

Schalltechnisches Gutachten

**Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen
verursacht durch den Betrieb der
Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung
der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH
am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in
04838 Jesewitz, OT Gordemitz**



Gutachten-Nr.: 3043-21-AA-21-PB001

Hartmannsdorf, 04.11.2021

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Deutschland

T. +49 3722 7323-0
F. +49 3722 7323-899
E. [service@slg.de.com](mailto:service@slg.de)

www.slg.de.com



Aufgabenstellung: Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen, verursacht durch den nächtlichen Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz

Auftraggeber: Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH
Braunsstraße 7
04347 Leipzig

Auftragnehmer: SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
- Fachbereich Akustik / Schallschutz -
Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Tel.: 03722 / 73 23 750 Fax: 03722 / 73 23 150
E-Mail: akustik@slg.de.com


Gutachten-Nr.: 3043-21-AA-21-PB001

Umfang: 24 Seiten, 4 Anlagen
Anlage 1: 1 Übersichtsplan, 1 detaillierter Übersichtsplan
Anlage 2: 1 Lageplan
Anlage 3: Fotodokumentation
Anlage 4: Auszug aus dem Genehmigungsbescheid


Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 04.11.2021

Bearbeiter:


Dipl.-Ing. (FH) T. Träger

(geprüft)


Dipl.-Ing. (FH) O. Jahn

(erstellt)





Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft	6
3	Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen	7
4	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Anlage	9
4.1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	9
4.2	Anhaltswerte für tieffrequente Geräuschemissionen nach Beiblatt 1 zu DIN 45680	10
5	Messung der Geräuschemissionen	13
5.1.1	Messbedingungen, Messstandort und Messgeräte	13
5.1.2	Durchführung der Geräuschpegelmessung und Anlagenzustand	14
5.2	Messwert der Geräuschemissionsmessungen am Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2	15
6	Beurteilung der Messergebnisse	17
6.1	Berechnung der Beurteilungspegel „Nacht“	17
6.2	Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen	23
6.3	Tieffrequenter Schall	23
6.4	Aussagen zur Qualität der Ergebnisse	23
7	Zusammenfassung	24

4 Anlagen



1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH betreibt am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz eine Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung. Die Anlage befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Am Milchberg“.

Für den Betrieb der ursprünglich geplanten Biogas- und BHKW-Anlage einschließlich Gasaufbereitung und -einspeisung wurde vom Ingenieurbüro Förster und Wolgast aus Chemnitz die Schallimmissionsprognose Nr. 24411 /17/ vom 12.09.2011 erstellt. Die Schallimmissionsprognose /17/ kam zu dem Ergebnis, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß TA Lärm /3/ gültigen Immissionsrichtwerte eingehalten und sowohl tags als auch nachts deutlich unterschritten werden.

Am 31.05.2012 wurde durch die Landesdirektion Sachsen die immissionsschutzrechtliche Genehmigung (Geschäftszeichen: 44-8823.03/81/1) /18/ für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Biogas- und BHKW-Anlage einschließlich Gasaufbereitung und -einspeisung erteilt. In der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung /18/ sind unter Nebenbestimmungen in den Punkten 4.3.23 und 4.3.24 Nebenbestimmungen zum Schallschutz enthalten. Aus dem Punkt 4.3.24 geht hervor, dass eine Abnahmemessung durch eine anerkannte Messstelle durchzuführen ist. Die Messung soll an den Immissionsorten IO 1, dem Wohngebäude „An den Teichen 13“ und IO 2, der Betriebswohnung „An der B 87 Nr. 12“, vgl. schalltechnische Stellungnahme /17/, innerhalb der Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) durchgeführt werden. Es ist nachzuweisen, dass an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 die gemäß der Schallimmissionsprognose /17/ formulierten Immissionsrichtwerte innerhalb der Nachtzeit eingehalten werden.

Die Genehmigung /18/ ist auszugsweise in der Anlage 4 des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens aufgezeigt.

Im Zuge der baulichen Umsetzung des Planvorhabens wurde das laut der schalltechnischen Stellungnahme /17/ ursprünglich geplante BHKW-Modul vom Typ BHKW-Typ „JMS 412 GS-B325“ der Fa. Jenbacher nicht errichtet.

Nach einem durchgeführten Ortstermin im Vorfeld der Messungen wurde festgestellt, dass nur die Biogas-Aufbereitungsanlage innerhalb der Nachtzeit von 22.00 – 06.00 Uhr die maßgeblichen Geräuschemissionen auf dem Anlagengelände der BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz erzeugt. Die von den anderen Anlagenteilen der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung innerhalb der Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) verursachten Geräuschemissionen, können nach den Erfahrungen des Gutachters mit vergleichbaren Anlagen als vernachlässigbar gering eingestuft werden. Daher erfolgte die durchgeführte Abnahmemessung, vgl. weitere Ausführungen im Punkt 5, in Absprache mit der zuständigen Behörde im Volllastbetrieb der Biogas-Aufbereitungsanlage.



Der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH wurde als eine benannte Messstelle nach § 29b BImSchG für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschen¹ mit den entsprechenden Messungen beauftragt. Die Durchführung der Messungen wurde vorab mit der zuständigen Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Das vorliegende Gutachten hat daher folgende Anforderungen zu erfüllen:

1. Für die Immissionsorte sind entsprechende Schallpegelmessungen im bestimmungsgemäßen Regelbetrieb der Biogas-Anlage durchzuführen. Diese Messungen werden ersatzweise an geeigneten Ersatzmessorten durchgeführt, da der Fremdgeräuschpegel an den Immissionsorten als nicht unerheblich zu bezeichnen ist.
2. Aus den gewonnenen Messwerten sind unter Anwendung und Beachtung der gültigen Gesetze, Verwaltungsrichtlinien und Richtlinien, die maßgeblichen Beurteilungs- und Spitzenpegel zu ermitteln und mit den festgelegten, gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten zu vergleichen.
3. Für den Fall, dass mit erheblichen Belästigungen durch die Geräusche der Anlage in der Nachbarschaft zu rechnen ist, d.h., die Anlage nicht den Anforderungen des Immissionsschutzes entspricht, sind Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen zu unterbreiten.

¹ Die SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH verfügt über eine DAkkS-Akkreditierung nach dem „Modul Immissionsschutz“ und darf als sachverständige Stelle im gesetzlich geregelten Bereich des BImSchG tätig werden. Die entsprechende Bekanntgabe als Messstelle gemäß § 29b im Tätigkeitsbereich V (Geräusche) ist im Recherchesystem Messstellen und Sachverständige (ReSyMeSa) abgelegt.



2 Standortbeschreibung und Immissionsnachweisorte in der Nachbarschaft

Die bestehende Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH befindet sich am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Am Milchberg“. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit dem Areal von ca. 2 ha liegt in der Gemarkung Jesewitz, Flur 6, Flurstück Nr. 33/8. Der B-Plan „Am Milchberg“ legt als Gebietsnutzung „Gewerbegebiet - GE“ im Sinne des § 8 BauNVO /15/ fest. Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz wurden im B-Plan nicht getroffen.

Das Anlagengelände befindet sich ca. 750 m südlich des Ortsteiles Gordemitz der Gemeinde Jesewitz im Landkreis Nordsachsen. Der Standort befindet sich ca. 4,3 km nordöstlich der Stadt Taucha und 2,5 km südwestlich der Gemeinde Jesewitz. Die Stadt Leipzig liegt 13 km entfernt in südwestlicher Richtung, die Bundesautobahn A 14 Dresden-Leipzig-Magdeburg in etwa 6,3 km Abstand in gleicher Richtung. Die verkehrstechnische Erschließung erfolgt über eine von der B 87 abzweigende Straße.

Das Gelände liegt auf einem Höhenniveau von etwa 154 m Höhe über NN (vgl. Anlage 1) und ist aus schalltechnischer Sicht als weitestgehend eben zu bezeichnen. In nördlicher, östlicher, südlicher und westlicher Richtung grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Anlagengelände.

Weiter nördlich sowie südwestlich und jenseits der landwirtschaftlich genutzten Flächen und außerhalb des Bebauungsplanes „Am Milchberg“ befinden sich die der Anlage nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohngebäude „An den Teichen 13“ in nördlicher Richtung und „Am schwarzen Berg 3“ in südwestlicher Richtung. In westlicher Richtung und ebenfalls jenseits der landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie außerhalb des Bebauungsplanes „Am Milchberg“ befindet sich die Betriebswohnung „An der B 87 Nr. 12“ der Fa. EKM-Taucha (Schrott und Abbruchunternehmen).

Die Geräuschpegelmessungen erfolgten gemäß der Forderung im Genehmigungsbescheid /18/ an den nachfolgend genannten Immissionsorten:

- **Wohngebäude IO 1 „An den Teichen 13“**, in etwa 750 m nördlichem Abstand von der Mitte der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung sowie auf ca. 18 m niedrigerem Geländeniveau wie der Anlagenstandort
- **Betriebswohnung IO 2 „An der B 87 Nr. 12“**, in etwa 600 m westlichem Abstand von der Mitte der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung sowie auf ca. 10 m niedrigerem Geländeniveau wie der Anlagenstandort

Die genannten Immissionsorte sind im Übersichtslageplan (vgl. Anlage 1) und in der Fotodokumentation (vgl. Anlage 3) zu erkennen.



3 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG, in aktueller Fassung
- /2/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV), in aktueller Fassung
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 GMBI. 1998, S. 503, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /4/ „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand 08.03.2000“, erarbeitet vom Unterausschuss „Lärmbekämpfung“ in Abstimmung mit dem Unterausschuss „Recht“ des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), vom LAI in seiner 99. Sitzung vom 10. bis 12. Mai 2000 zur Kenntnis genommen und zur Anwendung in den Ländern empfohlen
- /5/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- /6/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /7/ DIN 45641, „Mittelung von Schallpegeln“, Ausgabe Juni 1990
- /8/ DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Entwurf September 1997 (Neufassung vom Oktober 1999)
- /9/ DIN EN ISO 3744, Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene, Ausgabe Februar 2011
- /10/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036
- /11/ DIN SPEC 45660-1 Leitfaden zum Umgang mit der Unsicherheit in der Akustik und Schwingungstechnik - Teil 1: Unsicherheit akustischer Kenngrößen, Mai 2014
- /12/ DIN 45680, „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“, Ausgabe März 1997
- /13/ DIN 45680 Beiblatt 1, „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen“, Ausgabe März 1997
- /14/ DIN 45681, „Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen“, März 2005



-
- /15/ Baunutzungsverordnung (BauNVO), in aktueller Fassung
- /16/ Dienstbesprechung „Immissionsschutz“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft Dresden am 08.07.1999 zu Punkt 8. der Tagesordnung, „TOP 8.3: Meteorologische Korrektur Cmet bei der Ermittlung des Beurteilungspegels“
- /17/ Schalltechnischen Stellungnahme zur Errichtung und zum Betrieb einer Biogas- und BHKW-Anlage (einschl. Gasaufbereitung und -einspeisung) der Fa. AC Biogasanlage Gordemitz GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, Gutachten Nr. 24411 vom 12.09.2011, Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster und Wolgast, 09130 Chemnitz
- /18/ Immissionsschutzrechtliche Genehmigung der Landesdirektion Sachsen vom 31.05.2012 für die Errichtung und den Betrieb einer Biogas- und BHKW-Anlage einschließlich Gasaufbereitung und Einspeisung, Geschäftszeichen: 44-8823.03/81/1
- /19/ verwendete Unterlagen bereitgestellt vom Auftraggeber
- Lageplan „Erweiterung einer Biogasanlage“ der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz“, Maßstab: 1 : 1.000, vom 06.08.2021



4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Anlage

4.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Die bestehende Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz ist aufgrund der zum Einsatz kommenden Ausrüstungen und der Transportprozesse geeignet, in der Nachbarschaft schädliche Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen zu erzeugen. Sie gehört deshalb nach §§ 4 ff. des BImSchG /1/ zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen - namentlich erwähnt im Anhang zur 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV) unter Ziffer 9.1 b) Spalte 2.

Die Anlage ist als immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage mit ihren Nebenanlagen nach dem § 5 (1) BImSchG /1/ so zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.

Die Anlage fällt damit unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /3/, die sowohl für die Beurteilung immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen gilt. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift /3/ zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen Immissionsrichtwerte festgelegt. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen bzw. ist entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Der vorliegenden Lärmbewertung werden für die im Punkt 2 genannten maßgeblichen Immissionsorte, gemäß der in der schalltechnischen Stellungnahme /17/ angesetzten Gebietseinstufung, die Immissionsrichtwerte für die Nachtzeit nach Nummer 6.1 d) (IO 1) und 6.1 b) (IO 2) der TA Lärm /3/, vgl. nachfolgende Tabelle 1, zugrunde gelegt:

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte „Nacht“

Bezeichnung	Gebietseinstufung ¹⁾	Immissionsrichtwerte in dB(A)
		nachts ²⁾ (22:00 – 06:00 Uhr)
„An den Teichen 13“	MI	45
„An der B 87 Nr. 12“	GE	50

¹⁾ Nach tatsächlicher baulicher Nutzung, vgl. Schallimmissionsprognose Nr. 24411 /17/

²⁾ Bezogen auf die lauteste Nachtstunde.



Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches (Anlagengeräusch) wird anhand eines Beurteilungspiegels L_r (rating level) bewertet, der nach einem in /3/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (z.B. Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen ist zusätzlich nach TA Lärm generell ein **Spitzenpegelkriterium** einzuhalten, wonach die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm auch dann als überschritten gelten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert tags um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen im Sinne des § 5 (1), Punkt 1 BImSchG durch die Geräusche einer Anlage können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn die für die Immissionsnachweisorte zutreffenden Immissionsrichtwerte unterschritten werden und das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.

4.2 Anhaltswerte für tieffrequente Geräuschimmissionen nach Beiblatt 1 zu DIN 45680

Nach Punkt 7.3 der TA Lärm /3/ ist die Frage, ob von Geräuschen, die vorherrschende tieffrequente Energieanteile im Frequenzbereich $8 \text{ Hz} \leq f \leq 100 \text{ Hz}$ besitzen (tieffrequente Geräusche), schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere dann auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die Differenz zwischen den CF- und AF-bewerteten Pegeln den Wert von 20 dB überschreitet und die Anhaltswerte gemäß Beiblatt 1 /13/ zu DIN 45680 /12/ überschritten werden. Diese Anhaltswerte gelten - unabhängig von der Lage des Gebäudes - in Aufenthaltsräumen, die Wohnzwecken dienen, und in Räumen mit vergleichbarer Schutzwürdigkeit.

Das Lärmbewertungsverfahren für die tieffrequenten Geräuschimmissionen unterscheidet sich grundlegend von der üblichen Lärmbewertung gemäß TA Lärm (siehe Punkt 3.1). Insofern existiert hierfür ein gesondertes Mess- und Bewertungsverfahren, welches zusätzlich zur üblichen Beurteilung der Geräusche nach TA Lärm (vgl. Punkt 3.1) anzuwenden ist.

Das Geräusch ist tieffrequent, wenn innerhalb des schutzbedürftigen Raumes bei geschlossenen Fenstern und Türen die Differenz der Werte von L_{Ceq} und L_{Aeq} oder in Fällen mit kurzfristiger Einwirkung die Differenz der Werte von L_{CFmax} und L_{AFmax} einen Betrag von 20 dB übersteigt. In diesem Falle sind folgende Untersuchungen durchzuführen:



- Terzanalyse für die Terzbänder mit den Mittenfrequenzen 8 Hz - 100 Hz mit Ermittlung der äquivalenten Dauerschallpegel $L_{Terz,eq}$ und der maximalen Terz-Schalldruckpegel $L_{Terz,Fmax}$
- Berechnung der Terz-Beurteilungspegel $L_{Terz,r}$ aus $L_{Terz,eq}$ unter Berücksichtigung der Einwirkzeit.
- Prüfung auf deutlich hervortretende Einzeltöne (Pegeldifferenz einer herausragenden Terz zu den Nachbarterzen muss größer als 5 dB sein).

Beurteilung bei deutlich hervortretenden Einzeltönen

- (a) Bildung der Differenzen: $\Delta L_1 = L_{Terz,r} - L_{HS}$ (1a) bzw. $\Delta L_2 = L_{Terz,Fmax} - L_{HS}$ (1b)

mit $L_{Terz,r}$ und $L_{Terz,Fmax}$ - Terzbandpegel des hervortretenden Einzeltones
 L_{HS} - zugehöriger Hörschwellenpegel nach DIN 45680

Tabelle 2: Hörschwellenpegel L_{HS} in Abhängigkeit von der Terzfrequenz f_{Terz}

Terzfrequenz f_{Terz} in Hz	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Hörschwellenpegel L_{HS} in dB	103	95	87	79	71	63	55,5	48	40,5	33,5	28	23,5

- (b) Vergleich der Werte für ΔL_1 und ΔL_2 mit den Anhaltswerten nach folgender Tabelle 3:

Tabelle 3: Anhaltswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 bei deutlich hervortretenden Einzeltönen

Beurteilungszeit	Differenzen nach Gleichung 1							
	ΔL_1 in dB bei Terzmittenfrequenz				ΔL_2 in dB bei Terzmittenfrequenz			
	8 Hz	10 bis 63 Hz	80 Hz	100 Hz	8 Hz	10 bis 63 Hz	80 Hz	100 Hz
Tag	5	5	10	15	15	15	20	25
Nacht	0	0	5	10	10	10	15	20

Anmerkung: Die Terzen mit den Mittenfrequenzen von 8 Hz und 100 Hz sollen nur in Sonderfällen berücksichtigt werden

Beurteilung ohne deutlich hervortretende Einzeltöne

- (a) Diejenigen Terz-Beurteilungspegel $L_{Terz,r}$, die den entsprechenden Hörschwellenpegel L_{HS} überschreiten, sind nach ihrer A-Bewertung energetisch zu addieren. Der resultierende Beurteilungspegel L_r ist mit den Anhaltswerten nach folgender Tabelle 4, Spalte 1 zu vergleichen.
- (b) Die entsprechend der A-Bewertung korrigierten Werte von $L_{Terz,Fmax}$ sind mit den Anhaltswerten nach folgender Tabelle 4, Spalte 2 zu vergleichen.



Tabelle 4: Anhaltswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 45680 in sonstigen Fällen (ohne deutlich hervortretende Einzeltöne)

Beurteilungszeit	L_r in dB	L_{max} in dB
Tagesstunden	35	45
Nachtstunden	25	35



5 Messung der Geräuschimmissionen

5.1.1 Messbedingungen, Messstandort und Messgeräte

Messbedingungen

Die Messung wurden im nachfolgend genannten Zeitraum durchgeführt. Dabei herrschten folgende meteorologische Umgebungsbedingungen vor:

Datum und Uhrzeit:	07.10.2021 von 11:37 Uhr bis 11:54 Uhr
Atmosphärischer Luftdruck:	1.029 mbar
Lufttemperatur:	14 °C
Luftfeuchte	70 %
Windgeschwindigkeit:	1...2 m/s
Windrichtung:	West
Bewölkung:	sonnig

Bei Abständen von mehr als 200 m zwischen den Immissionsorten und den maßgeblichen Schallquellen sind die Messungen gemäß Nr. A.3.3.3 des Anhangs der TA Lärm /3/ unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsverhältnissen (in der Regel bei Mitwind) durchzuführen². Der gewählte Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2, vgl. nachfolgende Ausführungen zum Messstandort, lag mit einer Entfernung von ca. $s \approx 120$ m deutlich weniger als 200 m zur Anlage (Biogas-Aufbereitungsanlage). Damit können die erhobenen Messwerte ohne Einschränkung der vorzunehmenden Lärmbewertung zugrunde gelegt werden.

Messstandort für die Geräuschmessung (s. auch Foto 6 in der Anlage 3)

EMO IO 1 / IO 2 („An den Teichen 13“ / „An der B 87 Nr. 12“)

Die Messung erfolgte an einem Ersatzmessort in ca. $s \approx 120$ m nördlichem Abstand vom nördlichen Rand der Biogas-Aufbereitungsanlage der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH in $h = 4$ m Höhe über Gelände. Es herrscht eine weitestgehend freie Schallausbreitung zur Biogas-Aufbereitungsanlage der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH vor.

² Mitwind liegt vor, wenn der Wind von der Quelle in Richtung Messort in einem Sektor bis zu $\leq 60^\circ$ weht und wenn die Windgeschwindigkeit im Bereich weitgehend ungestörter Windströmung in 10 m Höhe bei mehr als 0,5 m/s liegt [siehe auch DIN 45645-1].



Anmerkung:

*Aufgrund der weitestgehend freien Schallausbreitung zwischen den genannten Immissionsorten IO 1 und IO 2 und der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH sowie aufgrund der Tatsache, dass die in Richtung der genannten Immissionsorte abgestrahlten Schallemissionen als gleichmäßig (keine spezifische Richtwirkung) anzusehen sind, erfolgte die Messung für **beide** Immissionsorte an **einem** geeigneten Ersatzmessort (EMO).*

Messgeräte und Hilfsmittel³

- Umweltschallanalysator Typ 140, Nr. 1404903, mit Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nr. 14302 und Mikrofonkapsel Typ 1225, Serien-Nr. 142449 und Schallkalibrator Typ 1251, Serien-Nr. 33284 Norsonic, jeweils Norsonic A/S, Tranby
- Meteo-Multigeber FMA510 (Temperatur, Feuchte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und flüssigen Niederschlag) Nr.: E355004 mit Datenlogger ALMEMO 2890-9, Nr. H10050116, Ahlborn Mess- und Regelungstechnik GmbH, Deutschland

5.1.2 Durchführung der Geräuschpegelmessung und Anlagenzustand

Die Geräuschpegelmessung am Messort EMO IO 1 / IO 2 („An den Teichen 13“ / „An der B 87 Nr. 12“) wurden am Donnerstag dem 07.10.2021 zwischen 11:37 und 11:54 Uhr durchgeführt. Als Vertreter des Auftragnehmers waren Herr Jahn mit der Messdurchführung betraut. Von Seiten des Auftraggebers war Herr Schlobach mit vor Ort.

Zunächst erfolgte eine Besichtigung der gesamten Anlage, um sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen.

Während der Geräuschpegelmessung am gewählten Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2, befand sich die Biogas-Aufbereitungsanlage im Volllastbetrieb, welcher im Vorfeld seitens des Betreibers hergestellt wurde, vgl. Foto 5 in der Anlage 2. Die direkt südwestlich der Biogas-Aufbereitungsanlage gelegene Biogas-Einspeiseanlage der Fa. Ontras Gastransport GmbH befand sich während der Messungen ebenfalls im Volllastbetrieb.

Das Messgerät am genannten Ersatzmessort wurde während der Messung durch den Gutachter betreut.

³ Die Messtechnik ist geeicht und DAkkS-kalibriert. Der gültige Eich- bzw. Kalibrierschein liegt bei der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH vor. Die Schallpegelmessgeräte wurden vor Beginn und am Ende der Messungen entsprechend kalibriert, die Abweichungen zum Bezugswert des Kalibrators betragen < 0,5 dB.



Während der Messungen wirkten am Messpunkt EMO IO 1 / IO 2 zeitweise deutlich wahrnehmbare Fremdgeräusche ein, welche maßgeblich durch den Fahrverkehr auf der nördlich vom Anlagengelände verlaufenden Bundesstraße B 87 bestimmt wurden. Die einwirkenden Fremdgeräusche wurden dokumentiert und von der weiteren Auswertung ausgeschlossen. Es erfolgte eine Aufzeichnung des Audiosignals.

Das am Messpunkt EMO IO 1 / IO 2 akustisch wahrnehmbare Anlagengeräusch sowohl der Biogas-Aufbereitungsanlage als auch der Biogas-Einspeiseanlage sind insgesamt als gering einzuschätzen. Insofern wurde auch auf die separate Ermittlung des Fremdgeräuschpegels verzichtet.

Die Geräuschpegelmessung wurde gegen 11.54 Uhr beendet, als kein weiterer Erkenntnisgewinn abzu-
sehen war.

5.2 Messwert der Geräuschimmissionsmessungen am Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden am Messpunkt, dem EMO IO 1 / IO 2, in ca. $s \approx 120$ m nördlichem Abstand vom nördlichen Rand der Biogas-Aufbereitungsanlage, der in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellte und gemäß TA Lärm /3/ ermittelte A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} erfasst.

Tabelle 5: Gemessener Schalldruckpegel ^{1) 2)} am Messpunkt

Immissionsort	erfasste Lastfälle	L_{Aeq}
		dB(A)
EMO IO 1 / IO 2	Volllastbetrieb der Biogas-Aufbereitungsanlage und der Biogas-Einspeiseanlage	39,6

¹⁾ Die wesentlichen Fremdgeräusche - z.B. durch Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen - wurden herausgerechnet. Die Messwerte beinhalten jedoch ein nicht näher quantifizierbares Maß an Fremdgeräuschen von der öffentlichen Bundesstraße B87.

²⁾ Gemäß Absatz 2 des Punktes A.3.3.1 der TA Lärm hängt es vom Einzelfall ab, welche Messwertarten zusätzlich zum Mittelungspegel L_{Aeq} zu erfassen sind. Da im vorliegenden Fall ausschließlich stationäre Geräusche erfasst wurden, mussten keine weiteren Messwertarten erfasst werden.

In der folgenden Abbildung 1 ist das Terzfrequenzspektrum des Z- und A-bewerteten Schalldruckpegels für den Volllastbetrieb der Biogas-Aufbereitungsanlage und der Biogas-Einspeiseanlage dargestellt. Daraus geht hervor, dass die Geräuschimmissionen als weitestgehend breitbandig und ohne Auffälligkeiten zu bezeichnen sind. Dies entspricht auf dem Höreindruck des Gutachters.

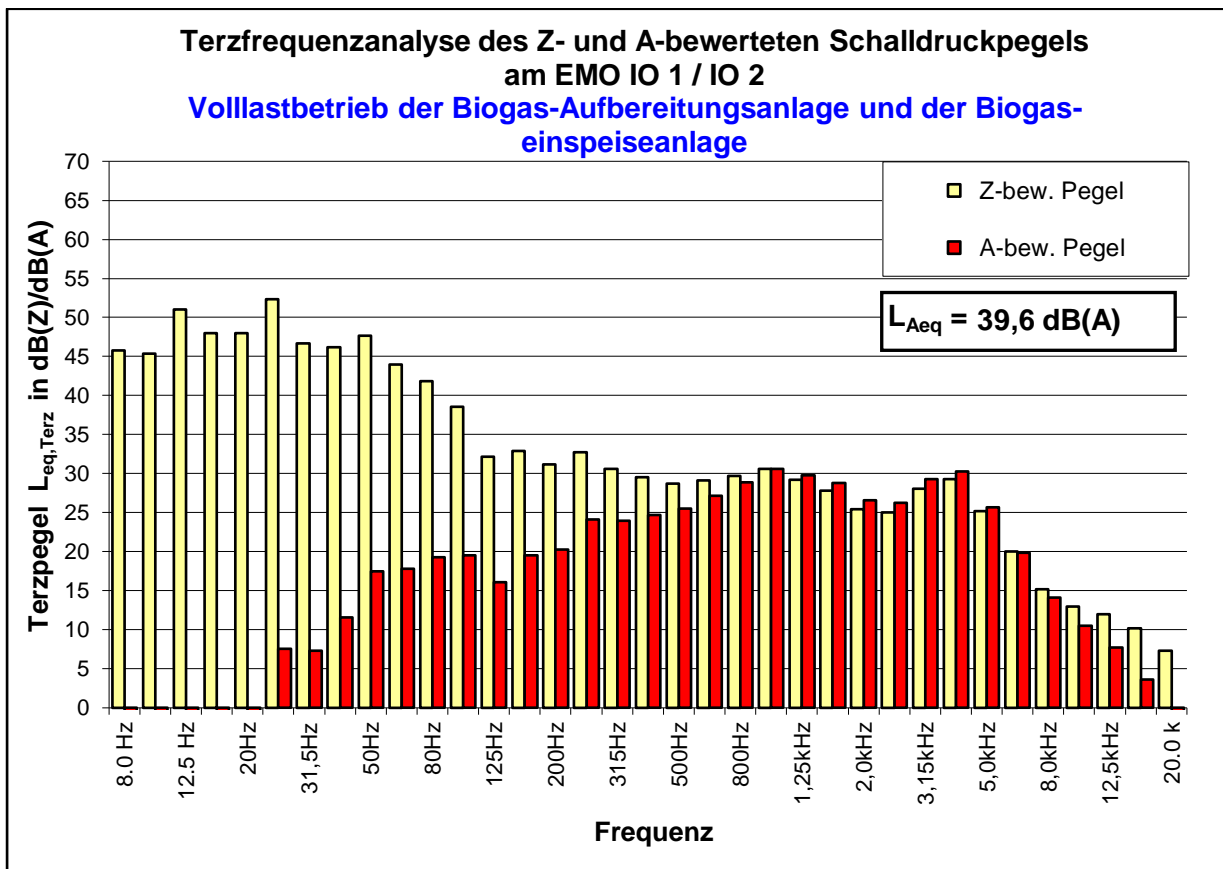


Abbildung 1: Terzfrequenzspektrum am EMO IO 1 / IO 2 – Volllastbetrieb der Biogas-Aufbereitungsanlage und der Biogas-Einspeiseanlage



6 Beurteilung der Messergebnisse

6.1 Berechnung der Beurteilungspegel „Nacht“

Anhand der am gewählten Messpunkt erfassten Messwerte werden die Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 mit der Gleichung (G2) Anhang 1.4 der TA Lärm berechnet.

(1) zugrunde gelegter Messwert

Es wird von dem beim Betrieb der Biogas-Aufbereitungsanlage und der Biogas-Einspeiseanlage am Ersatzmessort erfassten äquivalenten Dauerschallpegel L_{Aeq} (vgl. Tabelle 5 im Punkt 5.2) im Volllastbetrieb ausgegangen.

(2) Reflexionskorrektur

Gemäß den Angaben im Abschnitt 5.1 befand sich der gewählte Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2 („An den Teichen 13“ / „An der B 87 Nr. 12“) in ausreichend großem Abstand von reflektierenden Flächen. Eine rechnerische Korrektur der Reflexionsanteile ist deshalb nicht erforderlich.

$$K_{Ref} = 0 \text{ dB}$$

(3) Fremdgeräuschkorrektur

Am gewählten Messpunkt wirken neben den zu messenden Geräuschen auch Fremd-/Hintergrundgeräusche ein. Entsprechend den Vorgaben der DIN 45645-1 Pkt. 6.3 ist idealerweise in den Pausen des Fremdgeräusches oder in Abschnitten, in denen der Fremdgeräuschpegel mindestens 10 dB unter dem zu beurteilenden Geräusch liegt, zu messen. Eine rechnerische Korrektur der Messwerte mit dem Fremdgeräuschpegel ist im Sinne der DIN 45645-1 Pkt. 6.3 möglich, wenn die Differenz zwischen Fremdgeräuschpegel und Gesamtgeräuschpegel $\Delta L_{pA} \geq 3 \text{ dB}$ beträgt. Sofern kein geeigneter Ersatzmessort gewählt werden konnte und die Differenz $\Delta L_{pA} < 3 \text{ dB}$ beträgt, wird - auf der sicheren Seite für die Wohnnachbarschaft - ein Korrekturwert von nur 3 dB in Ansatz gebracht, der sich als dafür höchstmöglicher Wert aus den Festlegungen gemäß Punkt 6.3 der DIN 45645-1 ableiten lässt.

Im vorliegenden Fall war es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich, durch eine „Abschaltung“ der Biogas-Aufbereitungs- bzw. der Biogas-Einspeiseanlage, einen Fremdgeräuschpegel zu ermitteln. Vielmehr wurden bei der Aufbereitung der Messergebnisse, vgl. Tabelle 7 im Punkt 6.1, die maßgeblichen Fremdgeräusche unter Zuhilfenahme der Tonaufzeichnungen aus dem an dem Ersatzmessort ermittelten Gesamtgeräusch herausgerechnet. Im Messwert sind jedoch noch weitergehende Fremdgeräusche durch Fahrverkehr enthalten. Insofern liegt der berechnete Beurteilungspegel auf der sicheren Seite für die Nachbarschaft.



(4) Berücksichtigung von Teilzeiten

Entsprechend der tatsächlichen Einwirkdauer der einzelnen Anlagenteile bzw. Betriebszustände der Anlage werden Zeitabschläge berücksichtigt. Dabei werden diese wie folgt bestimmt:

$$K_z = 10 \times \log\left(\frac{T_j}{T_r}\right) \text{ dB} \quad \text{Gleichung (1)}$$

mit T_j = Einwirkdauer/Betriebszeit der Anlage und T_r = Beurteilungszeitraum (nachts: 1 h, tags: 16 h)

Der Anlagenbetrieb kann kontinuierlich über 24 h pro Tag bzw. auch insbesondere in einer Nachtstunde erfolgen. An den Immissionsorten sind deshalb keine Zeitabschläge zu berücksichtigen.

(5) Zuschläge für Impulshaltigkeit K_i

Für die Quantifizierung der Impulshaltigkeit von Geräuschen wird die Differenz zwischen L_{AFTm5} - L_{Aeq} als Zuschlag für Impulshaltigkeit vergeben. Der Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i berücksichtigt, dass in ihrer Lautstärke kurzzeitig stark zu- und wieder abnehmende Geräusche als deutlich störender empfunden werden, als Geräusche mit weitgehend gleichbleibender Lautstärke.

Am gewählten Messort konnten keinerlei kurzzeitige impulshaltige Anlagengeräusche festgestellt werden. Die festgestellten Geräusche waren absolut stationär. Deshalb wird für den Anlagenbetrieb kein Impulszuschlag K_i vergeben ($K_i = 0$ dB).

(6) Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit K_T

Die Vergabe eines Zuschlages für Ton- und Informationshaltigkeit K_T im Sinne der TA Lärm kommt aus Sicht des Gutachters anhand des Höreindrucks während der Messung vor Ort bzw. durch das Abhören der Tonaufzeichnungen am gewählten Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2 für den Anlagenbetrieb nicht in Betracht. Die Geräusche sind im Frequenzbereich $f > 90$ Hz breitbandig und ohne Auffälligkeiten.

$$K_T = 0 \text{ dB}$$

(7) zusätzliche Abstandskorrektur ΔA_{div} und zusätzliche Bodendämpfung ΔA_{gr}

Da die Geräuschpegelmessungen für die Immissionsorte IO 1 und IO 2 an einem geeigneten gemeinsamen Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2 durchgeführt wurden, ist zur Bestimmung der Beurteilungspegel an diesem Immissionsort noch die zusätzliche geometrische Ausbreitungsdämpfung ΔA_{div} und die Bodendämpfung ΔA_{gr} zu berücksichtigen. Diese ergeben sich in Anlehnung an die DIN ISO 9613-2 /8/ wie folgt:



$$\Delta A_{\text{div}} = 20 \times \lg (d_E / d_i) \text{ dB}$$

$$\Delta A_{\text{gr}} = \{4,8 - (2 \times h_m / d_E) \times [17 + (300 / d_E)]\} - \{4,8 - (2 \times h_m / d_i) \times [17 + (300 / d_i)]\}$$

EMO IO 1 / IO 2 zum IO 1 „An den Teichen 13“:

- d_E - Abstand des EMO IO 1 / IO 2 zur Biogas-Aufbereitungsanlage (s = 120 m)
- d_i - Abstand des IO 1 zur Biogas-Aufbereitungsanlage (s = 840 m)
- h_m - mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über dem Boden in m ($h_m = 4$ m)

$$\Delta A_{\text{div}} = 20 \times \lg (120 \text{ m} / 840 \text{ m}) = - 16,9 \text{ dB}$$

$$\Delta A_{\text{gr}} = \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 120 \text{ m}) \times [17 + (300 / 120 \text{ m})]\} - \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 840 \text{ m}) \times [17 + (300 / 840 \text{ m})]\}$$

$$\Delta A_{\text{gr}} = - 1,1$$

EMO IO 1 / IO 2 zum IO 2 „An der B 87 Nr. 12“:

- d_E - Abstand des EMO IO 1 / IO 2 zur Biogas-Aufbereitungsanlage (s = 120 m)
- d_i - Abstand des IO 2 zur Biogas-Aufbereitungsanlage (s = 610 m)
- h_m - mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über dem Boden in m ($h_m = 4$ m)

$$\Delta A_{\text{div}} = 20 \times \lg (120 \text{ m} / 610 \text{ m}) = - 14,1 \text{ dB}$$

$$\Delta A_{\text{gr}} = \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 120 \text{ m}) \times [17 + (300 / 120 \text{ m})]\} - \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 610 \text{ m}) \times [17 + (300 / 610 \text{ m})]\}$$

$$\Delta A_{\text{gr}} = - 1,1$$

(8) Meteorologische Korrektur C_{met}

Bei Abständen von mehr als 200 m zwischen den Nachweisorten und den maßgeblichen Lärmquellen der zu beurteilenden Anlage sind Geräuschimmissionsmessungen an den Aufpunkten unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen (z.B. Mitwind oder Temperaturinversion) durchzuführen. Für die Beurteilung nach TA Lärm ist jedoch ein Langzeitmittelungspegel zu bilden, der eine Vielzahl von Witterungsbedingungen umfasst, die sowohl günstig als auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können. Dafür wird die sogenannte meteorologische Korrektur (C_{met}) nach ISO 9613-2 Gleichung (6) zum Ansatz gebracht.

Im vorliegenden Fall ist das Einstiegskriterium zur Vergabe der meteorologischen Korrektur für die Immissionsorte IO 1 und IO 2 erfüllt [$d_p > 10 * (h_s + h_r)$]. Damit ergibt sich die meteorologische Korrektur zu:



$$C_{met} = C_0 * [1 - 10 * (h_s + h_r) / d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10 * (h_s + h_r)$$

h_s Höhe der Quelle, in m

h_r Höhe des Aufpunktes, in m

d_p Abstand zw. Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene, in m

C_0 Meteorologie-Faktor, in dB

Der Wert für C_0 ist nach den Abstimmungen in der Dienstbesprechung „Immissionsschutz“ im Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft Dresden /16/ mit $C_0 = 1$ dB(A) für die Nachtzeit anzusetzen, wenn für den Bereich des Anlagenstandortes bzw. für den maßgeblichen Immissionsort keine repräsentative Häufigkeitsverteilung für die Windrichtungen und -geschwindigkeiten zu erhalten sind.

Mit den Angaben in der folgenden Tabelle ergeben sich nach der genannten Gleichung folgende Werte für C_{met} im konkreten Fall:

Tabelle 6: Berechnung der Werte für C_{met} an den Immissionsorten

Immissionsort	h_s in m	h_r in m	d_p in m	$C_{0,Nacht}$ in dB	C_{met} in dB
IO 1 „An den Teichen 13“	5	5	840	1	0,9
IO 2 „An der B 87 Nr. 12“	5	2,5	610	1	0,9

(9) Berechnung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der maßgeblichen Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 erfolgt letztlich nach der Beziehung und unter Berücksichtigung etwaiger zusätzlicher Parameter gemäß den Angaben im Punkt 6.1:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{l}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \times 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_{Tj} + K_{Ij} + K_{Rj})} \right] \quad \text{Gleichung (2)}$$

L_r - Beurteilungspegel

T_r - Beurteilungszeit (tags: 16 Stunden; nachts: ungünstigste Stunde)

T_j - Teilzeiten

L_{Aeq} - Mittelungspegel

C_{met} - meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2

K_I - Impulszuschlag

K_T - Tonhaltigkeits- und Informationszuschlag

K_R - Ruhezeitzuschlag (nur tags und für Nutzungen nach Nr. 6.1 e) - g) aus /3/ relevant)



Bestimmung der Beurteilungspegel „Nacht“

Mit den Messergebnissen nach Abschnitt 5.3, Tabelle 5 und den Berechnungsschritten nach den vorangegangenen Anstrichen (1) bis (9) erfolgt in der Tabelle 7 die Bestimmung des Beurteilungspegels „Nacht“ an den Immissionsorten IO 1 „An den Teichen 13“ und IO 2 „An der B 87 Nr. 12“ für den Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz.



Tabelle 7: Berechnungsschritte zur Bestimmung des Beurteilungspegels im Nachtzeitraum
(lauteste Nachtstunde; soweit nicht anders angegeben, alle Angaben in dB)

lfd. Nr.	Berechnungsschritte	„An den Teichen 13“	„An der B 87 Nr. 12“
1	Messwert L_{Aeq} (vgl. <u>Tabelle 5</u>) am EMO IO 1 / IO 2	39,6	
2	Reflexionskorrektur K_{Ref}	0	
3	Fremdgeräuschkorrektur K_{Fremd}	0	
4	Berücksichtigung von Teilzeiten T_E und Zeitabschlag K_z	0	
5	Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I	0	
6	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T	0	
7	Abstandskorrektur + Bodeneffekt $A_{div} + A_{gr}$	- 18,0	- 15,2
8	Meteorologische Korrektur C_{met}	- 0,9	- 0,9
9	Gesamtbeurteilungspegel (Addition der Zeilen 1 bis 9)	20,7	23,5
10	Gesamtbeurteilungspegel (gerundet)	21	24
11	IRW „Nacht“ gemäß Punkt 4.1	45	50
12	Beurteilung: Über- (+) bzw. Unterschreitung (-)	- 24	- 26

Bewertung der Messergebnisse

Aus der Tabelle 7 geht hervor, dass durch den Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH die Immissionsrichtwerte „Nacht“ gemäß Punkt 4.1 des vorliegenden Gutachtens an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 und IO 2 eingehalten und um wenigstens 24 dB unterschritten werden.



6.2 Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen

Zur Beurteilung, ob von einer Anlage erhebliche Gefährdungen oder Belästigungen ausgehen, ist neben dem Beurteilungspegel das sogenannte Spitzenpegelkriterium nach TA Lärm heranzuziehen. Dabei werden kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der TA Lärm durch den Maximalpegel L_{AFmax} beschrieben.

Beim Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung konnten keine impulshaltigen Geräusche festgestellt werden. Damit ist das Spitzenpegelkriterium im vorliegenden Fall nicht relevant.

6.3 Tieffrequenter Schall

Aus dem Terzfrequenzspektrum in der Abbildung 1 im Punkt 5.2 geht hervor, dass die tieffrequenten Geräusche ($f < 90$ Hz) als breitbandig anzusehen sind. Zudem wurden durch die Gutachter auch keine maßgeblichen tieffrequenten Geräuschimmissionen beim Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz festgestellt. Es ist von einer sicheren Einhaltung der Anforderungen an den tieffrequenten Schallschutz gemäß DIN 45680 /12/ einschl. Beiblatt 1 /13/ auszugehen.

6.4 Aussagen zur Qualität der Ergebnisse

Die Qualität der erzielten Messergebnisse wird generell bestimmt durch Unsicherheitsanteile der gemessenen Schalldruckpegel L_{Aeq} und L_{AFTm5} , des Korrekturterms C_{met} sowie der subjektiven Einschätzung bei der Vergabe des Zuschlags für Ton- und Informationshaltigkeit K_T . Nach /11/ sind für stationäre Anlagen-geräusche im Nahbereich um ca. 200 m typische Unsicherheiten für den A-bewerteten Gesamtwert von 0,2 bis 0,5 dB(A) zu erwarten. Mit Kenntnis der Eingangsgrößen für die Unsicherheitsberechnung kann das Unsicherheitsbudget und letztlich die erweiterte Unsicherheit bestimmt werden. Im vorliegenden Fall wird die erweiterte Unsicherheit des Beurteilungspegels für den stationären Anlagenbetrieb für ein 95%iges Vertrauensniveau mit etwa 1,7 dB abgeschätzt.



7 Zusammenfassung

Zusammenfassend wird die Geräuschbelastung, die durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH an den maßgeblichen Immissionsorten in der nächstgelegenen Nachbarschaft verursacht wird, wie folgt eingeschätzt:

Beurteilungspegel

- Am Immissionsort IO 1, dem Wohngebäude „An den Teichen 13“ unterschreitet der Beurteilungspegel „Nacht“ den Immissionsrichtwert „Nacht“ gemäß der vorliegenden Genehmigung /18/ um 24 dB.
- Am Immissionsort IO 2, der Betriebswohnung „An der B 87 Nr. 12“ unterschreitet der Beurteilungspegel „Nacht“ den Immissionsrichtwert „Nacht“ gemäß der vorliegenden Genehmigung /18/ um 26 dB.

Spitzenpegel

Das Spitzenpegelkriterium ist gemäß den Ausführungen im Punkt 6.2 nicht relevant.

tieffrequenter Schall

Gemäß den Ausführungen im Punkt 6.3 werden die Anforderungen gemäß DIN 45680 und des Beiblattes 1 innerhalb der schutzbedürftigen Räume sicher eingehalten.

Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse, können aus Sicht des Gutachters schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, verursacht durch den Betrieb der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH, in der Nachbarschaft sicher ausgeschlossen werden.

Die abschließende Bewertung ist ausschließlich der zuständigen Behörde vorbehalten



Übersichtspläne

Anlage 1/1: Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH an der „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, unmaßstäblich

Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtslageplan mit dem Standort der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 und IO 2, unmaßstäblich

Lageplan

Anlage 2: Lageplan „Erweiterung einer Biogasanlage“ der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, unmaßstäblich

Fotodokumentation

Anlage 3: 4 Blätter

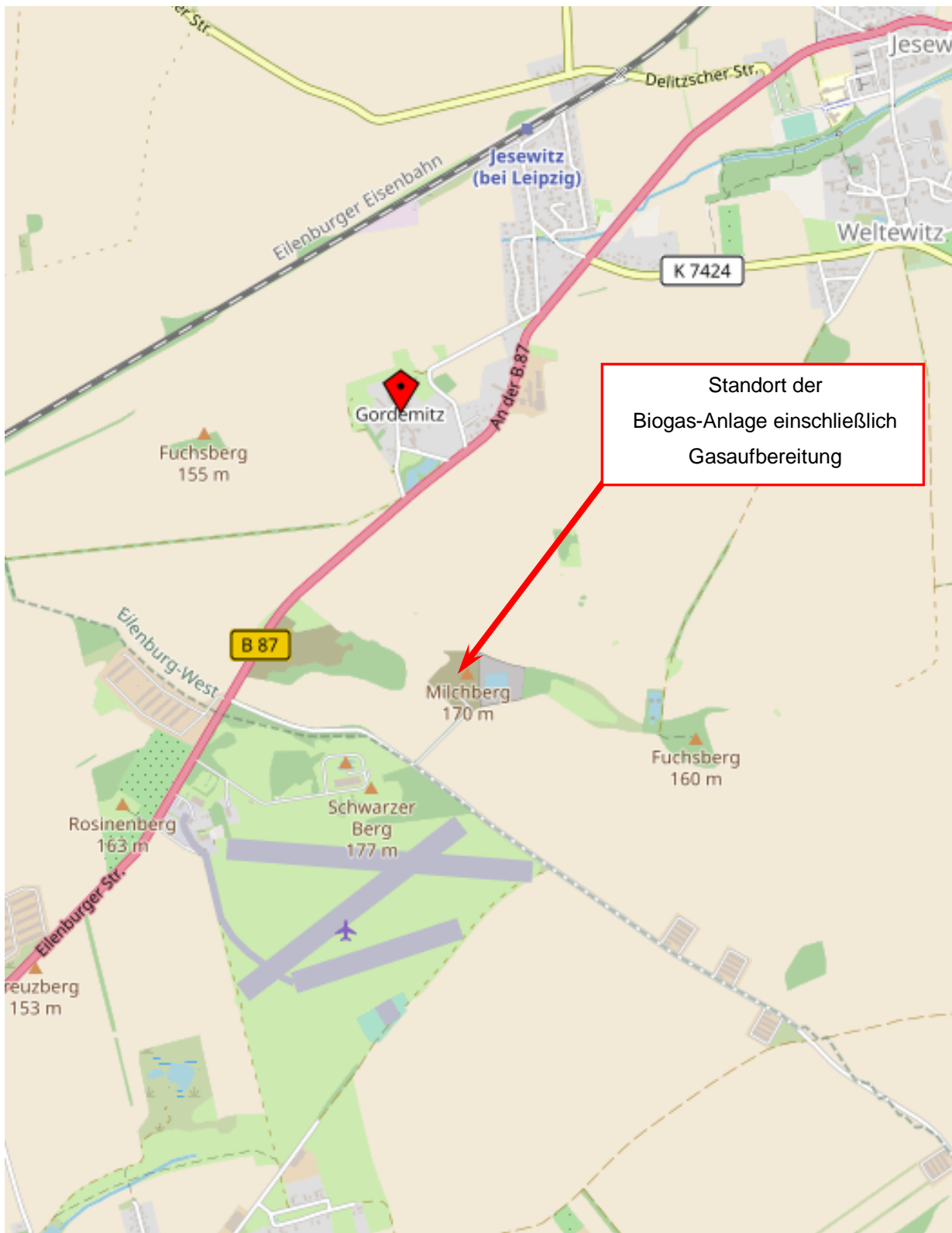
Auszug aus der Genehmigung

Anlage 4: 3 Blätter



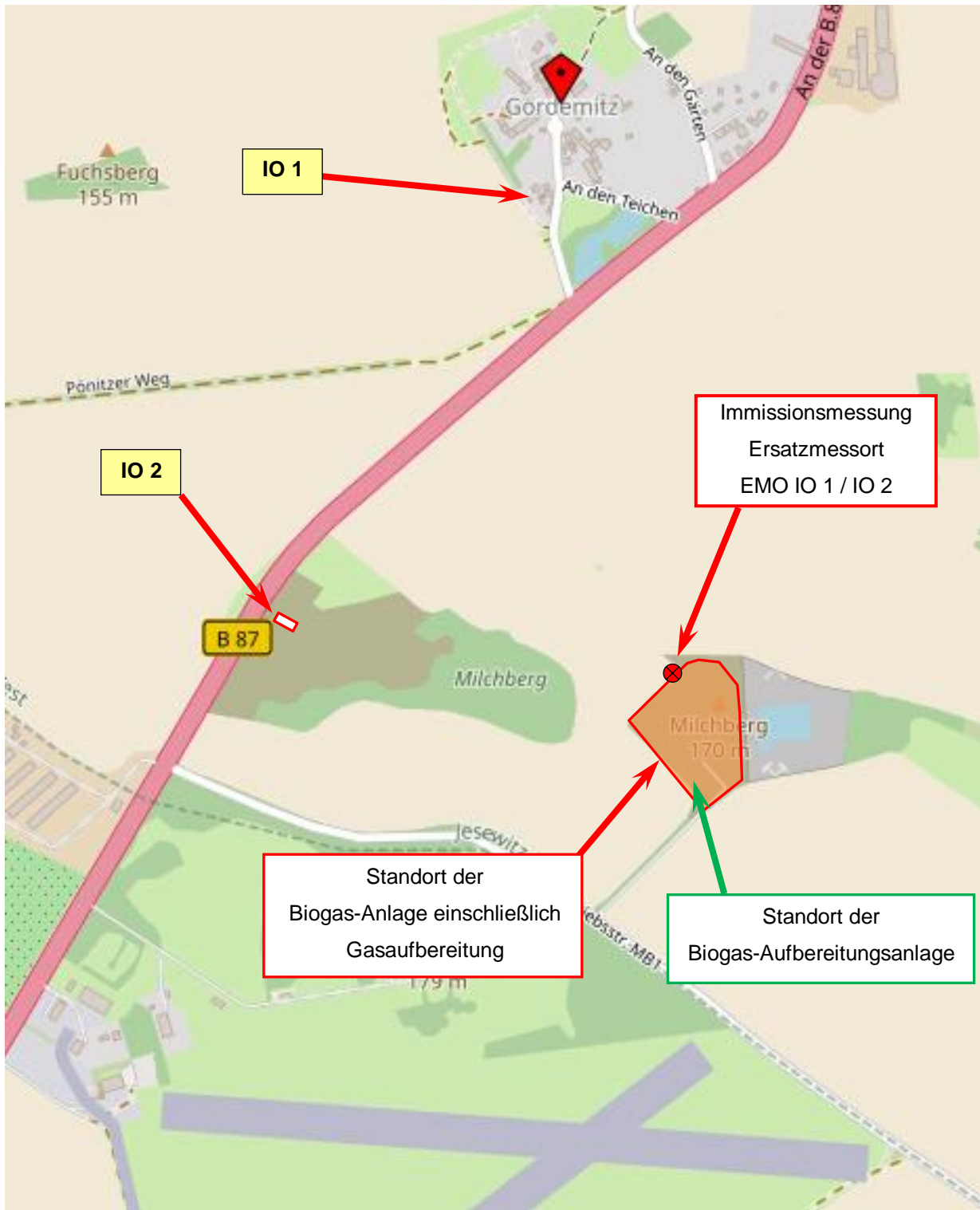
**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtslageplan mit Kennzeichnung des Standortes der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH an der „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, unmaßstäblich



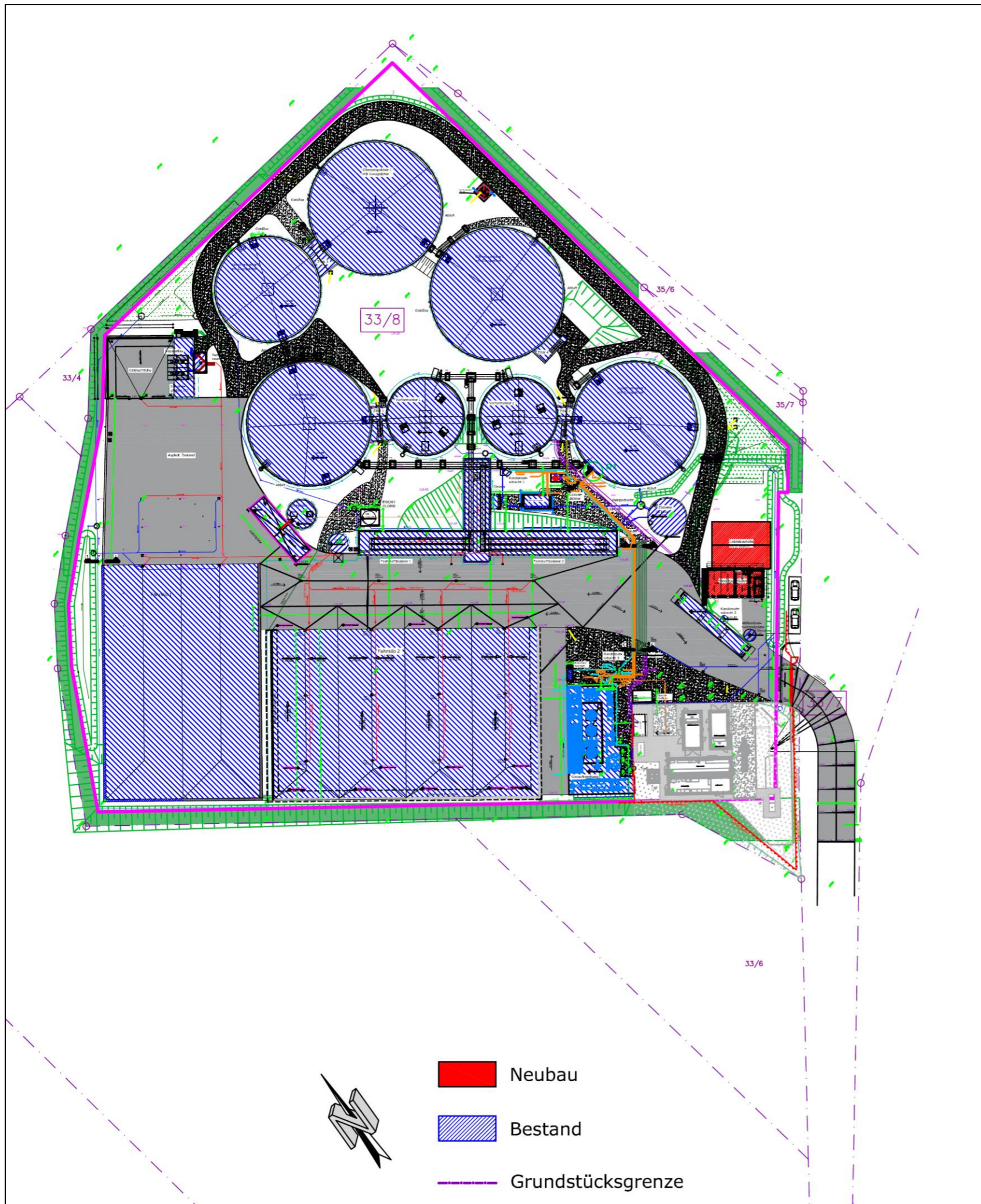
Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)


Detaillierter Übersichtslageplan mit dem Standort der Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz, sowie mit den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 und IO 2, unmaßstäblich



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 2



 <p>SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH</p>	
<p>Anlage 2:</p>	
<p>Lageplan „Erweiterung einer Biogasanlage“ der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH am Standort „Betriebsstraße MB 1“ in 04838 Jesewitz, OT Gordemitz</p>	
<p>Planquelle: Schmack Biogas Service GmbH, 92421 Schwandorf</p>	<p>Maßstab: unmaßstäblich Stand: 06.08.2021</p>



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 3



Foto 1:

Blick von der Zufahrtsstraße zum Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf die bestehende Biogas-Anlage einschließlich Gasaufbereitung der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH.

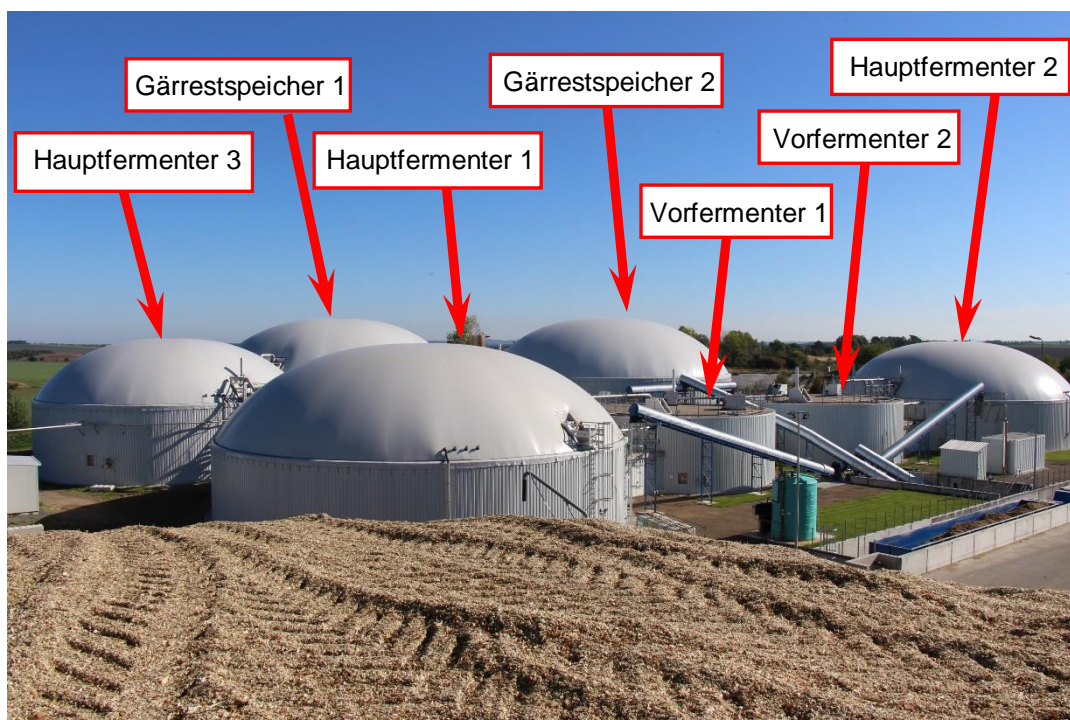


Foto 2:

Blick vom Anlagengelände in Richtung Ostsüdosten auf die Biogasanlage der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH.



Foto 3:

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf die Biogas-Einspeiseanlage (rote Pfeile) der Fa. Ontras Gastransport GmbH.



Foto 4:

Blick vom Anlagengelände in Richtung Nordwesten auf die Biogas-Aufbereitungsanlage (rote Pfeile) der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH.

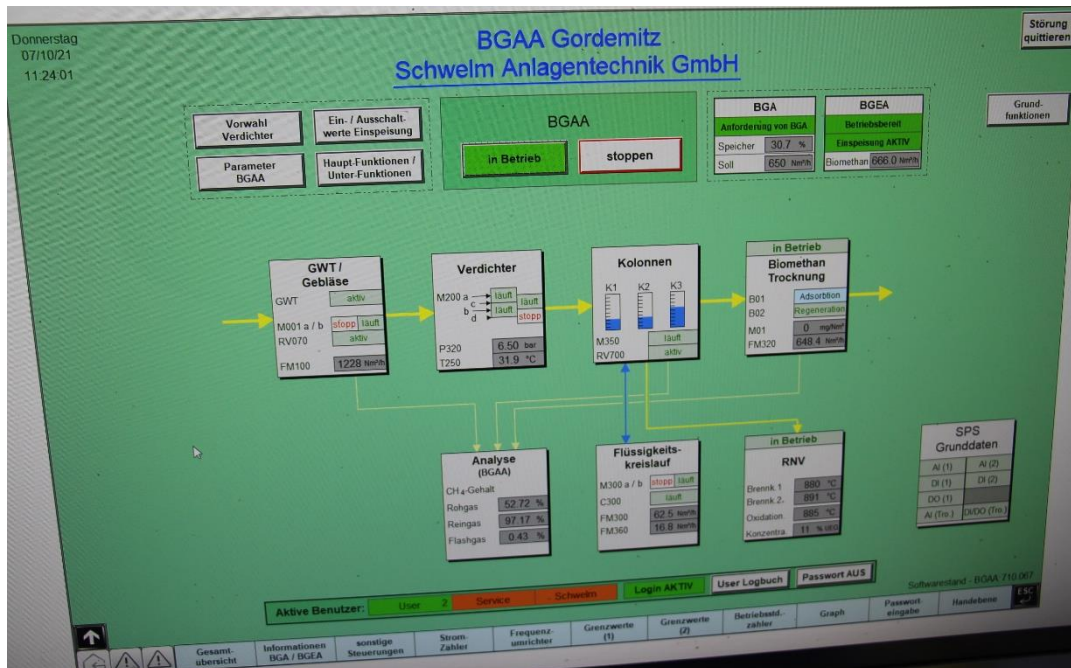


Foto 5:

Blick auf das Anlagendisplay und den Lastzustand der Biogas-Aufbereitungs- und Einspeisanlage, welche während der Messung im Volllastbetrieb lief.



Foto 6:

Blick vom Anlagengelände der Fa. BALANCE Erneuerbare Energien GmbH in Richtung Norden auf den Ersatzmessort EMO IO 1 / IO 2 in ca. s ≈ 120 m nördlichem Abstand vom nördlichen Rand der Biogas-Aufbereitungsanlage



Foto 7:

Blick von der öffentlichen Straße „An den Teichen“ auf den Immissionsort IO 1, das Wohngebäude „An den Teichen 13“.



Foto 8:

Blick von der öffentlichen „Eilenburger Straße2“ (B87) in Richtung Osten auf den Immissionsort IO 2, die Betriebswohnung „An der B 87 Nr. 12“.



Anlage 4



LANDESDIREKTION
SACHSEN



Freistaat
SACHSEN

Zugestellt am 31. MAI. 2012 Ad

Gegen Empfangsbekanntnis

AC Biogasanlage Gordemitz GmbH
z. Hd. des Geschäftsführers
Herrn Eichhorn
Hafenweg 15
48155 Münster

Ihr/-e Ansprechpartner/-in
Cornelia Helbig
Daniela Adam

Durchwahl
Telefon +49 341 977-4410
Telefax +49 341 977-1199

cornelia.helbig@
lds.sachsen.de*

Geschäftszeichen
(bitte bei Antwort angeben)
44-8823.03/81/1

**Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
Errichtung und Betrieb einer Biogasanlage am Standort Gordemitz**
Antrag gemäß § 4 vom 12.09.2011, zuletzt ergänzt für die Entscheidung am
11.05.2012

Leipzig,
31. Mai 2012

Auf oben genannten Antrag erlässt die Landesdirektion Sachsen folgenden

Genehmigungsbescheid:

I.

Der Firma AC Biogasanlage Gordemitz GmbH, Hafenweg 15, 48155 Münster wird auf der Grundlage von § 4 und § 10 BImSchG sowie i. V. m. Nummer 1.4 Spalte 2 Buchstabe b) aa), Nummer 8.8 Spalte 2 sowie Nummer 9.1 Spalte 2 Buchstabe b) des Anhanges zu § 1 der Vierten Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) die

immissionsschutzrechtliche Genehmigung

für die Errichtung und den Betrieb einer Biogasanlage am Standort 04838 Jesewitz OT Gordemitz, Gewerbegebiet „Am Milchberg“, Betriebsstraße MB 1, Gemarkung Gordemitz, Flur 6, Flurstücke 33/8, 33/7 und 15/7 erteilt.





- 4.3.14 Die Immissionsschutzbehörde ist bis zum 31. März eines Kalenderjahres über die Ableitung von Biogas über die Sicherheitsventile für das vergangene Kalenderjahr (Tag und Dauer der Ableitung, Ursache, Menge an Biogas) zu informieren.
- 4.3.15 Die Dichtheit der Gasspeicher ist regelmäßig zu überprüfen und die Ergebnisse zu dokumentieren. Dazu ist ein Prüfplan aufzustellen. Dieser muss das Prüfverfahren, die Zeitpunkte, die zu prüfende Einrichtung (z. B. Befestigung Gasmembran am Betonrand) sowie die mit der Prüfung beauftragte Person/Stelle enthalten.
- 4.3.16 Die Konzentration an Schwefelwasserstoff im Rohgas (vor und nach BE 4) sowie im Biomethan ist jeweils kontinuierlich zu ermitteln.
- 4.3.17 Sicherheitsrelevante Prozessgrößen wie Gasdrücke in den Gasspeichern, Füllstände in den Behältern, Temperaturen und Gaskonzentrationen sind kontinuierlich zu ermitteln und aufzuzeichnen. Dies betrifft auch die Überwachung explosionsgefährdeter Bereiche.
- 4.3.18 Die genutzte Abwärme des BHKW und die abgegebene Elektroenergie sind zu ermitteln und täglich zu registrieren. Zur Registrierung der Messwerte sollten vorrangig elektronische Systeme zum Einsatz kommen. Innerhalb von 3 Monaten nach Ablauf eines Kalenderjahres sind die Jahresmengen der genutzten Abwärme und Elektroenergie der Immissionsschutzbehörde mitzuteilen.
- 4.3.19 In Abhängigkeit vom Nutzungsgrad der Abwärme bleiben weitergehende Anforderungen zur Nutzung der Abwärme vorbehalten.
- 4.3.20 Die Umschlagstellen für REA-Gips und Düngekalk sind zur Verminderung windinduzierter Abwehungen beim Umschlag einzuhausen.
- 4.3.21 Die Fahrlächen für den Transport von REA-Gips und Düngekalk sind mit einer Decke aus Asphaltbeton, aus Beton oder gleichwertigen Material zu befestigen, in ordnungsgemäßem Zustand zu halten und entsprechend dem Verschmutzungsgrad zu säubern.
- 4.3.22 Der Genehmigungsbehörde sind spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der BE 06 Belege über die Massenbilanzen der ANAStrip®-Anlage (Umsetzungsgrade von REA-Gips zu Düngekalk und Ammoniumsulfat) vorzulegen.
- 4.3.23 Die Anlage ist so zu errichten, zu betreiben und zu warten, dass sie dem Stand der Lärminderungstechnik entspricht. Insbesondere sind die in der schalltechnischen Stellungnahme des Ingenieurbüros für Lärmschutz „Förster & Wolgast“ vom 12.09.2011 (Gutachten-Nr.: 24411) zugrunde gelegten Angaben (Schalleistungspegel von Einzelschallquellen, Schalldämm-Maße der Außenbauteile, LKW-Anzahl, ausreichende Dämmung hervortretender tiefer Frequenzen, Einwirkzeiten u. a.) einzuhalten.



4.3.24 Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der Anlage sind an den Immissionsorten IO 1 – Betriebswohnung An der B 87 Nr. 12 und IO 2 – An den Teichen 13 im OT Gordemitz die Beurteilungspegel für die Geräuschimmissionen während des Nachtzeitraumes (22.00 Uhr – 6.00 Uhr) mittels Messungen einer nach dem § 26 BImSchG bekannt gegebenen Stelle zu ermitteln.

Die Messung darf nicht von einer Stelle durchgeführt werden, die bereits in derselben Sache beratend tätig war.

Der Messabschlag von 3 dB(A) nach Nr. 6.9 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) ist bei einer Abnahmemessung nicht zu berücksichtigen, da es sich nicht um eine Überwachungsmessung handelt.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen hat unter repräsentativen Betriebsbedingungen gemäß den Vorschriften des Anhangs zur TA Lärm Nummern A.1 und A.3 zu erfolgen.

4.4 Nebenbestimmungen zum Störfallrecht

4.4.1 Spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme der Biogasanlage ist durch ein geeignetes Messverfahren nachzuweisen, dass keine Gasleckagen an Behältern, Gasspeichern und Rohrleitungen auftreten (siehe auch Nebenbestimmung 4.3.15). Diese Überprüfungen sind spätestens nach 3 Jahren zu wiederholen. Die Nachweise über die Ergebnisse sind der zuständigen Behörde vorzulegen.

4.4.2 Die Biogasanlage ist mit Blitzschutz entsprechend der DIN EN 62305-3 auszustatten.

4.4.3 Gasführende Teile der Biogasanlage müssen gegen mechanische Einflüsse und Beschädigungen geschützt sein (z. B. Anfahrerschutz in Fahrbereichen).

4.4.4 Armaturen, Sicherheitseinrichtungen, gasbeaufschlagte Anlagenteile und gasführende Leitungen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (medien-, korrosions- und druckbeständig sowie frostsicher) einzubauen. Der fachgerechte Einbau und die Dichtheit sind vor Inbetriebnahme durch den Hersteller/Errichter bestätigen zu lassen. Hinsichtlich der Dichtheit müssen diese Anlagenteile den Anforderungen der Technischen Regel für Betriebssicherheit (TRBS) 2152 Teil 2 Abschnitt 2.4.3 entsprechen. Armaturen müssen von einem sicheren Stand aus bedient werden können. Armaturen sind gegen unbefugtes und unabsichtliches Öffnen zu sichern.

4.4.5 Die Wärmedämmung der Fermenter muss mindestens normal entflammbar (z. B. B 2 DIN 4102) sein. Im Bereich von 1 m um Öffnungen, an denen Gas betriebsmäßig austritt, muss die Wärmedämmung mindestens aus schwer entflammbarem Material (z. B. B 1 DIN 4102) bestehen.

4.4.6 Der Container für die Aufstellung des Gasverdichters (BE 05) ist sicherheitstechnisch entsprechend der DVGW-Prüfgrundlage VP 265-1 Anhang 1 - Maßnahmen für Gasverdichter in Räumen - auszurüsten und zu betreiben.

