

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

**verursacht durch den Betrieb der
Biogasaufbereitungsanlage der
Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH
am Standort „Thöringswerder 10c“
in 16269 Wriezen OT Thöringswerder**



Gutachten-Nr.: 3022-25-AA-25-PB001

Hartmannsdorf, 13.11.2025



Aufgabenstellung: Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen verursacht durch den Betrieb der Biogasaufbereitungsanlage der Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH am Standort „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder

Auftraggeber: M & M Bioenergie Zehnte GmbH
Schmalhorn 13
29308 Winsen (Aller)

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.eu

Gutachten-Nr.: 3022-25-AA-25-PB001

Umfang: 19 Seiten, 3 Anlagen

Anlage 1: Blatt 1: Übersichtslageplan
Blatt 2: Detaillierter Übersichtslageplan
Blatt 3: Lageplan des Anlagengeländes

Anlage 2: Fotodokumentation

Anlage 3: Auszug aus der Genehmigung /15/

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich nur 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 13.11.2025

Dipl.-Ing. (FH) Torsten Mahler
(erstellt)

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Tröger
(geprüft)

Leiter der Messstelle
Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Geräuschen
nach § 29b BImSchG





Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Standortbeschreibung und maßgebliche Immissionsorte	5
3	Mess- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Anlage	8
5	Messung der Geräuschimmissionen	9
5.1	Messbedingungen, Messstandorte und Messgeräte	9
5.2	Durchführung der Geräuschpegelmessungen und Anlagenzustand	11
5.3	Messwerte der Geräuschmessungen	11
6	Ermittlung des Schalldruckpegels der Anlage in 10 m Abstand	15
7	Beurteilung der Messergebnisse an den Ersatzmessorten	16
7.1	Berechnung der (Teil-) Beurteilungspegel der Biogasaufbereitungsanlage	16
7.2	Bewertung der Ergebnisse	17
7.3	Aussagen zur Qualität der Ergebnisse	18
8	Zusammenfassung	19

3 Anlagen



1 Aufgabenstellung

Die Firma M & M Bioenergie Zehnte GmbH (kurz: Fa. M&M Bioenergie) betreibt am Standort „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder eine Biogasanlage mit Biogasaufbereitungsanlage. Die Anlage zählt zu den immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen, gemäß Nr. 8.6.3.2 V des Anhangs 1 der 4. BImSchV /2/.

Für den Betrieb der Anlage wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens eine Schallimmissionsprognose mit der Berichtsnummer 907/1/1-2023-4-0 vom 25.01.2023 sowie ein Nachtrag zur Schallimmissionsprognose vom 25.04.2023 /14/ durch das Ingenieurbüro Eckhof GmbH aus Ahrensfelde erstellt. Das Schallgutachten und der Nachtrag /14/ kommen zu dem Ergebnis, dass die an den maßgeblichen Immissionsorten zulässigen Immissionsrichtwerte beim Betrieb der Anlage eingehalten werden.

Daraufhin wurde die immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung durch das Landesamt für Umwelt in Frankfurt/Oder mit dem Geschäftszeichen 105-T13-3841/973+7#21939/2024 am 30.07.2024 erteilt /15/.

Unabhängig von der Genehmigungssituation soll mit der vorliegenden Messung überprüft werden, ob das Kriterium 55 dB(A) in 10 m Abstand für die Biogasaufbereitungsanlage eingehalten wird. Ferner sind daraus Aussagen zu treffen, inwieweit die zulässigen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten auch ohne Errichtung einer Schallschutzwand eingehalten werden können.

Mit diesen Messungen wurde der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH als eine benannte Messstelle nach § 29b BImSchG ¹⁾ für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschen beauftragt.

Das vorliegende schalltechnische Gutachten hat folgende Aufgabenstellung zu erfüllen:

- a) Es ist umlaufend im Abstand von 10 m von der Anlage der Schalldruckpegel der Anlage zu erfassen.
- b) An 2 Ersatzmessorten auf dem Anlagengelände sind Schallpegel-Messungen während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage im maximalen Lastfall durchzuführen.
- c) Aus den Messwerten ist der Schalldruckpegel der Biogasaufbereitungsanlage in 10 m Abstand zu ermitteln und es sind Aussagen zu treffen, ob die Schallschutzwand erforderlich ist.

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 Bekanntgabe als Messstelle gemäß § 29b im Tätigkeitsbereich V (Geräusche) ist im Recherchesystem „ReSyMeSa“ abgelegt.



2 Standortbeschreibung und maßgebliche Immissionsorte

Die Biogasaufbereitungsanlage mit der zugehörigen Biogasanlage der Fa. M&M Bioenergie befindet sich am Standort „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder auf den Flurstücken 92/1, 395, 397, 398, 412, 413, 414 und 415 der Flur 2 der Gemarkung Eichenwerder. Das Anlagengelände liegt auf einem Höhengniveau von ca. 3 m über HN.

Unmittelbar südlich der Biogasaufbereitungsanlage schließt sich die zugehörige Biogasanlage an. An das Anlagengelände grenzt südlich das Betriebsgelände eines Großhändlers für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Östlich grenzt das Anlagengelände an einen Solarpark. Dahinter liegen dann maßgebliche Immissionsorte. Nördlich befinden sich teils ungenutzte oder mit Bebauung und Bewuchs versehene Flächen, bevor dann maßgebliche Immissionsorte folgen. Westlich befindet sich ein weiterer Solarpark.

Die zu berücksichtigenden maßgeblichen Immissionsorte nach Nummer 2.3 der TA Lärm /3/ sind:

- **Wohngebäude „Thöringswerder 39“**, in etwa 240 m nördlichem Abstand von der Biogasaufbereitungsanlage sowie auf etwa gleichem Geländeniveau wie die Anlage
- **Wohngebäude „Thöringswerder 10“**, in etwa 190 m östlichem Abstand von der Biogasaufbereitungsanlage sowie auf etwa gleichem Geländeniveau wie die Anlage

Im Detaillierten Übersichtslageplan in der Anlage 1 dieses Berichtes sind der Anlagenstandort und die Immissionsorte in der Nachbarschaft gekennzeichnet. Die Fotodokumentation der Anlage 2 vermittelt einen Eindruck der örtlichen Verhältnisse.



3 Mess- und Beurteilungsgrundlagen

Für die Projektbearbeitung wurden folgende Unterlagen und Angaben verwendet:

Vorschriften, Richtlinien und gesetzliche Regelungen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), in aktueller Fassung
- /2/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), in aktueller Fassung
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) in der vom Bundeskabinett am 11. August 1998 beschlossenen und im 01. Juni 2017 geänderten Fassung
- /4/ „LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm“ (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des UMK-Umlaufbeschlusses vom 24.02.2023
- /5/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /6/ DIN 45641 „Mittelungspegel und Beurteilung zeitlich schwankender Schallvorgänge“ (Juni 1990)
- /7/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Februar 1992
- /8/ DIN 45645 Teil 1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- /9/ DIN SPEC 45660-1 Leitfaden zum Umgang mit der Unsicherheit in der Akustik und Schwingungstechnik - Teil 1: Unsicherheit akustischer Kenngrößen, Mai 2014
- /10/ DIN 45680, „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“, März 1997
- /11/ DIN 45680 Beiblatt 1, „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen“, März 1997
- /12/ DIN 45681, „Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzu-schlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen“, März 2005
- /13/ DIN EN ISO 3746: „Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene“, März 2011



Projektbezogene Unterlagen:

- /14/ Nachtrag zur Schallimmissionsprognose (Berichtsnummer 907/1/1-2023-4-0) vom 25.01.2023 zur Beantwortung der Nachforderungen durch das Referat Technischer Umweltschutz/Überwachung Frankfurt (Oder), T 23 im Schreiben vom 31.03.2023, Ingenieurbüro Eckhof GmbH vom 25.04.2023
- /15/ Genehmigungsbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Änderungsgenehmigung Nr. 30.011Ä0/23/8.6.3.2V/T13, Landesamt für Umwelt Frankfurt/Oder vom 30.07.2024
- /16/ Übersichtspläne zur Biogasaufbereitungsanlage
- /17/ Windstatistik (Quelle: <https://www.windfinder.com/windstatistics>)

Soweit nicht direkt ausgewiesen, entsprechen die genannten Vorschriften, Richtlinien und Gesetze dem aktuellen Stand der Bekanntgabe.



4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an die Anlage

Die Biogasaufbereitungsanlage der Fa. M&M Bioenergie am Standort „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder ist eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des BImSchG. Die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen ergeben sich aus dem Genehmigungsbescheid /15/. Die schalltechnische Beurteilung der Anlage erfolgt auf Grundlage der TA Lärm /3/.

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte „Tag“ und „Nacht“ nach /15/

Bezeichnung	Gebiets- einstufung ¹⁾	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags (06:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 06:00 Uhr) ²⁾
„Thöringswerder 39“	WA	55	40
„Thöringswerder 10“	MI	60	45

¹⁾ Nach tatsächlicher baulicher Nutzung.

²⁾ Bezogen auf die lauteste Nachtstunde.

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches (Anlagengeräusch) wird anhand eines Beurteilungspegels 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 **Maximalpegelkriterium** 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 Maximalpegelkriterium nicht verletzt wird.



5 Messung der Geräuschimmissionen

5.1 Messbedingungen, Messstandorte und Messgeräte

Messbedingungen

Die Messungen wurden in den im Folgenden genannten Zeiträumen durchgeführt. Dabei herrschten folgende meteorologische Umgebungsbedingungen vor:

Datum und Uhrzeit:	02.09.2025 von 15:30 Uhr bis 17:15 Uhr
Atmosphärischer Luftdruck:	1.010 mbar
Lufttemperatur:	20 °C
Luftfeuchte	80 %
Windgeschwindigkeit:	1...2 m/s
Windrichtung:	S
Bewölkung:	heiter

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 unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsverhältnissen (in der Regel bei Mitwind ²⁾) durchzuführen. Die Messpunkte liegen in einer Entfernung von deutlich weniger als 200 m zur Anlage. Damit können die erhobenen Messwerte ohne Einschränkung der vorzunehmenden Lärmbewertung zugrunde gelegt werden.

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].



Messstandorte für die Geräuschmessungen (s. auch Fotos 3 bis 5 in Anlage 2)

Die Geräuschpegelmessungen erfolgten umlaufend um die Biogasaufbereitungsanlage in einem Abstand von 10 m und in einer Höhe von $h = 1,8$ m (siehe Anlage 1, Blatt 3). Weiterhin wurden noch 2 Ersatzmesspunkte in Richtung der maßgeblichen Immissionsorte eingerichtet.

EMO 1 „Thöringswerder 39“

Die Messungen erfolgten an einem Ersatzmessort in $s = 30$ m nördlichem Abstand vom Container der RTO in einer Höhe von $h = 2$ m.

„Thöringswerder 10“

Die Messungen erfolgten an einem Ersatzmessort in $s = 17$ m östlichem Abstand vom Membrancontainer in einer Höhe von $h = 2$ m.

Messgeräte und Hilfsmittel ³⁾:

- Umweltschallanalysator Typ 145, Nr. 14529138/2019, mit Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nr. 22267, Mikrofonkapsel Typ 1227, Serien-Nr. 378134, und Schallkalibrator Typ 1256, Serien-Nr. 125626388, jeweils Norsonic AS, Norwegen
- Umweltschallanalysator Typ 150, Nr. 15030658/2019, mit Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nr. 22126, Mikrofonkapsel Typ 1225, Serien-Nr. 355575 und Schallkalibrator Typ 1256, Serien-Nr. 125626297, jeweils Norsonic AS, Norwegen
- Umweltschallanalysator Typ 145, Nr. 14529383/2021, mit Vorverstärker Typ 1209, Serien-Nr. 22763, Mikrofonkapsel Typ 1227, Serien-Nr. 483655, und Schallkalibrator Typ 1256, Serien-Nr. 125626297, jeweils Norsonic AS, Norwegen
- Klima-Sensor (Temperatur, Feuchte, Luftdruck, Windgeschwindigkeit und Windrichtung), Typ 4.9200.20.0xx, Serien-Nr. 05 21 0066, Adolf Thies GmbH & Co.KG, Göttingen

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 geprüft, die Abweichungen zum Bezugswert des Kalibrators betrugen $\leq 0,5$ dB.



5.2 Durchführung der Geräuschpegelmessungen und Anlagenzustand

Die Geräuschpegelmessungen an der Biogasaufbereitung wurden am Dienstag, den 02.09.2025 zwischen 15.30 und 17.15 Uhr durchgeführt. Als Vertreter des Auftraggebers war der Fachbereichsleiter des planenden Unternehmens Herr Hiecke mit dem Anlagenbetreiber sowie von Seiten des Auftragnehmers Herr Jahn und Herr Mahler mit der Messdurchführung betraut.

Die Biogasaufbereitungsanlage lief zum Messzeitpunkt mit Volllast. Es wurden umlaufend um die Biogasaufbereitungsanlage in einem Abstand von 10 m die Schalldruckpegel der Anlage erfasst. Zusätzlich wurden 2 weitere Messpunkte in nördlicher und östlicher Richtung in größerem Abstand auf dem Anlagengelände eingerichtet, um die Gesamtimmissionssituation in die entsprechenden Himmelsrichtungen besser beurteilen zu können.

Die Anlagengeräusche waren aufgrund der geringen Messabstände deutlich wahrnehmbar. Während der Messungen wirkten zeitweise Fremdgeräusche, verursacht durch Vögel, ein. Beim Umlauf um die Anlage wurde bei Messpunkt 12 ein hervortretender Einzelton festgestellt. Dieser konnte jedoch einem Rührwerk der benachbarten zugehörigen Biogasanlage zugeordnet werden. Das entsprechende Rührwerk wurde daraufhin, so lange dies prozesstechnisch möglich war, abgeschaltet. Ohne den Einfluss des Rührwerkes war der Einzelton nicht mehr nachweisbar.

Um 17.15 Uhr wurden die Messungen beendet, als alle Messpunkte um die Anlage herum erfasst waren und auch an den Ersatzmessorten ausreichend Messdaten ermittelt wurden.

5.3 Messwerte der Geräuschmessungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die an den umlaufenden Messpunkten erfassten Schalldruckpegel dargestellt. Eine Skizze mit der Anordnung der Messpunkte um die Biogasaufbereitungsanlage herum ist im Anhang 1/3 zu finden.



Tabelle 2: Gemessene Schalldruckpegel in 10 m Abstand umlaufend um die Biogasaufbereitungsanlage

Messpunkt	L _{Aeq}	L _{Ceq}
	dB(A) / dB(C)	
1	45,2	55,9
2	47,4	58,1
3	47,7	58,2
4	48,0	56,7
5	48,3	57,3
6	48,4	57,0
7	49,1	59,2
8	50,6	60,5
9	54,6	62,8
10	54,1	63,6
11	52,4	62,4
12	54,8	63,7
13	53,3	64,6
14	55,3	64,0
15	52,9	61,6
16	53,2	62,1
17	53,7	64,5
18	53,2	63,1
19	53,8	63,5
20	53,7	64,0
21	50,6	60,9
22	52,7	62,6
23	53,2	63,4
24	53,7	64,3
25	51,3	62,4
26	52,3	61,6
27	49,4	58,5



An den Ersatzmessorten zu den maßgeblichen Immissionsorten wurden gemäß TA Lärm folgende Messwertarten erfasst:

L_{Aeq} A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel

L_{Ceq} C-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel

Tabelle 3: Gemessene Schalldruckpegel ^{1) 2)} an den Messpunkten

Immissionsort	erfasste Lastfälle	L_{Aeq}	L_{Ceq}
		dB(A) / dB(C)	
EMO „Thöringswerder 39“	Volllastbetrieb Biogasaufbereitung	41,5	53,4
EMO „Thöringswerder 10“	Volllastbetrieb Biogasaufbereitung	50,2	60,9

¹⁾ Die wesentlichen Fremdgeräusche wurden herausgerechnet.

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 den folgenden Abbildungen 1 und 2 sind die Terzfrequenzspektren der Z- und A-bewerteten Schalldruckpegel für den Betrieb der Biogasaufbereitung dargestellt.

Für den EMO „Thöringswerder 39“ sind im höherfrequenten Bereich tonale Komponenten vorhanden, welche sich jedoch dem Betrieb des Rührwerkes der Biogasanlage sowie Vogelgezwitscher zuordnen lässt. Für den EMO „Thöringswerder 10“ ist das Spektrum als breitbandig und ohne Auffälligkeiten zu bezeichnen.

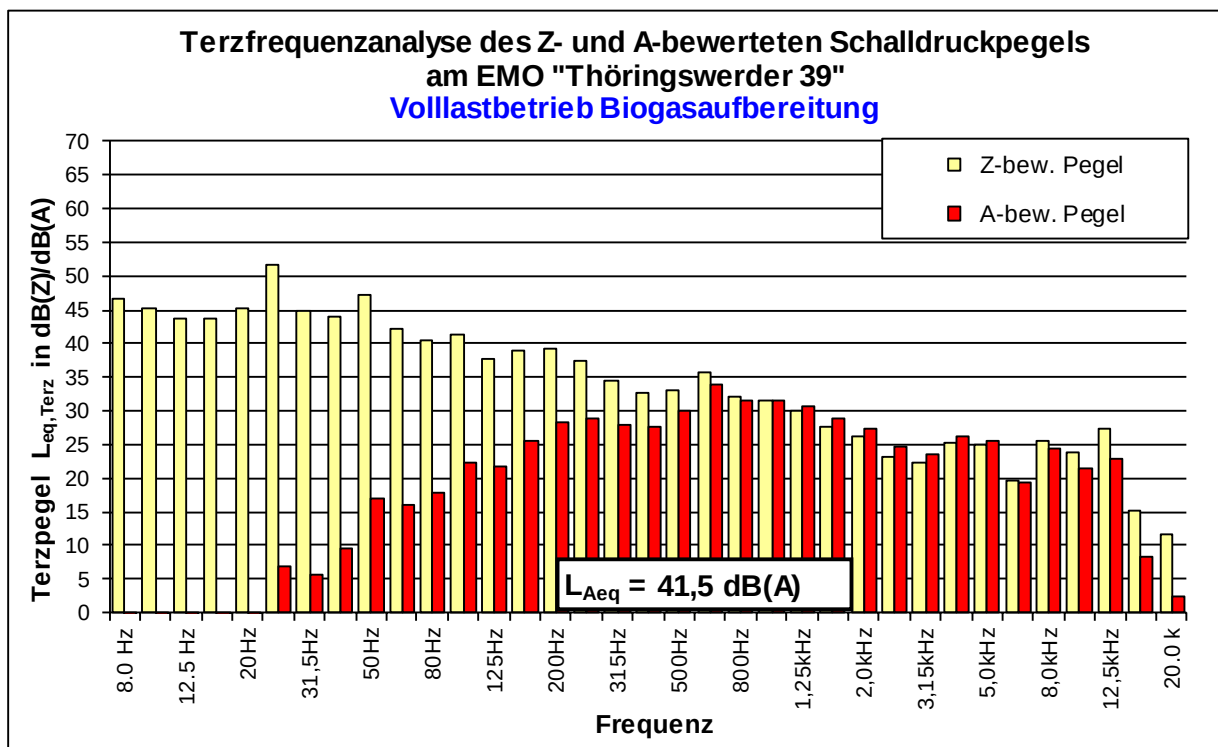


Abbildung 1: Terzfrequenzspektrum am EMO „Thöringswerder 39“

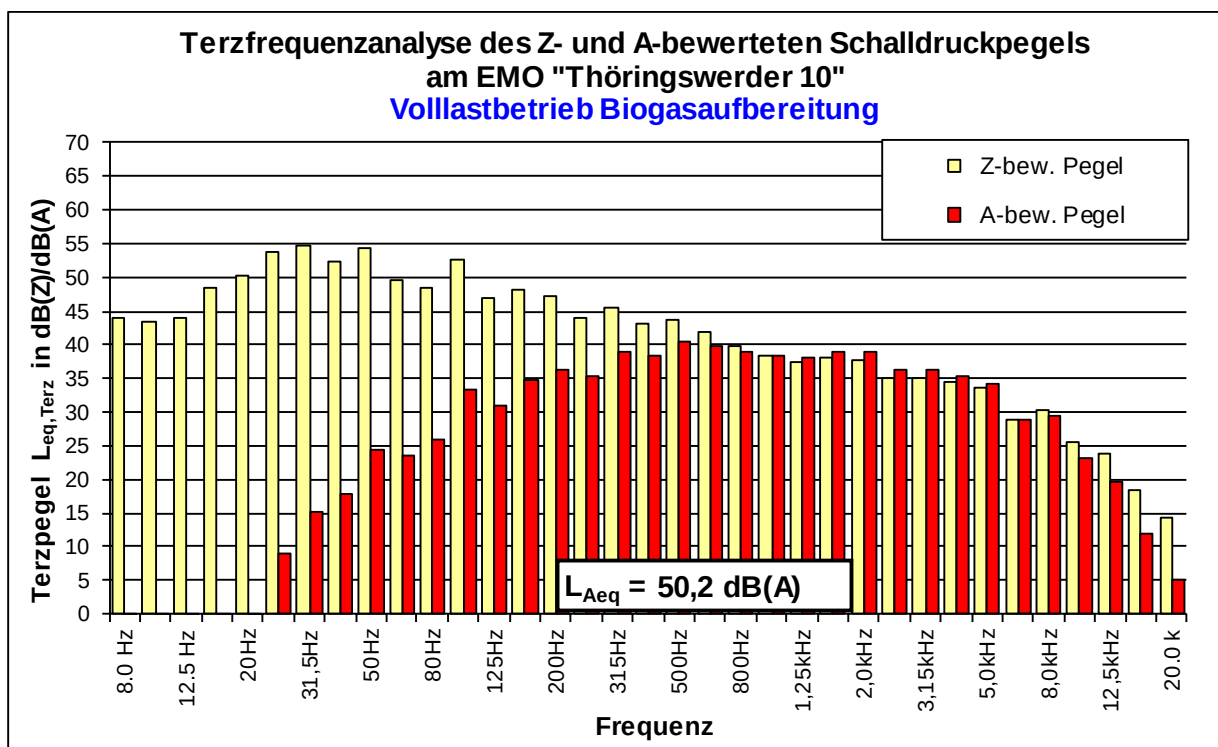


Abbildung 2: Terzfrequenzspektrum am EMO „Thöringswerder 10“



6 Ermittlung des Schalldruckpegels der Anlage in 10 m Abstand

Aus den gemessenen Schalldruckpegeln wird der energetische Mittelwert gebildet. Es ergibt sich ein Wert von

$L_{Aeq} = 52,3 \text{ dB(A)}$ in 10 m Abstand.

Für den gemittelten Wert ist in der folgenden Abbildung das Terzfrequenzspektrum dargestellt. Dieses ist als weitestgehend breitbandig anzusehen.

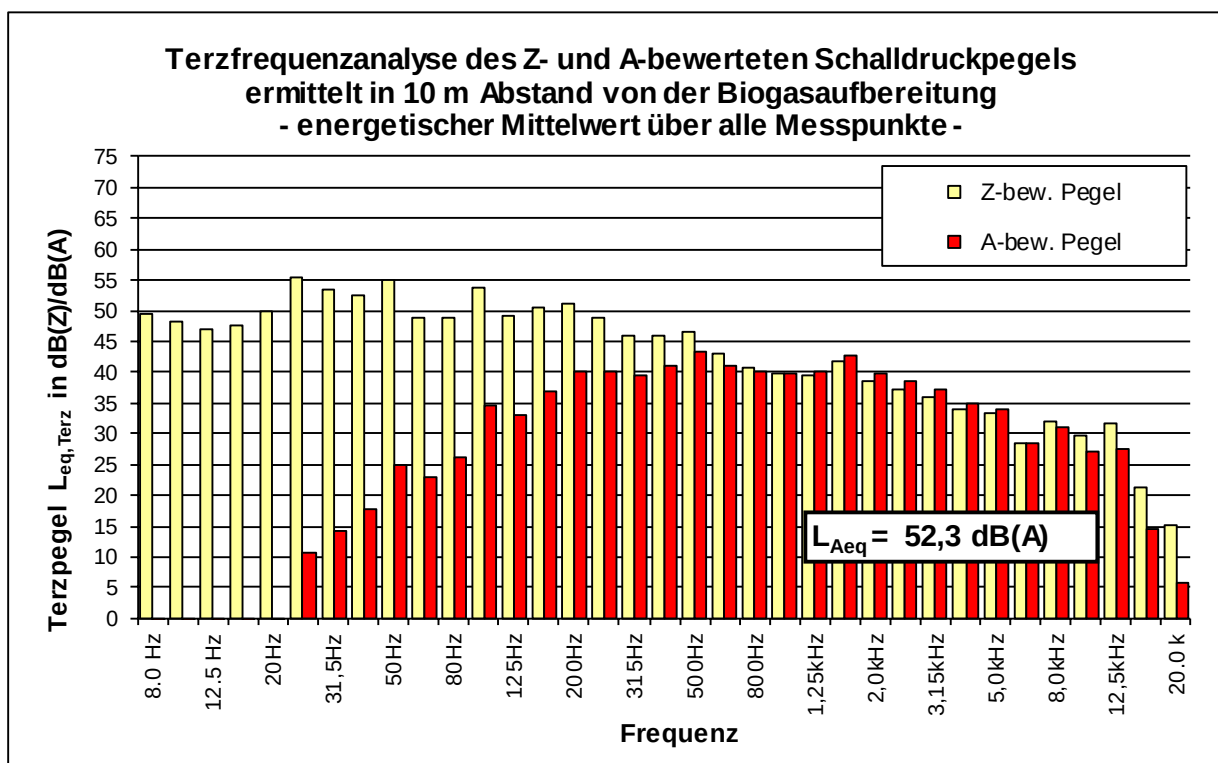


Abbildung 3: Terzfrequenzspektrum des Schalldruckpegels der Biogasaufbereitung in 10 m Abstand



7 Beurteilung der Messergebnisse an den Ersatzmessorten

7.1 Berechnung der (Teil-) Beurteilungspegel der Biogasaufbereitungsanlage

Anhand der an den Ersatzmessorten erfassten Messwerte werden unter Berücksichtigung der zusätzlichen geometrischen Ausbreitungsdämpfung ΔA_{div} und der Bodendämpfung ΔA_{gr} die zu erwartenden (Teil-) Beurteilungspegel, verursacht durch die Biogasaufbereitungsanlage, ermittelt.

Da die Geräuschpegelmessungen an geeigneten Ersatzmessorten durchgeführt wurden, ist zur Bestimmung der Beurteilungspegel an diesen Immissionsorten 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 /5/ wie folgt:

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

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

EMO IO „Thöringswerder 39“ zu IO „Thöringswerder 39“

d_E - Abstand des EMO IO „Thöringswerder 39“ zum Anlagenmittelpunkt ($s = 50 \text{ m}$)

d_i - Abstand des IO „Thöringswerder 39“ zum Anlagenmittelpunkt ($s = 272 \text{ m}$)

h_m - mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über dem Boden in m ($h_m = 4 \text{ m}$)

$$\Delta A_{div} = 20 \times \lg (50 \text{ m} / 272 \text{ m}) = - 14,7 \text{ dB}$$

$$\Delta A_{gr} = \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 50 \text{ m}) \times [17 + (300 / 50 \text{ m})]\} - \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 272 \text{ m}) \times [17 + (300 / 272 \text{ m})]\}$$

$$\Delta A_{gr} = - 4,1 \text{ dB}$$

EMO IO „Thöringswerder 10“ zu IO „Thöringswerder 10“

d_E - Abstand des EMO IO „Thöringswerder 10“ zum Anlagenmittelpunkt ($s = 23 \text{ m}$)

d_i - Abstand des IO „Thöringswerder 10“ zum Anlagenmittelpunkt ($s = 183 \text{ m}$)

h_m - mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über dem Boden in m ($h_m = 4 \text{ m}$)

$$\Delta A_{div} = 20 \times \lg (23 \text{ m} / 183 \text{ m}) = - 18,0 \text{ dB}$$

$$\Delta A_{gr} = \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 23 \text{ m}) \times [17 + (300 / 23 \text{ m})]\} - \{4,8 - (2 \times 4 \text{ m} / 183 \text{ m}) \times [17 + (300 / 183 \text{ m})]\}$$

$$\Delta A_{gr} = - 3,9 \text{ dB}$$

Aus den Messwerten und den Dämpfungstermen der zusätzlichen geometrischen Ausbreitungsdämpfung und der Bodendämpfung ΔA_{gr} kann nunmehr der (Teil-)Beurteilungspegel, verursacht durch die Biogasaufbereitungsanlage ermittelt werden.

**Thöringswerder 39**

$$L_{r, BGAA} = L_{Aeq} + \Delta A_{div} + \Delta A_{gr}$$

$$L_{r, BGAA} = 41,5 \text{ dB(A)} - 14,7 \text{ dB} - 4,1 \text{ dB} = \mathbf{22,7 \text{ dB(A)}}$$

Thöringswerder 10

$$L_{r, BGAA} = L_{Aeq} + \Delta A_{div} + \Delta A_{gr}$$

$$L_{r, BGAA} = 50,2 \text{ dB(A)} - 18,0 \text{ dB} - 3,9 \text{ dB} = \mathbf{28,3 \text{ dB(A)}}$$

7.2 Bewertung der Ergebnisse

Zur Bewertung der Ergebnisse ist einerseits der ermittelte Schalldruckpegel L_{Aeq} in 10 m mit der Vorgabe zu vergleichen.

Der ermittelte Schalldruckpegel von $L_{Aeq} = 52,2 \text{ dB(A)}$ hält die Vorgabe $L_{Aeq} = 55,0 \text{ dB(A)}$ in 10 m ein, es wird sogar um 3 dB überboten. Weiterhin ist festzustellen, dass die Einzelmesswerte dieses Kriterium ebenfalls erfüllen.

Für die Bewertung der anteiligen Beurteilungspegel der Biogasaufbereitung werden die Teilpegel aus den Mittleren Listen der Berechnungen mit Schallschutzwand herausgegriffen und mit den ermittelten Werten verglichen.

Tabelle 4: Teilbeurteilungspegel der BGAA an den Immissionsorten

Anlagenkomponente	Anteiliger Beurteilungspegel in dB(A) an	
	Thöringswerder 39	Thöringswerder 10
RNV	27,0	26,0
Rohgas Kühler	23,0	24,0
Rohgas Verdichter	22,0	21,0
Ventilator 1	11,0	7,0
Ventilator 2	5,0	1,0
Ventilator 3	4,0	< 0
Summe	29,4	28,9



Tabelle 5: Vergleich der (Teil-) Beurteilungspegel der BGAA an den Immissionsorten

Immissionsort	(Teil-)Beurteilungspegel in dB(A)		Über (+) - /Unter (-) - schreitung in dB (gerundet)
	aus vorliegenden Messungen ermittelt	aus Stellungnahme /14/	
„Thöringswerder 39“	23	29	-6
„Thöringswerder 10“	28	29	-1

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die anteiligen Beurteilungspegel der Biogasaufbereitungsanlage die Werte aus der Stellungnahme mit Schallschutzwand unterschreiten. Unberücksichtigt in diesen Betrachtungen ist die meteorologische Korrektur C_{met} , welche zu noch niedrigeren Beurteilungspegeln an den Immissionsorten führen würde.

7.3 Aussagen zur Qualität der Ergebnisse

Die Qualität der erzielten Messergebnisse wird generell bestimmt durch Unsicherheitsanteile der gemessenen Schalldruckpegel L_{Aeq} und L_{AFTeq} , des Korrekturterms C_{met} sowie der subjektiven Einschätzung bei der Vergabe des Zuschlags für Ton- und Informationshaltigkeit K_T . Nach /9/ sind für stationäre Anlagengeräusche 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. Für einen stationären Anlagenbetrieb lässt sich die erweiterte Messunsicherheit für ein 95%iges Vertrauensniveau typischerweise mit etwa 1,7 dB abschätzen.

Es bestehen im Schallimmissionsschutz jedoch keine Vorgaben zu Entscheidungsregeln durch die TA Lärm, wonach die Messunsicherheit bei der Beurteilung der Ergebnisse quantitativ zu berücksichtigen ist. Dementsprechend wird die Messunsicherheit auch im vorliegenden Fall nicht berücksichtigt.



8 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann für die Biogasaufbereitungsanlage der Fa. M&M Bioenergie am Standort „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder Folgendes eingeschätzt werden:

- Der herstellerseitig angegebene Schalldruckpegel von $L_{Aeq} = 55 \text{ dB(A)}$ in 10 m für die Biogasaufbereitungsanlage wird eingehalten und sogar um 3 dB überboten.
- Die ermittelten (Teil-) Beurteilungspegel der errichteten Biogasaufbereitungsanlage unterschreiten die prognostisch ermittelten Werte gemäß der vorliegenden Berechnung /14/. Somit ist aus gutachterlicher Sicht eine Schallschutzwand **nicht** erforderlich.
- Die abschließende Bewertung ist ausschließlich der zuständigen Behörde vorbehalten.



Lagepläne

- Anlage 1/1: Übersichtslageplan mit dem Anlagenstandort der Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH an der Straße „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder, Maßstab: siehe Plan
- Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtslageplan mit dem Anlagenstandort der Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH an der Straße „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder, sowie mit den Immissionsorten „Thöringswerder 39 und „Thöringswerder 10“ und den gewählten Messorten (siehe rote Markierungen), Maßstab: siehe Plan
- Anlage 1/3: Übersichtsplan mit den Messpunkten und Messabständen um die Anlage

Fotodokumentation

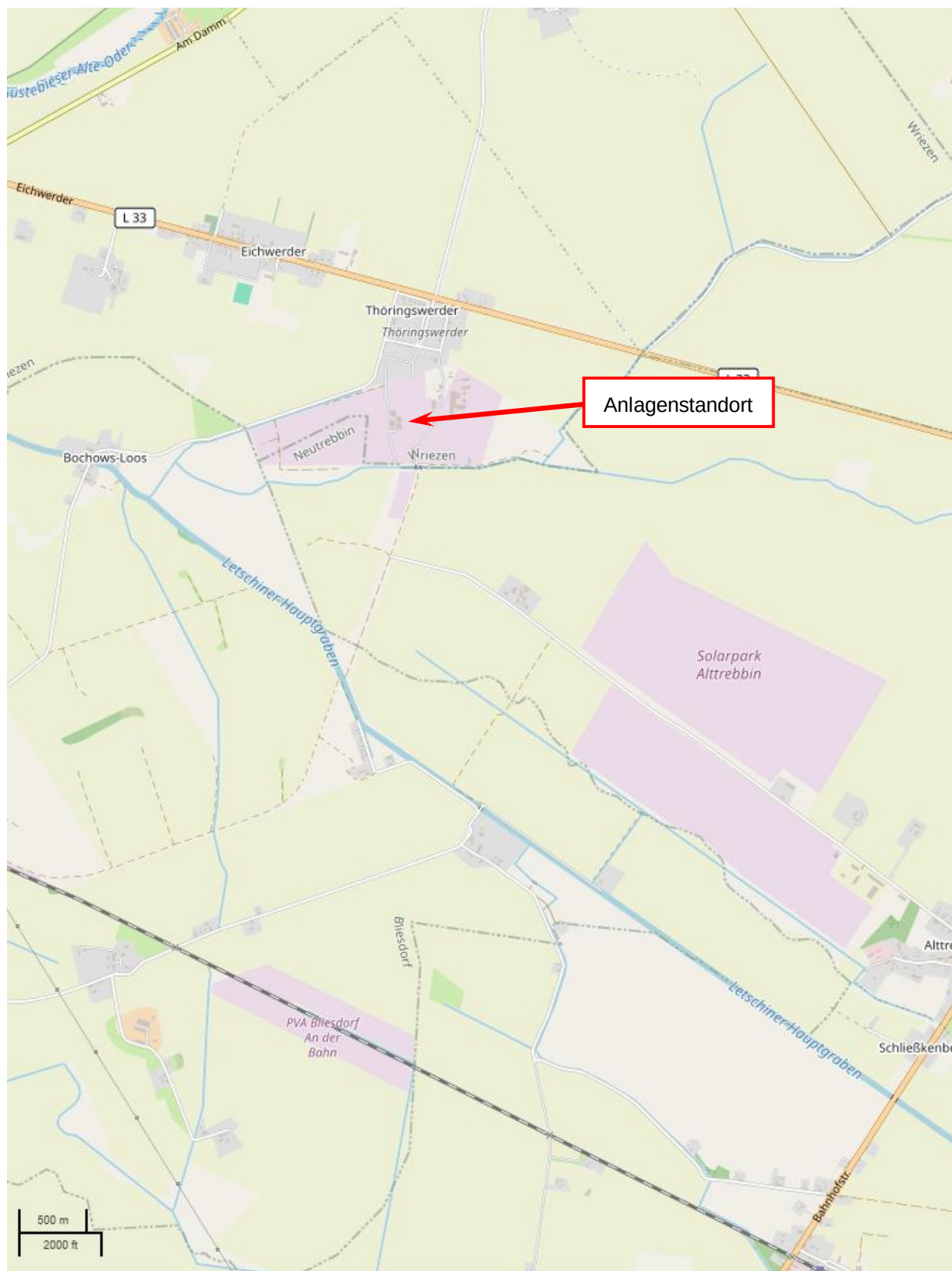
- Anlage 2: 3 Blätter

Auszug aus der Genehmigung /15/

- Anlage 3: 3 Blätter

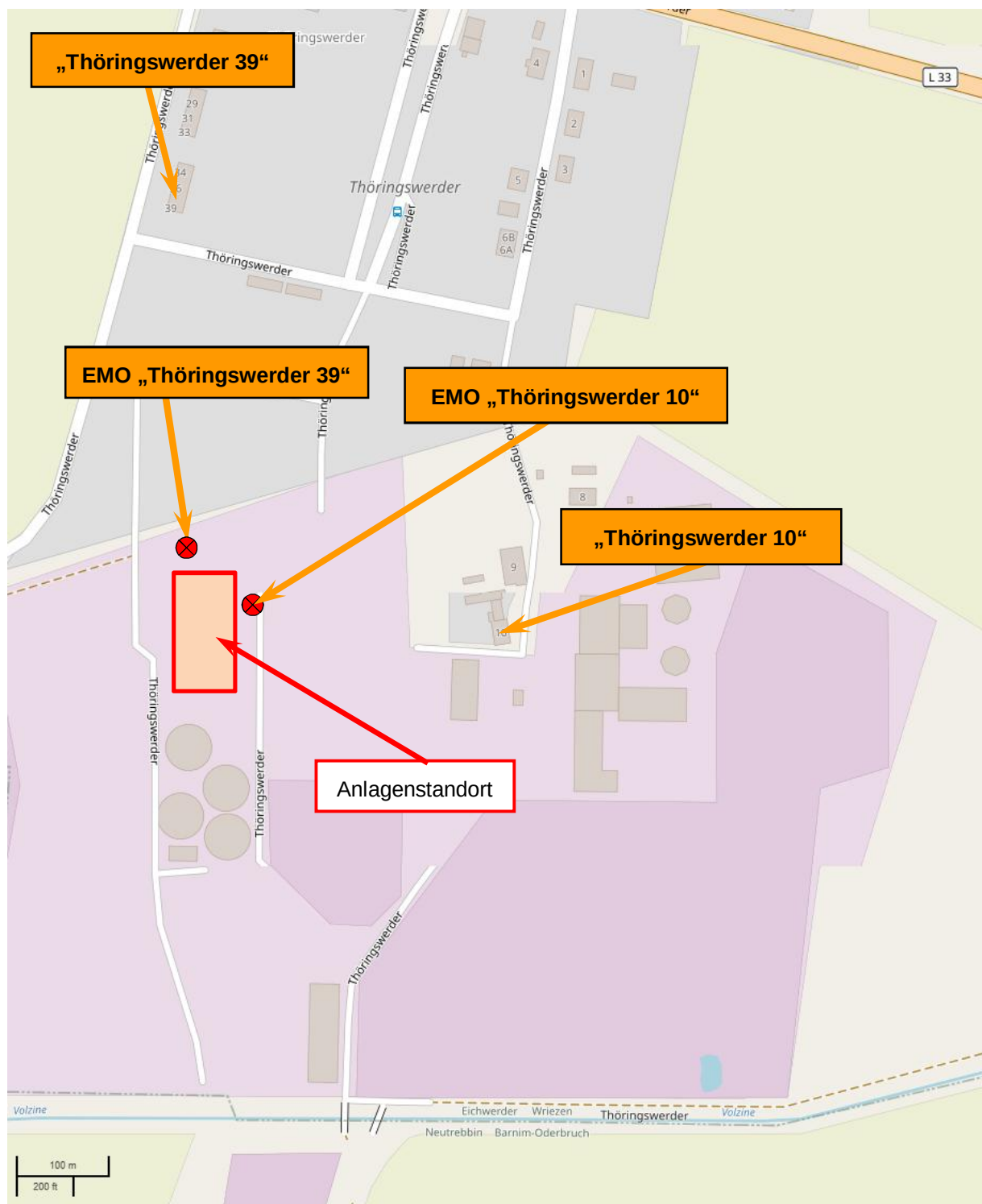


Anlage 1



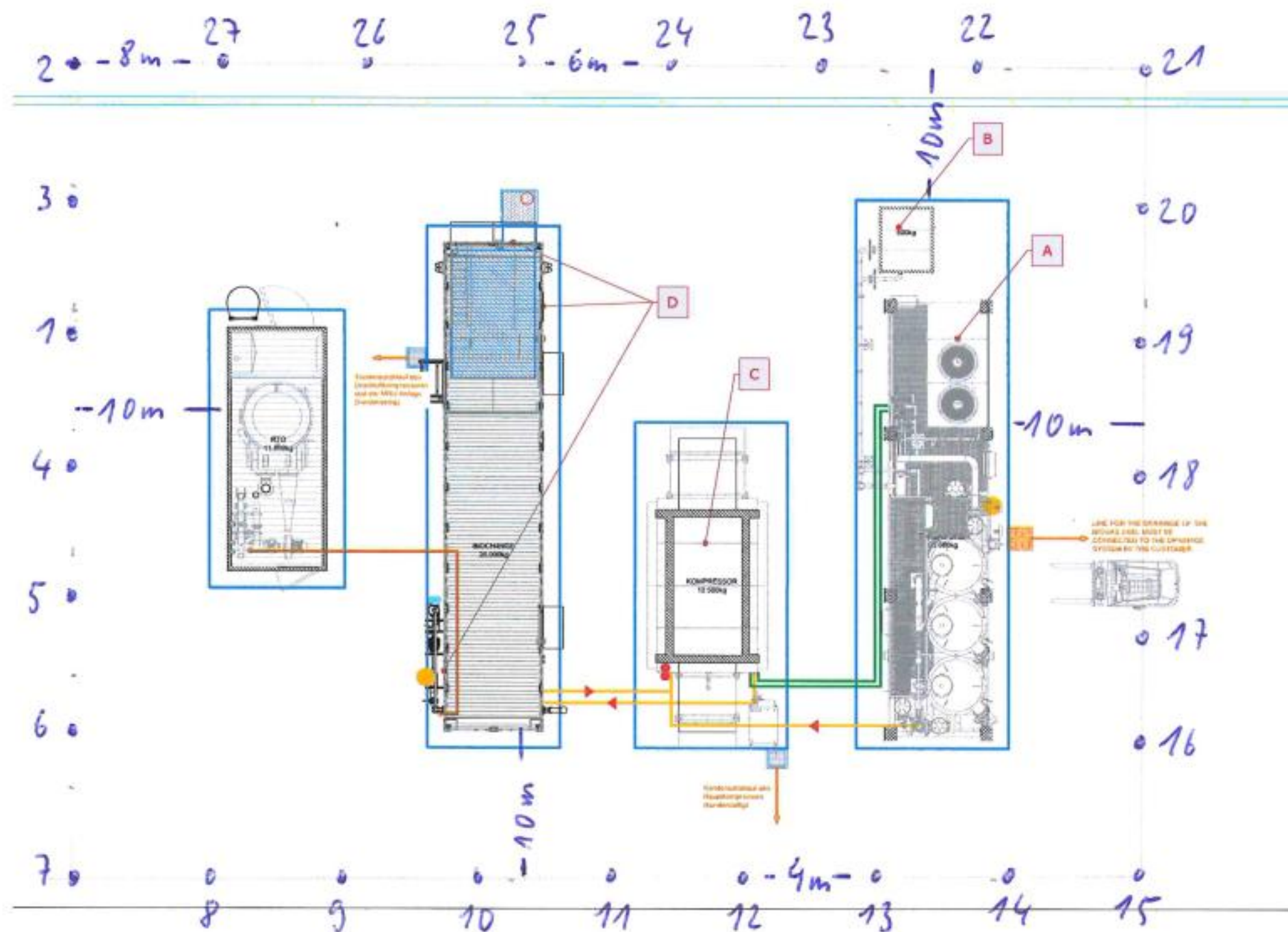
Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtslageplan mit dem Anlagenstandort der Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH an der Straße „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder, Maßstab: siehe Plan



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

Detaillierter Übersichtslageplan mit dem Anlagenstandort der Fa. M & M Bioenergie Zehnte GmbH an der Straße „Thöringswerder 10c“ in 16269 Wriezen OT Thöringswerder, sowie mit den Immissionsorten „Thöringswerder 39 und „Thöringswerder 10“ und den gewählten Messorten (siehe rote Markierungen), Maßstab: siehe Plan



Die 10-m-Messpunkte wurden, soweit nicht anders angegeben, jeweils im Abstand von 5 m umlaufend um die Anlage gelegt.

 SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH	
Anlage 1, Blatt 3: Lage der Messpunkte um die Biogasaufbereitungsanlage der M & M Bioenergie Zehnte GmbH am Standort Wriezen OT Thöringswerder	
Planquelle: Auftraggeber, ergänzt mit den Messpunkten	



Anlage 2

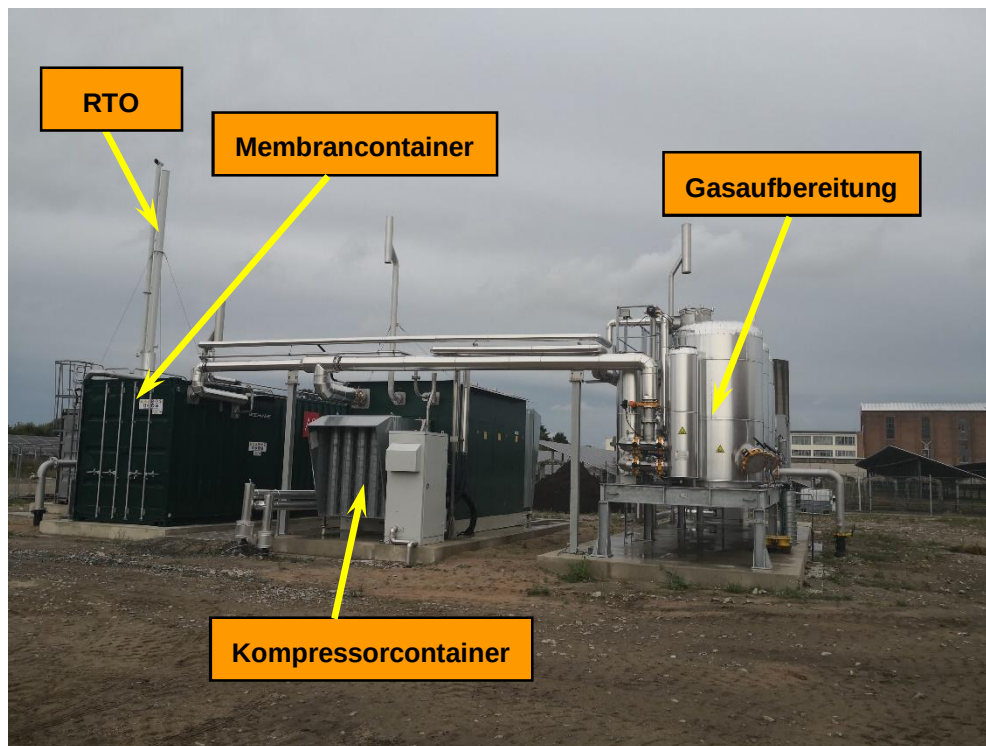


Foto 1:

Blick in östliche Richtung auf die Biogasaufbereitungsanlage mit der RTO (nur Kamin sichtbar), dem Membrancontainer, dem Kompressorcontainer und der Gasaufbereitung mit dem Kühler.



Foto 2:

Blick auf das Rührwerk der Biogasanlage, welches die tonhaltigen Anteile in die Messung einstreute (roter Pfeil).



Foto 3:

Blick vom EMO „Thöringswerder 39“ in südliche Richtung auf die Biogasaufbereitungsanlage mit dahinterliegender Biogasanlage. Der Messpunkt war ca. 30 m vom Container der RTO entfernt.



Foto 4:

Blick von der Biogasaufbereitungsanlage in Richtung EMO „Thöringswerder 10“ und den zugehörigen Immissionsort (siehe Pfeil).



Foto 5:

Blick vom EMO „Thöringswerder 10“ in westliche Richtung auf die Biogasaufbereitungsanlage.



Anlage 3



LAND BRANDENBURG

Landesamt für Umwelt
Postfach 60 10 61 | 14410 Potsdam

Mit Postzustellungsurkunde

M & M Bioenergie Zehnte GmbH
Schmalhorn 13
29308 Winsen (Aller)

Landesamt für Umwelt
Abteilung Technischer Umweltschutz 1

Bearb.: Herr Markus Schade
Gesch.-Z.: 105-T13-
3841/973+7#215939/2024
Reg.-Nr.: G01123
Hausruf: +49 335 60676 -5280
Fax: +49 331 27548-3405
Internet: www.lfu.brandenburg.de
Markus.Schade@LfU.Brandenburg.de

Frankfurt (Oder), 30.07.2024

Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Änderungsgenehmigung Nr. 30.011Ä0/23/8.6.3.2V/T13

Antrag der M & M Bioenergie Zehnte GmbH vom 02.02.2023, zuletzt geändert bzw. ergänzt am 25.07.2024 auf Erteilung einer Genehmigung nach § 16 BImSchG zur wesentlichen Änderung einer Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle in 16269 Wriezen

Anlagen: - Gebührenberechnung des Landkreises Märkisch-Oderland (Anlage 1)
- Antragsunterlagen (werden separat versandt)

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf den zuvor genannten Antrag ergeht nach der Durchführung des immissions-schutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens folgende

I. Entscheidung

1. Der Firma M & M Bioenergie Zehnte GmbH (im Folgenden: Antragstellerin), Schmalhorn 13 in 29308 Winsen (Aller) wird die

Genehmigung

Besucheranschrift:
Müllroser Chaussee 50 15236 Frankfurt (Oder)

Hauptsitz:
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam
OT Groß Glienicke



Zertifikat seit 2021
audit berufundfamilie



Seite 9 von 55

Genehmigungsverfahrensstelle Ost
Genehmigungsbescheid Nr. 30.011.Ä0/23/8.6.3.2V/T13

Landesamt für Umwelt

Abteilung Technischer Umweltschutz 1

2.19 Zur Abnahmeprüfung und für die spätere Überwachung der Anlage sind für die Behörden folgende Dokumente am Standort der Anlage verfügbar zu halten:

- die Prüfberichte der sicherheitstechnischen Prüfung nach § 29a BImSchG,
- das Anlagenbuch,
- das Konzept zur Verhinderung von Störfällen,
- sämtliche Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitsanweisungen und
- die Nachweise über die Unterweisungen für das Betriebspersonal.

2.20 Der Betrieb der Gärrestbehälter ist grundsätzlich nur im gasdichten Zustand zulässig, d. h. Emissionen von Biogas in die Atmosphäre sind nicht zulässig. Sobald Betriebszustände mit Leckagen und/ oder einem unkontrollierten Austritt von Biogas erkannt werden, sind unverzüglich Maßnahmen zur Herstellung der Gasdichtheit einzuleiten. Bei Gasundichtheiten sind die betreffenden Anlagenteile bis zum Abschluss der Reparatur bzw. Behebung der Betriebsstörung aus dem Gasverbund der Anlagenteile der Biogasanlage zu nehmen und drucklos zu betreiben.

2.21 Die BGAA ist so zu betreiben, dass im Abgas die folgenden Massenkonzentrationen (bezogen auf den Normzustand (293,15 K, 101,3 kPa) nach Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf und bezogen auf einen Volumengehalt an Sauerstoff im Abgas von fünf von Hundert) nicht überschritten werden, vgl. Hinweis VI. 17.:

Kohlenmonoxid	0,10 g/m ³
Stickstoffoxide (angegeben als NO ₂)	0,10 g/m ³
Schwefeloxide (angegeben als SO ₂)	0,35 g/m ³

2.22 Nach Erreichen des bestimmungsgemäßen Betriebes der BGAA, jedoch frühestens drei und spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme, d. h. der ersten Einspeisung, und anschließend alle drei Jahre wiederkehrend ist durch eine nach § 29b Abs. 1 Satz 1 BImSchG zugelassene und bekannt gegebene Stelle im Sinne von §§ 26 und 28 BImSchG die Einhaltung der unter NB IV. 2.21 festgelegten Emissionsgrenzwerte im Abgas der RTO durch Messungen nachzuweisen, vgl. Hinweise VI. 18. bis VI. 20.

2.23 Dem LfU, T 23 ist mindestens zehn Arbeitstage vor dem jeweiligen Messtermin gemäß NB IV. 2.22 eine Messplanung vorzulegen, vgl. Hinweis VI. 21. Die Messungen dürfen erst nach Bestätigung des jeweiligen Messplanes durch das LfU, T 23 vorgenommen werden.

2.24 Über die Ergebnisse der Messungen gemäß NB IV. 2.22 ist jeweils ein Bericht zu erstellen und dem LfU, T 23 unverzüglich, spätestens 12 Wochen nach dem jeweiligen Messtermin, zuzuleiten, vgl. Hinweis VI. 22.

2.25 Die von der gesamten Anlage einschließlich ihrer Freiflächen und des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs verursachten Geräusche dürfen im gesamten Einwirkungsbereich der Anlage bei keinem Betriebszustand zu einer Überschreitung der festgelegten Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm führen.



Seite 10 von 55

Genehmigungsverfahrensstelle Ost
Genehmigungsbescheid Nr. 30.011.Ä0/23/8.6.3.2V/T13

Landesamt für Umwelt

Abteilung Technischer Umweltschutz 1

Insbesondere dürfen an folgenden maßgeblichen Immissionsorten (IO) die jeweils ermittelten Beurteilungspegel die IRW nicht überschreiten, vgl. Hinweis VI. 23:

IO	Gebietseinstufung	IRW tags nach TA Lärm	IRW nachts nach TA Lärm
Thöringswerder 9	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Thöringswerder 10	Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Thöringswerder 39	allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Thöringswerder 12	Gewerbegebiet (GE) ¹⁾	65 dB(A)	50 dB(A)
Thöringswerder 7	allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

¹⁾ keine nächtliche Nutzung

2.26 Durch eine nach § 29b Abs. 1 Satz 1 BImSchG bekannt gegebene Messstelle im Sinne von §§ 26 und 28 BImSchG ist frühestens drei Monate, jedoch spätestens sechs Monate nach der Inbetriebnahme der geänderten Anlage und wiederkehrend alle drei Jahre durch Schallpegelmessungen gemäß TA Lärm nachzuweisen, dass die in NB IV. 2.25 genannten IRW eingehalten werden, vgl. Hinweis VI. 24.

2.27 Dem LfU, T 23 ist mindestens zehn Arbeitstage vor dem jeweiligen Messtermin gemäß NB IV. 2.26 eine Messplanung vorzulegen, vgl. Hinweis VI. 25. Erst nach Bestätigung des jeweiligen Messplanes durch das LfU, T 23 dürfen die Messungen vorgenommen werden.

2.28 Über die Ergebnisse der Schallmessungen, vgl. NB IV. 2.26, ist ein Bericht zu erstellen und dem LfU, T 23 unverzüglich, spätestens vier Wochen nach dem jeweiligen Messtermin, zuzuleiten, vgl. Hinweis VI. 26.

2.29 Eine Zwischenlagerung von abgepressten Feststoffen im Fahrsilo ist nur auf einer gekennzeichneten Fläche von den beantragten 80 m² zulässig. Die abgepressten Feststoffe sind so zu lagern, dass eine Vermischung mit Inputstoffen jeglicher Art im Fahrsilo ausgeschlossen wird (z. B. im Container oder gleichwertig).

Abfallentsorgung

2.30 Die beim Betrieb und der Wartung der geänderten Anlage anfallenden Abfälle sind vorrangig zu verwerten. Sie sind jeweils getrennt zu erfassen und zu halten, es sei denn, sie werden anschließend gemeinsam verwertet, behandelt oder gelagert.