	
EZQI083 »	Feststoffanahme 3*	32.983	44.495		41.238	
EZQI054 »	Feststoffanahme 3	31.741	44.719		41.238	
EZQI052 »	Feststoffanahme 2	31.106	44.904		41.238	
STRa003 »	Anlagenstraße	30.771	45.069		41.238	
EZQI025 »	Notkühler	26.933	45.135	26.933	41.396	
EZQI024 »	Abgaskamin	23.141	45.162	23.141	41.461	
EZQI063 »	Rührwerk F3/2	21.146	45.179	17.946	41.480	
EZQI075 »	Rührwerk G3/2	19.476	45.191	19.476	41.507	
EZQI026 »	BHKW Bauhülle	18.069	45.199	18.069	41.527	
EZQI064 »	Rührwerk F3/3	17.056	45.206	17.056	41.543	
EZQI076 »	Rührwerk G3/3	16.866	45.212	16.866	41.557	
EZQI061 »	Rührwerk F2/3	16.418	45.218	16.418	41.571	
EZQI080 »	Rührwerk F3/3*	15.855	45.223	15.855	41.582	
EZQI023 »	Tor	8.096	45.224	8.096	41.584	
EZQI081 »	Rührwerk F3/2*	7.442	45.225	7.442	41.586	
EZQI060 »	Rührwerk F2/2	7.395	45.225	7.395	41.588	
EZQI073 »	Rührwerk G2/3	6.993	45.226	6.993	41.589	
EZQI062 »	Rührwerk F3/1	4.456	45.226	4.456	41.590	
EZQI077 »	Rührwerk G3/3*	3.438	45.227	3.438	41.591	
EZQI076 »	Rührwerk G3/2*	0.882	45.227	0.882	41.591	
EZQI072 »	Rührwerk G2/2	-2.366	45.227	-2.366	41.591	
EZQI074 »	Rührwerk G3/1	-2.916	45.227	-2.916	41.591	
EZQI071 »	Rührwerk G2/1	-3.539	45.227	-3.539	41.591	
EZQI082 »	Rührwerk F3/1*	-3.834	45.227	-3.834	41.592	
EZQI079 »	Rührwerk G3/1*	-4.167	45.227	-4.167	41.592	
EZQI059 »	Rührwerk F2/1	-4.692	45.227	-4.692	41.592	
EZQI027 »	Abluftöffnung	-8.133	45.227	-8.133	41.592	
EZQI028 »	Zuluftöffnung	-11.418	45.227	-11.418	41.592	
	Summe		45.227		41.592	

Anhang 6 – lange Liste Ergebnisse am Immissionsort Mühlenkaten 3

Lange Liste - alle Details	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach DIN 18005
Variante 0	Tag (6h-22h)

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
1	IPkt010	Mühlenkaten-3 OG	2633.75	2026.67	6.000	45.23

Nr.	Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tlg.	RO	Abstand	Lw,i	AM	Ls	z	Lz	Lg	Lrefl	B
-	-	-	-	-	-	/m	/dB(A)	/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	
1	STRa003	Anlagenstraße	1	1	0	262.70	67.78	-60.19	60.19	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	STRa003	Anlagenstraße	1	1	1	497.88	67.78	-71.07	67.58	0.05	3.49	0.00	0.00	
3	STRa003	Anlagenstraße	2	1	0	325.46	67.78	-62.63	62.63	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	STRa003	Anlagenstraße	2	1	1	421.81	67.78	-65.64	65.63	0.01	0.00	0.00	0.00	
5	STRa003	Anlagenstraße	2	1	1	521.98	67.78	-81.57	68.14	0.49	13.43	0.00	0.00	
6	STRa003	Anlagenstraße	2	1	1	491.83	67.78	-67.44	67.44	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	STRa003	Anlagenstraße	2	1	1	451.51	67.78	-70.90	66.43	0.07	4.47	0.00	0.00	
8	STRa003	Anlagenstraße	3	1	0	422.39	67.78	-65.65	65.65	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	454.04	67.78	-66.77	66.50	0.02	0.27	0.00	0.00	
10	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	443.38	67.78	-66.22	66.22	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	482.91	67.78	-67.22	67.22	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	410.96	67.78	-65.33	65.33	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	450.04	67.78	-66.39	66.39	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	481.44	67.78	-67.19	67.19	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	472.89	67.78	-66.97	66.97	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	483.01	67.78	-75.53	67.22	0.16	8.30	0.00	0.00	
17	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	450.79	67.78	-81.15	66.41	0.54	14.74	0.00	0.00	
18	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	502.81	67.78	-81.13	67.70	0.48	13.43	0.00	0.00	
19	STRa003	Anlagenstraße	3	1	1	512.75	67.78	-80.29	67.93	0.33	12.36	0.00	0.00	
20	STRa003	Anlagenstraße	4	1	0	479.85	67.78	-67.15	67.15	0.00	0.00	0.00	0.00	
21	STRa003	Anlagenstraße	4	1	1	483.46	67.78	-67.24	67.24	0.00	0.00	0.00	0.00	
22	STRa003	Anlagenstraße	4	1	1	505.29	67.78	-80.91	67.76	0.46	13.15	0.00	0.00	
23	STRa003	Anlagenstraße	4	2	0	482.99	67.78	-84.28	67.22	0.80	17.05	0.00	0.00	
24	STRa003	Anlagenstraße	4	3	0	485.11	67.78	-87.28	67.28	1.89	20.00	0.00	0.00	
25	STRa003	Anlagenstraße	4	1	1	491.69	67.78	-80.97	67.43	0.48	13.53	0.00	0.00	
26	STRa003	Anlagenstraße	4	4	0	487.22	67.78	-82.74	67.33	0.59	15.41	0.00	0.00	
27	STRa003	Anlagenstraße	4	5	0	488.63	67.78	-81.40	67.36	0.52	14.04	0.00	0.00	
28	STRa003	Anlagenstraße	4	6	0	490.30	67.78	-85.65	67.40	0.99	18.25	0.00	0.00	
29	STRa003	Anlagenstraße	4	7	0	491.92	67.78	-87.44	67.44	2.76	20.00	0.00	0.00	
30	STRa003	Anlagenstraße	4	8	0	493.70	67.78	-87.46	67.48	2.79	20.00	0.00	0.00	
31	STRa003	Anlagenstraße	4	1	1	496.65	67.78	-85.05	67.55	0.84	17.50	0.00	0.00	
32	STRa003	Anlagenstraße	4	9	0	495.52	67.78	-87.53	67.53	2.22	20.00	0.00	0.00	
33	STRa003	Anlagenstraße	4	10	0	497.03	67.78	-87.23	67.56	1.40	19.67	0.00	0.00	
34	STRa003	Anlagenstraße	4	11	0	498.55	67.78	-82.23	67.60	0.58	14.63	0.00	0.00	
35	STRa003	Anlagenstraße	5	1	0	496.91	67.78	-82.39	67.56	0.59	14.83	0.00	0.00	
36	STRa003	Anlagenstraße	5	2	0	492.43	67.78	-82.91	67.45	0.66	15.46	0.00	0.00	
37	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	494.60	67.78	-87.05	67.50	1.33	19.55	0.00	0.00	
38	STRa003	Anlagenstraße	5	3	0	487.93	67.78	-83.48	67.34	0.74	16.14	0.00	0.00	
39	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	493.58	67.78	-85.98	67.48	1.06	18.50	0.00	0.00	
40	STRa003	Anlagenstraße	5	4	0	471.28	67.78	-82.81	66.93	0.65	15.88	0.00	0.00	
41	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	462.38	67.78	-86.71	66.71	2.05	20.00	0.00	0.00	
42	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	500.79	67.78	-80.19	67.65	0.42	12.54	0.00	0.00	
43	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	481.68	67.78	-84.49	67.19	0.90	17.29	0.00	0.00	
44	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	474.84	67.78	-85.77	67.02	1.19	18.75	0.00	0.00	

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

45	STRa003	Anlagenstraße	5	5	0	439.78	67.78	-83.40	66.12	0.87	17.28	0.00	0.00
46	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	465.42	67.78	-79.74	66.79	0.43	12.95	0.00	0.00
47	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	501.10	67.78	-80.05	67.66	0.41	12.40	0.00	0.00
48	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	447.63	67.78	-83.85	66.33	0.93	17.52	0.00	0.00
49	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	441.00	67.78	-85.14	66.15	1.22	18.98	0.00	0.00
50	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	499.14	67.78	-85.03	67.61	0.87	17.42	0.00	0.00
51	STRa003	Anlagenstraße	5	6	0	406.46	67.78	-65.20	65.20	0.00	0.00	0.00	0.00
52	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	431.69	67.78	-70.66	65.91	0.06	4.76	0.00	0.00
53	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	464.26	67.78	-84.10	66.76	0.83	17.34	0.00	0.00
54	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	415.71	67.78	-65.46	65.46	0.00	0.00	0.00	0.00
55	STRa003	Anlagenstraße	5	1	1	408.45	67.78	-65.26	65.26	0.00	0.00	0.00	0.00
56	STRa003	Anlagenstraße	6	1	0	373.86	67.78	-64.23	64.23	0.00	0.00	0.00	0.00
57	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	458.68	67.78	-82.57	66.62	0.63	15.96	0.00	0.00
58	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	386.06	67.78	-64.62	64.62	0.00	0.00	0.00	0.00
59	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	391.99	67.78	-64.87	64.78	0.01	0.09	0.00	0.00
60	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	477.69	67.78	-87.09	67.09	2.51	20.00	0.00	0.00
61	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	398.12	67.78	-64.96	64.96	0.00	0.00	0.00	0.00
62	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	399.16	67.78	-64.99	64.99	0.00	0.00	0.00	0.00
63	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	445.18	67.78	-66.28	66.27	0.00	0.01	0.00	0.00
64	STRa003	Anlagenstraße	6	1	1	553.92	67.78	-81.21	68.65	0.41	12.36	0.00	0.00

Nr.	Quelle	Bezeichnung	Ab.	Tig.	RO	Abstand	Lw,i	Frq	AM	DC	DI	Adiv	Aatm
-	-	-	-	-	-	/m	/dB	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88		16	-56.48	0.00	0.00	60.33	0.00
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	66.76	32	-56.49	0.00	0.00	60.33	0.01
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	73.76	63	-56.52	0.00	0.00	60.33	0.04
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	77.76	125	-56.62	0.00	0.00	60.33	0.14
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	69.76	250	-56.83	0.00	0.00	60.33	0.35
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	54.76	500	-57.13	0.00	0.00	60.33	0.65
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	48.76	1000	-57.70	0.00	0.00	60.33	1.22
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	38.76	2000	-59.65	0.00	0.00	60.33	3.17
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	37.76	4000	-67.18	0.00	0.00	60.33	10.70
65	EZQI023	Tor	1	1	0	292.88	40.76	8000	-94.62	0.00	0.00	60.33	38.15
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26		16	-60.54	0.00	0.00	60.54	0.00
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	96.00	32	-60.55	0.00	0.00	60.54	0.01
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	107.00	63	-60.58	0.00	0.00	60.54	0.04
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	94.00	125	-60.68	0.00	0.00	60.54	0.14
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	86.00	250	-60.91	0.00	0.00	60.54	0.36
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	66.00	500	-61.21	0.00	0.00	60.54	0.67
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	64.00	1000	-61.79	0.00	0.00	60.54	1.25
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	56.00	2000	-63.79	0.00	0.00	60.54	3.25
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	54.00	4000	-71.52	0.00	0.00	60.54	10.97
66	EZQI024	Abgaskamin	1	1	0	300.26	51.00	8000	-99.65	0.00	0.00	60.54	39.11
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65		16	-65.09	0.00	0.00	60.38	0.00
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65		32	-65.04	0.00	0.00	60.38	0.01
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	90.20	63	-64.95	0.00	0.00	60.38	0.04
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	90.10	125	-64.79	0.00	0.00	60.38	0.14
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	89.60	250	-64.44	0.00	0.00	60.38	0.36
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	88.20	500	-63.33	0.00	0.00	60.38	0.66
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	85.00	1000	-61.61	0.00	0.00	60.38	1.23
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	80.80	2000	-63.57	0.00	0.00	60.38	3.19
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	76.00	4000	-71.15	0.00	0.00	60.38	10.77
67	EZQI025	Notkühler	1	1	0	294.65	73.10	8000	-98.75	0.00	0.00	60.38	38.38
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34		16	-65.31	0.00	0.00	60.49	0.00
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	86.11	32	-65.37	0.00	0.00	60.49	0.01
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	93.11	63	-65.49	0.00	0.00	60.49	0.04

Schallimmissionen im Umfeld Umfeld des Baugebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	97.11	125	-65.77	0.00	0.00	60.49	0.14
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	89.11	250	-66.34	0.00	0.00	60.49	0.36
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	74.11	500	-67.26	0.00	0.00	60.49	0.67
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	68.11	1000	-68.85	0.00	0.00	60.49	1.24
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	58.11	2000	-72.36	0.00	0.00	60.49	3.23
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	57.11	4000	-82.04	0.00	0.00	60.49	10.90
68	EZQI026	BHKW Bauhülle	1	1	0	298.34	60.11	8000	-112.41	0.00	0.00	60.49	38.86
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20		16	-65.08	0.00	0.00	60.39	0.00
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	54.54	32	-65.01	0.00	0.00	60.39	0.01
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	61.54	63	-64.86	0.00	0.00	60.39	0.04
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	65.54	125	-64.60	0.00	0.00	60.39	0.14
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	57.54	250	-63.97	0.00	0.00	60.39	0.36
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	42.54	500	-61.82	0.00	0.00	60.39	0.66
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	36.54	1000	-61.62	0.00	0.00	60.39	1.23
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	26.54	2000	-63.59	0.00	0.00	60.39	3.20
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	25.54	4000	-71.18	0.00	0.00	60.39	10.79
69	EZQI028	Zuluftöffnung	1	1	0	295.20	28.54	8000	-98.84	0.00	0.00	60.39	38.45
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		16	-58.10	0.00	0.00	62.09	0.00
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		32	-58.11	0.00	0.00	62.09	0.01
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		63	-58.15	0.00	0.00	62.09	0.05
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		125	-58.27	0.00	0.00	62.09	0.17
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		250	-58.53	0.00	0.00	62.09	0.43
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85	101.20	500	-58.90	0.00	0.00	62.09	0.80
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		1000	-59.59	0.00	0.00	62.09	1.49
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		2000	-61.98	0.00	0.00	62.09	3.89
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		4000	-71.21	0.00	0.00	62.09	13.11
70	EZQI043	BGAA	1	1	0	358.85		8000	-104.84	0.00	0.00	62.09	46.74
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		16	-999.00	0.00	0.00	62.09	0.00
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		32	-999.00	0.00	0.00	62.09	0.01
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		63	-999.00	0.00	0.00	62.09	0.05
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		125	-999.00	0.00	0.00	62.09	0.17
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		250	-999.00	0.00	0.00	62.09	0.43
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31	101.20	500	-59.87	0.00	0.00	63.19	0.91
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		1000	-60.65	0.00	0.00	63.19	1.70
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		2000	-63.37	0.00	0.00	63.19	4.41
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		4000	-73.84	0.00	0.00	63.19	14.89
71	EZQI043	BGAA	1	1	1	407.31		8000	-112.01	0.00	0.00	63.19	53.05
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		16	-58.91	0.00	0.00	63.26	0.00
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		32	-58.92	0.00	0.00	63.26	0.02
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		63	-58.97	0.00	0.00	63.26	0.06
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		125	-59.10	0.00	0.00	63.26	0.19
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		250	-59.41	0.00	0.00	63.26	0.50
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78	108.20	500	-59.82	0.00	0.00	63.26	0.92
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		1000	-60.62	0.00	0.00	63.26	1.71
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		2000	-63.36	0.00	0.00	63.26	4.45
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		4000	-73.92	0.00	0.00	63.26	15.01
72	EZQI044	Gärrestabfüllung 1	1	1	0	410.78		8000	-112.41	0.00	0.00	63.26	53.50
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		16	-59.37	0.00	0.00	63.43	0.00
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		32	-59.38	0.00	0.00	63.43	0.02
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		63	-59.43	0.00	0.00	63.43	0.06
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		125	-59.57	0.00	0.00	63.43	0.20
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		250	-59.88	0.00	0.00	63.43	0.51
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93	108.20	500	-60.30	0.00	0.00	63.43	0.94
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		1000	-61.11	0.00	0.00	63.43	1.74
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		2000	-63.91	0.00	0.00	63.43	4.54
73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		4000	-74.68	0.00	0.00	63.43	15.31

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

73	EZQI052	Feststoffanahme 2	1	1	0	418.93		8000	-113.93	0.00	0.00	63.43	54.58
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		16	-58.81	0.00	0.00	62.71	0.00
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		32	-58.82	0.00	0.00	62.71	0.01
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		63	-58.86	0.00	0.00	62.71	0.05
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		125	-58.99	0.00	0.00	62.71	0.18
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		250	-59.28	0.00	0.00	62.71	0.47
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20	108.20	500	-59.67	0.00	0.00	62.71	0.86
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		1000	-60.41	0.00	0.00	62.71	1.60
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		2000	-62.98	0.00	0.00	62.71	4.17
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		4000	-72.89	0.00	0.00	62.71	14.08
74	EZQI054	Feststoffanahme 3	1	1	0	385.20		8000	-108.98	0.00	0.00	62.71	50.17
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		16	-59.90	0.00	0.00	64.10	0.00
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		32	-59.91	0.00	0.00	64.10	0.02
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		63	-59.96	0.00	0.00	64.10	0.06
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		125	-60.11	0.00	0.00	64.10	0.21
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		250	-60.44	0.00	0.00	64.10	0.55
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46	108.20	500	-60.90	0.00	0.00	64.10	1.01
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		1000	-61.78	0.00	0.00	64.10	1.88
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		2000	-64.79	0.00	0.00	64.10	4.90
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		4000	-76.43	0.00	0.00	64.10	16.54
75	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	0	452.46		8000	-118.82	0.00	0.00	64.10	58.93
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		16	-999.00	0.00	0.00	64.10	0.00
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		32	-999.00	0.00	0.00	64.10	0.02
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		63	-999.00	0.00	0.00	64.10	0.06
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		125	-999.00	0.00	0.00	64.10	0.21
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		250	-999.00	0.00	0.00	64.10	0.55
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53	108.20	500	-61.04	0.00	0.00	64.26	1.03
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		1000	-61.93	0.00	0.00	64.26	1.92
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		2000	-65.00	0.00	0.00	64.26	4.99
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		4000	-76.85	0.00	0.00	64.26	16.83
76	EZQI083	Feststoffanahme 3*	1	1	1	460.53		8000	-120.00	0.00	0.00	64.26	59.98
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		16	-65.66	0.00	0.00	63.83	0.00
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		32	-68.31	0.00	0.00	63.83	0.02
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		63	-72.10	0.00	0.00	63.83	0.06
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		125	-76.17	0.00	0.00	63.83	0.21
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		250	-79.69	0.00	0.00	63.83	0.53
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51	83.20	500	-81.68	0.00	0.00	63.83	0.98
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		1000	-82.90	0.00	0.00	63.83	1.83
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		2000	-85.83	0.00	0.00	63.83	4.75
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		4000	-97.10	0.00	0.00	63.83	16.03
77	EZQI059	Rührwerk F2/1	1	1	0	438.51		8000	-138.19	0.00	0.00	63.83	57.11
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		16	-63.19	0.00	0.00	63.38	0.00
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		32	-64.56	0.00	0.00	63.38	0.02
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		63	-66.29	0.00	0.00	63.38	0.06
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		125	-68.45	0.00	0.00	63.38	0.20
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		250	-71.23	0.00	0.00	63.38	0.50
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51	83.20	500	-74.37	0.00	0.00	63.38	0.93
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		1000	-77.39	0.00	0.00	63.38	1.73
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		2000	-82.00	0.00	0.00	63.38	4.51
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		4000	-94.21	0.00	0.00	63.38	15.22
78	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	0	416.51		8000	-133.60	0.00	0.00	63.38	54.25
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		16	-999.00	0.00	0.00	63.38	0.00
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		32	-999.00	0.00	0.00	63.38	0.02
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		63	-999.00	0.00	0.00	63.38	0.06
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		125	-999.00	0.00	0.00	63.38	0.20
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		250	-69.51	0.00	0.00	63.78	0.53

Schallmissionen im Umfeld Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85	83.20	500	-70.35	0.00	0.00	63.78	0.97
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		1000	-71.89	0.00	0.00	63.78	1.81
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		2000	-75.92	0.00	0.00	63.78	4.72
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		4000	-88.77	0.00	0.00	63.78	15.93
79	EZQI060	Rührwerk F2/2	1	1	1	435.85		8000	-131.72	0.00	0.00	63.78	56.77
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		16	-59.63	0.00	0.00	63.50	0.00
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		32	-59.65	0.00	0.00	63.50	0.02
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		63	-59.69	0.00	0.00	63.50	0.06
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		125	-59.83	0.00	0.00	63.50	0.20
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		250	-60.14	0.00	0.00	63.50	0.51
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93	83.20	500	-60.57	0.00	0.00	63.50	0.94
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		1000	-61.39	0.00	0.00	63.50	1.76
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		2000	-64.20	0.00	0.00	63.50	4.57
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		4000	-75.05	0.00	0.00	63.50	15.42
80	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	0	421.93		8000	-114.58	0.00	0.00	63.50	54.95
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		16	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.00
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		32	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.02
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		63	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.06
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		125	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.20
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		250	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.51
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65	83.20	500	-999.00	0.00	0.00	63.50	0.94
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		1000	-81.40	0.00	0.00	63.51	1.76
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		2000	-64.22	0.00	0.00	63.51	4.58
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		4000	-75.09	0.00	0.00	63.51	15.45
81	EZQI061	Rührwerk F2/3	1	1	1	422.65		8000	-114.69	0.00	0.00	63.51	55.05
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		16	-64.34	0.00	0.00	63.12	0.00
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		32	-66.17	0.00	0.00	63.12	0.01
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		63	-68.59	0.00	0.00	63.12	0.06
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		125	-71.62	0.00	0.00	63.12	0.19
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		250	-75.22	0.00	0.00	63.12	0.49
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07	83.20	500	-78.75	0.00	0.00	63.12	0.90
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		1000	-80.81	0.00	0.00	63.12	1.68
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		2000	-83.50	0.00	0.00	63.12	4.38
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		4000	-93.90	0.00	0.00	63.12	14.77
82	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	0	404.07		8000	-131.76	0.00	0.00	63.12	52.63
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		16	-999.00	0.00	0.00	63.12	0.00
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		32	-999.00	0.00	0.00	63.12	0.01
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		63	-999.00	0.00	0.00	63.12	0.06
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		125	-999.00	0.00	0.00	63.12	0.19
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		250	-70.90	0.00	0.00	63.57	0.52
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65	83.20	500	-72.72	0.00	0.00	63.57	0.95
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		1000	-75.43	0.00	0.00	63.57	1.77
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		2000	-80.59	0.00	0.00	63.57	4.61
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		4000	-94.15	0.00	0.00	63.57	15.56
83	EZQI062	Rührwerk F3/1	1	1	1	425.65		8000	-136.84	0.00	0.00	63.57	55.44
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		16	-66.75	0.00	0.00	64.45	0.00
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		32	-69.37	0.00	0.00	64.45	0.02
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		63	-72.45	0.00	0.00	64.45	0.07
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		125	-75.65	0.00	0.00	64.45	0.22
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		250	-78.65	0.00	0.00	64.45	0.57
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62	83.20	500	-80.82	0.00	0.00	64.45	1.05
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		1000	-82.22	0.00	0.00	64.45	1.96
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		2000	-85.36	0.00	0.00	64.45	5.10
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		4000	-97.46	0.00	0.00	64.45	17.20
84	EZQI082	Rührwerk F3/1*	1	1	0	470.62		8000	-141.56	0.00	0.00	64.45	61.30
85	EZQI083	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		16	-59.01	0.00	0.00	62.65	0.00

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		32	-59.02	0.00	0.00	62.65	0.01
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		63	-59.06	0.00	0.00	62.65	0.05
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		125	-59.18	0.00	0.00	62.65	0.18
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		250	-59.47	0.00	0.00	62.65	0.46
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84	83.20	500	-59.86	0.00	0.00	62.65	0.85
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		1000	-60.60	0.00	0.00	62.65	1.59
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		2000	-63.15	0.00	0.00	62.65	4.15
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		4000	-72.99	0.00	0.00	62.65	13.99
85	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	0	382.84		8000	-108.87	0.00	0.00	62.65	49.86
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		16	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.00
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		32	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.01
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		63	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.05
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		125	-59.22	0.00	0.00	62.69	0.18
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		250	-59.50	0.00	0.00	62.69	0.47
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68	83.20	500	-59.89	0.00	0.00	62.69	0.86
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		1000	-60.64	0.00	0.00	62.69	1.60
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		2000	-63.20	0.00	0.00	62.69	4.17
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		4000	-73.09	0.00	0.00	62.69	14.06
86	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	384.68		8000	-109.14	0.00	0.00	62.69	50.10
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		16	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.00
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		32	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.01
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		63	-999.00	0.00	0.00	62.65	0.05
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		125	-999.00	0.00	0.00	62.69	0.18
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		250	-59.80	0.00	0.00	63.08	0.49
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98	83.20	500	-60.21	0.00	0.00	63.08	0.90
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		1000	-60.99	0.00	0.00	63.08	1.67
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		2000	-63.67	0.00	0.00	63.08	4.35
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		4000	-74.01	0.00	0.00	63.08	14.69
87	EZQI063	Rührwerk F3/2	1	1	1	401.98		8000	-111.67	0.00	0.00	63.08	52.36
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		16	-64.25	0.00	0.00	64.04	0.00
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		32	-65.90	0.00	0.00	64.04	0.02
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		63	-67.91	0.00	0.00	64.04	0.06
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		125	-70.13	0.00	0.00	64.04	0.21
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		250	-72.81	0.00	0.00	64.04	0.54
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09	83.20	500	-75.74	0.00	0.00	64.04	1.00
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		1000	-78.61	0.00	0.00	64.04	1.67
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		2000	-83.35	0.00	0.00	64.04	4.86
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		4000	-96.27	0.00	0.00	64.04	16.41
88	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	0	449.09		8000	-138.40	0.00	0.00	64.04	58.49
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		16	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.00
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		32	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.02
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		63	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.06
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		125	-71.42	0.00	0.00	64.08	0.21
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		250	-73.27	0.00	0.00	64.08	0.55
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04	83.20	500	-75.75	0.00	0.00	64.08	1.01
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		1000	-79.03	0.00	0.00	64.08	1.88
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		2000	-84.72	0.00	0.00	64.08	4.88
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		4000	-99.15	0.00	0.00	64.08	16.48
89	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	451.04		8000	-142.82	0.00	0.00	64.08	58.75
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		16	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.00
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		32	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.02
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		63	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.06
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		125	-999.00	0.00	0.00	64.08	0.21
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		250	-999.00	0.00	0.00	64.08	0.55
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13	83.20	500	-999.00	0.00	0.00	64.08	1.01
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		1000	-999.00	0.00	0.00	64.08	1.88

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		2000	-75.32	0.00	0.00	64.15	4.93
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		4000	-88.12	0.00	0.00	64.15	16.63
90	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	455.13		8000	-132.36	0.00	0.00	64.15	59.28
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		16	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.00
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		32	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.02
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		63	-999.00	0.00	0.00	64.04	0.06
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		125	-999.00	0.00	0.00	64.08	0.21
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		250	-70.15	0.00	0.00	64.42	0.57
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24	83.20	500	-71.00	0.00	0.00	64.42	1.05
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		1000	-72.55	0.00	0.00	64.42	1.95
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		2000	-76.73	0.00	0.00	64.42	5.08
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		4000	-90.36	0.00	0.00	64.42	17.15
91	EZQI081	Rührwerk F3/2*	1	1	1	469.24		8000	-136.38	0.00	0.00	64.42	61.12
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		16	-59.07	0.00	0.00	62.74	0.00
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		32	-59.08	0.00	0.00	62.74	0.01
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		63	-59.13	0.00	0.00	62.74	0.05
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		125	-59.25	0.00	0.00	62.74	0.18
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		250	-59.54	0.00	0.00	62.74	0.47
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91	83.20	500	-59.93	0.00	0.00	62.74	0.86
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		1000	-60.68	0.00	0.00	62.74	1.61
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		2000	-63.26	0.00	0.00	62.74	4.19
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		4000	-73.21	0.00	0.00	62.74	14.14
92	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	0	386.91		8000	-109.46	0.00	0.00	62.74	50.39
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		16	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.00
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		32	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.01
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		63	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.05
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		125	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.18
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		250	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.47
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57	83.20	500	-999.00	0.00	0.00	62.74	0.86
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		1000	-60.70	0.00	0.00	62.76	1.61
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		2000	-63.28	0.00	0.00	62.76	4.20
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		4000	-73.25	0.00	0.00	62.76	14.16
93	EZQI064	Rührwerk F3/3	1	1	1	387.57		8000	-109.56	0.00	0.00	62.76	50.48
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		16	-60.12	0.00	0.00	64.14	0.00
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		32	-60.14	0.00	0.00	64.14	0.02
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		63	-60.18	0.00	0.00	64.14	0.06
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		125	-60.34	0.00	0.00	64.14	0.22
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		250	-60.67	0.00	0.00	64.14	0.55
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32	83.20	500	-61.13	0.00	0.00	64.14	1.01
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		1000	-62.01	0.00	0.00	64.14	1.89
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		2000	-65.04	0.00	0.00	64.14	4.92
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		4000	-76.72	0.00	0.00	64.14	16.60
94	EZQI080	Rührwerk F3/3*	1	1	0	454.32		8000	-119.29	0.00	0.00	64.14	59.17
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		16	-66.22	0.00	0.00	64.05	0.00
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		32	-68.64	0.00	0.00	64.05	0.02
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		63	-71.88	0.00	0.00	64.05	0.06
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		125	-75.15	0.00	0.00	64.05	0.21
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		250	-78.06	0.00	0.00	64.05	0.54
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84	83.20	500	-80.53	0.00	0.00	64.05	1.00
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		1000	-81.80	0.00	0.00	64.05	1.87
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		2000	-84.79	0.00	0.00	64.05	4.87
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		4000	-96.36	0.00	0.00	64.05	16.44
95	EZQI071	Rührwerk G2/1	1	1	0	449.84		8000	-138.51	0.00	0.00	64.05	58.59
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		16	-64.40	0.00	0.00	63.60	0.00
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		32	-66.13	0.00	0.00	63.60	0.02
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		63	-68.63	0.00	0.00	63.60	0.06

Schallmissionen im Umfeld Umfeld des Baugebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		125	-72.08	0.00	0.00	63.60	0.20
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		250	-76.11	0.00	0.00	63.60	0.52
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84	83.20	500	-79.36	0.00	0.00	63.60	0.95
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		1000	-81.51	0.00	0.00	63.60	1.78
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		2000	-85.21	0.00	0.00	63.60	4.62
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		4000	-96.49	0.00	0.00	63.60	15.60
96	EZQI072	Rührwerk G2/2	1	1	0	426.84		8000	-136.48	0.00	0.00	63.60	55.59
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		16	-62.57	0.00	0.00	63.69	0.00
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		32	-63.49	0.00	0.00	63.69	0.02
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		63	-64.69	0.00	0.00	63.69	0.06
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		125	-66.15	0.00	0.00	63.69	0.20
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		250	-67.95	0.00	0.00	63.69	0.52
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63	83.20	500	-70.00	0.00	0.00	63.69	0.96
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		1000	-72.56	0.00	0.00	63.69	1.80
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		2000	-77.46	0.00	0.00	63.69	4.67
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		4000	-90.81	0.00	0.00	63.69	15.77
97	EZQI073	Rührwerk G2/3	1	1	0	431.63		8000	-133.35	0.00	0.00	63.69	56.22
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		16	-65.25	0.00	0.00	63.45	0.00
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		32	-67.30	0.00	0.00	63.45	0.02
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		63	-69.95	0.00	0.00	63.45	0.06
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		125	-73.15	0.00	0.00	63.45	0.20
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		250	-76.68	0.00	0.00	63.45	0.51
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58	83.20	500	-79.91	0.00	0.00	63.45	0.94
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		1000	-81.15	0.00	0.00	63.45	1.75
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		2000	-83.95	0.00	0.00	63.45	4.54
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		4000	-94.74	0.00	0.00	63.45	15.33
98	EZQI074	Rührwerk G3/1	1	1	0	419.58		8000	-134.05	0.00	0.00	63.45	54.65
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		16	-67.62	0.00	0.00	64.71	0.00
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		32	-70.29	0.00	0.00	64.71	0.02
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		63	-73.34	0.00	0.00	64.71	0.07
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		125	-76.51	0.00	0.00	64.71	0.23
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		250	-79.19	0.00	0.00	64.71	0.59
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97	83.20	500	-81.16	0.00	0.00	64.71	1.08
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		1000	-82.51	0.00	0.00	64.71	2.02
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		2000	-85.74	0.00	0.00	64.71	5.25
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		4000	-98.21	0.00	0.00	64.71	17.72
99	EZQI079	Rührwerk G3/1*	1	1	0	484.97		8000	-143.65	0.00	0.00	64.71	63.16
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		16	-59.17	0.00	0.00	62.87	0.00
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		32	-59.18	0.00	0.00	62.87	0.01
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		63	-59.22	0.00	0.00	62.87	0.06
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		125	-59.35	0.00	0.00	62.87	0.19
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		250	-59.64	0.00	0.00	62.87	0.48
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66	83.20	500	-60.04	0.00	0.00	62.87	0.85
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		1000	-60.80	0.00	0.00	62.87	1.64
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		2000	-63.42	0.00	0.00	62.87	4.25
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		4000	-73.52	0.00	0.00	62.87	14.35
100	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	0	392.66		8000	-110.31	0.00	0.00	62.87	51.14
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		16	-999.00	0.00	0.00	62.87	0.00
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		32	-999.00	0.00	0.00	62.87	0.01
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		63	-999.00	0.00	0.00	62.87	0.06
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		125	-59.37	0.00	0.00	62.90	0.19
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		250	-59.67	0.00	0.00	62.90	0.48
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11	83.20	500	-60.07	0.00	0.00	62.90	0.88
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		1000	-60.83	0.00	0.00	62.90	1.64
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		2000	-63.46	0.00	0.00	62.90	4.27
101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		4000	-73.59	0.00	0.00	62.90	14.40

Schallimmissionen im Umfeld des Bebauungsplangebietes Nr. 13 „Biogasanlage Sagard“

101	EZQI075	Rührwerk G3/2	1	1	1	394.11		8000	-110.52	0.00	0.00	62.90	51.33
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		16	-65.61	0.00	0.00	64.20	0.00
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		32	-67.58	0.00	0.00	64.20	0.02
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		63	-70.04	0.00	0.00	64.20	0.06
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		125	-72.83	0.00	0.00	64.20	0.22
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		250	-75.82	0.00	0.00	64.20	0.55
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65	83.20	500	-78.33	0.00	0.00	64.20	1.02
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		1000	-80.88	0.00	0.00	64.20	1.91
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		2000	-85.01	0.00	0.00	64.20	4.96
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		4000	-96.78	0.00	0.00	64.20	16.73
102	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	0	457.65		8000	-139.66	0.00	0.00	64.20	59.61
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		16	-999.00	0.00	0.00	64.20	0.00
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		32	-999.00	0.00	0.00	64.20	0.02
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		63	-999.00	0.00	0.00	64.20	0.06
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		125	-73.63	0.00	0.00	64.23	0.22
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		250	-76.11	0.00	0.00	64.23	0.56
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23	83.20	500	-79.08	0.00	0.00	64.23	1.03
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		1000	-82.70	0.00	0.00	64.23	1.91
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		2000	-88.62	0.00	0.00	64.23	4.97
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		4000	-101.02	0.00	0.00	64.23	16.78
103	EZQI078	Rührwerk G3/2*	1	1	1	459.23		8000	-144.04	0.00	0.00	64.23	59.81
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		16	-59.24	0.00	0.00	62.97	0.00
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		32	-59.25	0.00	0.00	62.97	0.01
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		63	-59.29	0.00	0.00	62.97	0.06
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		125	-59.42	0.00	0.00	62.97	0.19
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		250	-59.72	0.00	0.00	62.97	0.48
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12	83.20	500	-60.12	0.00	0.00	62.97	0.89
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		1000	-60.89	0.00	0.00	62.97	1.65
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		2000	-63.54	0.00	0.00	62.97	4.30
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		4000	-73.75	0.00	0.00	62.97	14.51
104	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	0	397.12		8000	-110.96	0.00	0.00	62.97	51.72
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		16	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.00
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		32	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.01
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		63	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.06
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		125	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.19
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		250	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.48
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51	83.20	500	-999.00	0.00	0.00	62.97	0.89
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		1000	-999.00	0.00	0.00	62.97	1.65
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		2000	-999.00	0.00	0.00	62.97	4.30
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		4000	-73.77	0.00	0.00	62.98	14.53
105	EZQI076	Rührwerk G3/3	1	1	1	397.51		8000	-111.02	0.00	0.00	62.98	51.77
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		16	-63.74	0.00	0.00	64.32	0.00
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		32	-64.98	0.00	0.00	64.32	0.02
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		63	-66.53	0.00	0.00	64.32	0.07
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		125	-68.44	0.00	0.00	64.32	0.22
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		250	-70.81	0.00	0.00	64.32	0.56
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65	83.20	500	-73.55	0.00	0.00	64.32	1.03
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		1000	-76.70	0.00	0.00	64.32	1.93
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		2000	-82.13	0.00	0.00	64.32	5.02
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		4000	-95.83	0.00	0.00	64.32	16.94
106	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	0	463.65		8000	-140.59	0.00	0.00	64.32	60.39
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		16	-999.00	0.00	0.00	64.32	0.00
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		32	-999.00	0.00	0.00	64.32	0.02
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		63	-999.00	0.00	0.00	64.32	0.07
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		125	-999.00	0.00	0.00	64.32	0.22
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		250	-999.00	0.00	0.00	64.32	0.56

107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55	83.20	500	-999.00	0.00	0.00	64.32	1.03
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		1000	-999.00	0.00	0.00	64.32	1.93
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		2000	-999.00	0.00	0.00	64.32	5.02
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		4000	-94.37	0.00	0.00	64.33	16.98
107	EZQI077	Rührwerk G3/3*	1	1	1	464.55		8000	-140.58	0.00	0.00	64.33	60.50
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79		16	-64.82	0.00	0.00	60.44	0.00
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	54.54	32	-64.40	0.00	0.00	60.44	0.01
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	61.54	63	-63.41	0.00	0.00	60.44	0.04
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	65.54	125	-60.58	0.00	0.00	60.44	0.14
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	57.54	250	-60.80	0.00	0.00	60.44	0.36
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	42.54	500	-61.10	0.00	0.00	60.44	0.66
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	36.54	1000	-61.68	0.00	0.00	60.44	1.24
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	26.54	2000	-63.66	0.00	0.00	60.44	3.21
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	25.54	4000	-71.29	0.00	0.00	60.44	10.85
108	EZQI027	Abluftöffnung	1	1	0	296.79	28.54	8000	-99.10	0.00	0.00	60.44	38.65