

**4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden**

Anlagen:

- 440327\_009\_003\_GEA-Hermannshof\_A04.01.docx

## **4 Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage**

### **4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden**

Die Inputstoffe der bestehenden Biogasanlage werden in ihrer Zusammensetzung geändert, sowie die zugeführten Einsatzstoffmengen erhöht.

Es werden der Biogasanlage Hermannshof neue Emissionsquellen hinzugefügt, die allerdings auf Grund der technischen Ausführung im Regelbetrieb keine wesentlichen Emissionen auf die stofflichen Emissionen (Geruch, Ammoniak, Stickstoff) zur Folge haben.

Zur Biogasanlage befindet sich die nächste Wohnbebauung sich in einem Abstand von ca. 335 m in östlicher Richtung.

Der Abstand zwischen der neu zu errichtende Biogasaufbereitungsanlage BGAA sowie der CO2-Verflüssigungsanlage und der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt etwa 150 m.

#### 4.1.1 Geruchsemissionen

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung ist die Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) herangezogen worden. Darin werden in Abhängigkeit von der Nutzung von Grundstücken Immissionswerte als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt.

Tabelle 4-1 Auszug "Tabelle 1" der GIRL M-V

	Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
Immissionswert	0,1	0,15	0,15

Wird der Immissionswert überschritten, ist die Geruchsbelastung im Gebiet als erhebliche Belästigung zu werten.

Zur Abschätzung der Emissionen wurden die in der nachfolgende Tabelle angegebenen Emissionsfaktoren, die den Angaben der Geruchsprognose vom 28.04.2022 (TÜV Nord; 922IPG003), den Antragsunterlagen vom 12.08.2022 und dem Genehmigungsbescheid (Nr. 8.6.3.2V-60.004/21-51) vom 31.05.2023 entsprechen, herangezogen. Die eigentlichen Emissionsfaktoren wurden hierbei auf Grundlage der Angaben des „Landesamtes für Umwelt Brandenburg“ mit Stand vom Oktober 2022 sowie der VDI-Richtlinie 3894 gewählt.

Tabelle 4-2 spezifische Emissionsfaktoren - Geruch

<b>spez. Emissionsfaktor GE/(s*m<sup>2</sup>)</b>		
Schweinegülle	GE/(m <sup>2</sup> s)	7,00
Rindergülle	GE/(m <sup>2</sup> s)	5,00
Melkhausabwässer	GE/(m <sup>2</sup> s)	1,00
Festmist	GE/(m <sup>2</sup> s)	3,00
Gärrest (Gülle+Kofermente) 0cm Schwimmschicht	GE/(m <sup>2</sup> s)	7,00
Gärrest (Gülle+Kofermente, nur NaWaRo) 0cm Schwimmschicht	GE/(m <sup>2</sup> s)	5,00
Gärrest (Gülle+Kofermente) 10cm Schwimmschicht	GE/(m <sup>2</sup> s)	1,50
Gärreste (flüssig, Gülle und Kofermente, nur NaWaRo) aus Trockenfermentation und Separation (0 cm SS)	GE/(m <sup>2</sup> s)	5,00
Gärreste (fest) aus Trockenfermentation 3 Konvention, Übernahme des Festmistwertes aus 1 und Separation	GE/(m <sup>2</sup> s)	3,00
Gärrest (getrocknet)	GE/(m <sup>2</sup> s)	1,50
Maissilage	GE/(m <sup>2</sup> s)	3,00
Grassilage	GE/(m <sup>2</sup> s)	6,00
GPS & andere	GE/(m <sup>2</sup> s)	6,00
Zuckerrübenmus	GE/(m <sup>2</sup> s)	0,01
Zuschlagsfaktor BGA - diffuse Quellen		10%

Nachfolgend werden die Emissionen, die durch die Neuerrichtung der Komponenten und/oder durch Betriebsweise der Anlage bedingt werden, dargestellt und bewertet.

#### 4.1.1.1 Nr. 1 - Silolagerfläche

Das Lagerungskonzept wird im Rahmen dieser Änderungsantrages nicht geändert. Es ist von keinen geänderten Geruchsemisionen auszugehen.

Die nachwachsenden Rohstoffe, wie Maissilage und Grassilage, werden während der Ernte-Saison in der Fahrsiloanlage eingelagert.

Die Fahrsiloanlage (BE0080) weist ein Lagervolumen von 23.000 m<sup>3</sup> auf. Die offene Anschnitt- bzw. Emissionsfläche beträgt ganztägig etwa 226m<sup>2</sup>.

Für den Inputstoffmix wird analog zum Geruchsprognose „8000 633936/911UBP038 Je“ des TÜV Nord vom 04.05.2011 ein Geruchsemissionsfaktor von 4,5 GE/(m<sup>2</sup>\*s) angenommen.

Rechnerisch ist von einem Geruchsemissionsstrom von 3,66 MGE/h auszugehen.

#### 4.1.1.2 Nr. 2 - Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Einlagerung Mist

Die festen Wirtschaftsdünger (Rindermist, Pferdemist und Geflügelmist) werden durch die Lieferanten bedarfsgerecht angeliefert und direkt in die Biogasanlage eingegeben. Der Geflügelfestmist wird unverändert gegenüber dem genehmigten Bestand durch die Anton Knoll GmbH & Co. KG der Biogasanlage Hermannshof bereitgestellt.

Die „Lagerhalle Wirtschaftsdünger“ wird zur Ein- bzw. Zwischenlagerung der festen Stoffe zur Überbrückung von Wochenenden und Feiertagen vorgesehen. Das Lager wird hierzu bis zum Wochenende befüllt und die eingelagerte Menge entsprechend am Wochenende bzw. an Feiertagen zur Beschickung der Anlage verwendet.

Abweichend von früheren Annahme weist die Lagerhalle eine höhere Lagerfläche, was mit einer Vergrößerung der Emissionsfläche gleichzusetzen ist, auf. Die Lagerfläche der Rundbogenhalle mit den Lager-Abmaßen (LxB) von 14,4mx8,7m (Außenmaße 15,6x11,7m) beträgt etwa 125,3 m<sup>2</sup>. Zur Reduzierung von Emissionen ist diese mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An fünf Wochentagen ist eine Menge von ca. 18,1 t/d (tägliche Liefermenge Reststoffe 63,3t/d abzgl. Fütterungsmenge 45,2t/d) einzulagern. Unter dem spezifischen Zeitbedarf zur Feststoffhandhabung mittels Radlader von 0,029 h/t oder 1,7 min/t ist täglich ein Zeitaufwand von ca. 0,5 h/d zur Einlagerung erforderlich.

Tabelle 4-3 Geruchsemmissionsfaktor Lagerhalle Wirtschaftsdünger

	<b>Variante K</b>		<b>Geruchsemmission</b>	
	<b>Menge</b>		<b>Folienhalle</b>	
	t/a	t/365d	GE/(m <sup>2</sup> *s)	GE/(m <sup>2</sup> *s)
<b>Wirtschaftsdünger</b>				
Geflügelmist	1.000	2,74	7.000	
Rindermist (Strohpellets+Gülle)	14.000	38,36	3.000	3,24
Pferdemist	1.500	4,11	3.000	
<b>Gesamt</b>	<b>16.500</b>	<b>45,20</b>		<b>3,24</b>

Für die Stoffmischung kann gem. den Mengenverhältnissen und den zugehörigen Emissionsfaktoren für die Mischung eine Emissionsfaktor von 3,24 GE/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt werden. Während der Einlagerung wird der Bewegungsfaktor von 3 sowie der ein Minderungsfaktor von 70% für eine einseitig offene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 2,9 GE/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt.

Für die Zeit der Einlagerung ist somit täglich eine Geruchsemmission von 1,31 MGE/h zu veranschlagen.

#### 4.1.1.3 Nr. 2 - Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Lagerung Mist

Die Reststoffe werden ganzjährig in der „Lagerhalle Wirtschaftsdünger“ zwischengelagert.

Analog zur vorhergehenden Beschreibung weist die Lagerhalle eine effektive Lagerfläche von etwa 125,3 m<sup>2</sup> auf. Zur Reduzierung von Emissionen ist diese mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An den Einlagerungstagen beträgt die tägliche Lagerzeit, in der der Stoff unbewegt vollständig umschlossen vorliegt, ca. 23,5 h/d. An den Tagen, an denen das Substrat zur Dosierung in die Anlage verwendet wird, ist von einer Lagerzeit von 22,7 h/d auszugehen.

Für die Stoffmischung kann gem. den Mengenverhältnissen und den zugehörigen Emissionsfaktoren für die Mischung eine Emissionsfaktor von 3,24 GE/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt werden. Während der Lagerung wird ein Minderungsfaktor von 90% für eine umlaufend geschlossene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 0,3 GE/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt.

Für die Zeit der Lagerung ist somit eine Geruchsemmission von 0,15 MGE/h zu veranschlagen.

#### 4.1.1.4 Nr. 2 - Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Dosierung Mist

Am Wochenende erfolgt keine Anlieferung der Einsatzstoffe und die Reststoffe werden aus der Folienhalle in die Dosierer eingebracht.

Analog zur vorhergehenden Beschreibung weist die Lagerhalle eine effektive Lagerfläche von etwa 125,3 m<sup>2</sup> auf. Zur Reduzierung von Emissionen ist dies mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An zwei Wochentagen ist eine Menge von ca. 45,2 t/d in die Feststoffdosierer zu dosieren. Unter dem spezifischen Zeitbedarf zur Feststoffhandhabung via Radlader von 0,029 h/t oder 1,7 min/t ist täglich ein Zeitaufwand von ca. 1,29 h/d zur Dosierung erforderlich.

Während der Dosierung wird der Bewegungsfaktor von 3 auf den spezifischen Emissionsfaktor von 3,24 GE/(m<sup>2</sup>\*s) aufgeschlagen. Ergänzend wird ein Minderungsfaktor von 70% für eine einseitig offene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 2,9 GE/(m<sup>2</sup>\*s) angenommen.

Für die Zeit der Dosierung aus der Halle ist somit täglich eine Geruchsemision von 1,31 MGE/h zu veranschlagen.

#### **4.1.1.5 Nr. 3+4: Feststoffeintrag 1+2 – Normalbetrieb**

Der Stoffmix wird ganzjährig über die beiden Feststoff-Dosierer in die Anlage eingebracht.

Die emissionsrelevante Fläche beträgt jeweils 24 m<sup>2</sup> pro Dosierer.

Für den Inputstoffmix wird analog zum Geruchsprognose „8000 633936/911UBP038 Je“ des TÜV Nord vom 04.05.2011 ein Geruchsemissionsfaktor von 4,5 GE/(m<sup>2</sup>\*s) angenommen.

Für die Beschicker ist ganzjährig eine Emission von jeweils 0,39 MGE/h zu veranschlagen.

#### **4.1.1.6 Nr. 5 - Gärrestvorlagebehälter (Abtankstation) - Ausbringung**

Analog zur früheren Festlegungen aus der letztgültigen Geruchsprognose „8000 633936/911UBP038 Je“ des TÜV Nord vom 04.05.2011 wird ein Geruchsemissionsfaktor von 5 GE/(m<sup>2</sup>\*s) während der Zeit der Gärrest-Ausbringung in Ansatz gebracht.

Der Behälter weist bei einem Durchmesser von 5 m eine emissionsrelevante Fläche 19,6 m<sup>2</sup> auf.

Abweichend von früheren Annahmen erhöht sich der Zeitraum der Ausbringzeit. Bei zwei Kampagnen im Frühjahr und Herbst mit durchschnittlich 40 Ausbringfahrten pro Ausbringtag, der ca. 16 Stunden dauert, werden die Gärrest an jeweils 27 Tage pro Kampagne bzw. an 55 Tagen pro Jahr ausgebracht.

Beim spezifischen Emissionsfaktor und der emissionsrelevanten Oberfläche wird während der Ausbringzeit eine Emission von 0,35 MGE/h emittiert.

#### 4.1.1.7 Nr. 6 - Rübenlagune – Lagerung Zuckerrübenmus

Abweichend von der letztgültigen Genehmigungsantrag wird die Lagune nicht mehr zur Lagerung von Gärresten verwendet. Vielmehr soll diese bei Bedarf zur Lagerung von Zuckerrüben-Mus verwendet werden.

Der Lagerung der Zuckerrüben erfolgt in gemuster Form nach Bedarf in der Lagune oder nach Zerkleinerung in der Fahrsiloanlage. Die Zuckerrüben-Lagune weist eine Fläche von 1.080 m<sup>2</sup> auf.

Analog zur früheren Annahmen wird ganzjährig ein Emissionsfaktor von 0,014 GE/(m<sup>2</sup>\*s) angesetzt und eine unveränderte Emission von 0,05 MGE/h bestimmt.

#### 4.1.1.8 Nr. 7 - BHKW 1 – Normalbetrieb

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags. Die angesetzte Geruchsemission bleibt unverändert bestehen, allerdings erfolgt zukünftig kein simultaner Betrieb der beiden BHKW-Aggregate.

Mit der Errichtung der Biogasaufbereitungsanlage als Hauptverwertungseinheit des Biogases und der Umstellung der BHKW-Betriebsweise, die auf die Erzeugung der erforderlichen Eigenenergie sowie der Versorgung der Wärmenetzes ausgerichtet ist, werden beide Aggregate voraussichtlich selten simultan betrieben. Vielmehr ist im Regelfall vom Teillast-Betrieb eines Moduls auszugehen. Dies führt allgemein zu einer Reduzierung der von den BHKWs ausgehenden Emissionen.

Die Abgase der Verbrennungsmotoren werden über einen Schornstein mit einer Höhe von 10 m über Flur emittiert. Bei Volllast (Biogasverbrauch ca. 250 m<sup>3</sup>/h) beträgt der Abgasvolumenstrom des BHKWs 1 etwa 3.731 Nm<sup>3</sup>/h (feucht) und des BHKWs 2 etwa 2.175 Nm<sup>3</sup>/h (feucht). Die Abgase werden jeweils über einen Kamin mit einem Durchmesser von 0,25 m mit einer Austrittstemperatur von mind. 180 °C (mit Abgaswärmetauscher) abgeleitet.

Analog zu vorherigen Genehmigungsbescheid wird während des Betriebs jeweils eine Emission von 3.000 GE/m<sup>3</sup> angesetzt.

Das BHKW 1 emittiert unverändert während des Betriebs in etwa eine Emission von 11,19 MGE/h.

#### 4.1.1.9 BHKW 2 – Quelle 8 - Normalbetrieb

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags. Die angesetzte Geruchsemission bleibt unverändert bestehen, allerdings erfolgt zukünftig kein simultaner Betrieb der Aggregate.

Mit der Errichtung der Biogasaufbereitungsanlage als Hauptverwertungseinheit des Biogases und der Umstellung der BHKW-Betriebsweise, die auf die Erzeugung der erforderlichen Eigenenergie sowie der

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

Versorgung der Wärmenetzes ausgerichtet ist, werden beide Aggregate voraussichtlich selten simultan betrieben. Vielmehr ist im Regelfall vom Teillast-Betrieb eines Moduls auszugehen. Dies führt allgemein zu einer Reduzierung der von den BHKWs ausgehenden Emissionen.

Die Abgase der Verbrennungsmotoren werden über einen Schornstein mit einer Höhe von 10 m über Flur emittiert. Bei Volllast (Biogasverbrauch ca. 250 m<sup>3</sup>/h) beträgt der Abgasvolumenstrom des BHKW 1 etwa 3.731 Nm<sup>3</sup>/h (feucht) und des BHKW 2 etwa 2.175 Nm<sup>3</sup>/h (feucht). Die Abgase werden jeweils über einen Kamin mit einem Durchmesser von 0,25 m mit einer Austrittstemperatur von mind. 180 °C (mit Abgaswärmetauscher) abgeleitet.

Analog zu vorherigen Genehmigungsbescheid wird während des Betriebs jeweils eine Emission von 3.000 GE/m<sup>3</sup> angesetzt.

Das BHKW 2 emittiert unverändert während des Betriebs in etwa eine Emission von 6,53 MGE/h.

**4.1.1.10 Nr. 9 - Gärrest-Trockner**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Die Separation und die Gärrest-Trocknung sollen je nach Bedarf an getrocknetem Düngemittel und Verfügbarkeit der Trocknungsenergie weiter betrieben werden.

Analog zu vorhergehenden Betrachtungen wird die Emission mit 150 GE/m<sup>3</sup> bei einem Abluftvolumenstrom von 22.000 Nm<sup>3</sup>/h im Betriebsfall angenommen.

Der Gärrest-Trockner emittiert unverändert während des Betriebs in etwa eine Emission von 3,3 MGE/h.

**4.1.1.11 Nr. 10 - Gärrest (Zwischenlagerung)**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Die festen Gärreste werden analog zu früheren Festlegungen behandelt und ebenso die gleichen Menge fester Gärreste in Ansatz gebracht. Im Zuge dessen ist von keiner Änderung der resultierenden Emissionen auszugehen.

Analog zu vorhergehenden Betrachtungen wird von einem Emissionsfaktor von 2 GE/(m<sup>2</sup>\*s) und einer Emission von 0,18 MGE/h ausgegangen.

**4.1.1.12 Nr. 11.1 - Hofquelle Gärresttransport**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Da die Handhabung analog zu früheren Festlegungen erfolgen wird, ist im Zuge dessen von keiner Änderung der resultierenden Emissionen auszugehen.

Analog zu vorhergehenden Betrachtungen wird eine Emission von 0,25 MGE/h in Ansatz gebracht.

#### **4.1.1.13 Nr. 11.2 - Hofquelle Feststoff-Aufbereitung Gärresttransport 11.2**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Da die Handhabung analog zu früheren Festlegungen erfolgen wird, ist im Zuge dessen von keiner Änderung der resultierenden Emissionen auszugehen.

Analog zu vorhergehenden Betrachtungen wird eine Emission von 0,25 MGE/h in Ansatz gebracht.

#### **4.1.1.14 Externe Geruchsquellen – ehemals Nr. 12, 13, 14.1, 14.2**

Im Rahmen des letztgültigen Emissionsquellenplans d. IB „Baukonzept Architekten + Ingenieure“ wurden nachfolgende externe Geruchsquellen in Ansatz gebracht. Auf Grund der Betriebsaufgabe und des bereits erfolgten Abrisses der Gebäude entfallen diese Geruchsquellen.

Abbildung 1 Auszug "Emissionsschutzquellenplan (Geruch)"; Baukonzept architekten + ingenieure, 13.11.2020

Nr.	Bezeichnung	Größe	Spezifische Geruchsfracht	Geruchsfracht in $10^6$ GE/h	Zeitanteil
12	Stall 1	50 GV	12 GE/GV*s	2,2	Nov. - April
13	Stall 2	50 GV	12 GE/GV*s	2,2	Nov. - April
14.1/14.2	Laufhof	200 m <sup>2</sup> Fläche	2,7 GE/m <sup>2</sup> *s	1,9	Nov. - April

#### **4.1.1.15 Gärrestlager GRS4**

Im Zuge dieses Änderungsgenehmigungsantrages soll ein neues Gärrestlager mit Gasspeicher errichtet werden.

Das Gärrestlager wird in Stahlbetonbauweise mit Doppel-Membrandach ausgeführt. Es ist gasdicht verschlossen und über Biogasleitungen mit den Gasspeichern und Gasverbrauchern verbunden.

Analog zu den Angaben des „Landesamtes für Umwelt Brandenburg“ mit Stand vom Oktober 2022 wird für die gasdichte Abdeckung ein Minderungsfaktor von 100% angesetzt.

Im normalem Betrieb kann kein Biogas oder Emission freigesetzt werden.

#### **4.1.1.16 Gärrestlager GRS5**

Im Zuge dieses Änderungsgenehmigungsantrages soll ein neues Gärrestlager mit Gasspeicher errichtet werden.

Das Gärrestlager wird in Stahlbetonbauweise mit Doppel-Membrandach ausgeführt. Es ist gasdicht verschlossen und über Biogasleitungen mit den Gasspeichern und Gasverbrauchern verbunden.

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

Analog zu den Angaben des „Landesamtes für Umwelt Brandenburg“ mit Stand vom Oktober 2022 wird für die gasdichte Abdeckung ein Minderungsfaktor von 100% angesetzt.

Im normalem Betrieb kann kein Biogas oder Emission freigesetzt werden.

#### **4.1.1.17 Errichtung Gas-Waschtrockner**

Der neu zu errichtende Gas-Waschtrockner wird in geschlossener gasdichter Ausführung errichtet.

Von diesem sind keine Emissionen zu erwarten.

#### **4.1.1.18 Biogasaufbereitungsanlage BGAA**

Bei der neu zu errichtenden Betriebseinheit Biogasaufbereitungsanlage handelt es sich um eine gasdicht geschlossene Anlage.

Das Auf- oder Austreten von Emissionen ist im Regelbetrieb nicht zu erwarten.

#### **4.1.1.19 CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage**

Über die CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage wird das CO<sub>2</sub> aus dem Schwachgas aus der BGAA verflüssigt und der nicht kondensierbaren Reststoffe abgeschieden. Da es sich bei CO<sub>2</sub> um ein geruchsloses Gas handelt und sowohl die Kolonnen, Apparate als auch das Rohrleitungssystem in geschlossener Bauweise ausgeführt sind, ist von keinen Emissionen auszugehen.

#### **4.1.1.20 Not-Gasfackel 2**

Die Not-Gasfackel stellt Sicherheitseinreichung dar und wird nicht dauerhaft betrieben. Damit einhergehend ist diese nicht als Emissionsquelle zu betrachten.

#### **4.1.1.21 Zusammenfassung**

Nachfolgend werden die zeitgleich erfolgenden Vorgänge aufgeführt.

Tabelle 4-4 Ausstellung Geruchsemissionen

Nr	Quellen-bezeichnung	Betriebszustand Emissions-Vorgang	Stoff	<b>Geruch</b>
				<b>Max. [GE/h]</b>
1	Inputstofflagerfläche	Siloanlage	Abgas / Geruch	3.661.200
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	Folienhalle - Einlagerung (5d/Woche)	Abgas / Geruch	1.316.123
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	Folienhalle - Lagerung (5d/Woche)	Abgas / Geruch	146.236
3	Feststoffeintrag 2	Feststoffeintrag 1 - Normalbetrieb	Abgas / Geruch	388.800
4	Feststoffeintrag 1	Feststoffeintrag 2 - Normalbetrieb	Abgas / Geruch	388.800
5	Abtankstation	Abfüllvorgang	Abgas / Geruch	352.800
6	Lagune Zuckerrüben-lagerung	Lagune	Abgas / Geruch	55.598
7	Abgaskamin	Normalbetrieb	Abgas / Geruch	11.193.000

	BHKW 1			
9	Abluftkamin Gärresttrocknung	Normalbetrieb	Abgas / Geruch	3.300.000
10	Gärrestlager (Zwischenlagerung)	Zwischenlager feste Gärreste	Abgas / Geruch	180.000
11.1	Hofquelle (Gärresttransport)	Hofquelle: Gärrestverladung /Trockner	Abgas / Geruch	250.000
11.2	Hofquelle (Feststoffeintrag/ Aufbereitung)	Hoffquelle Feststoffeintrag / Aufbereitung	Abgas / Geruch	250.000
	<b>Gesamt</b>			<b>21.482.558</b>

In Summe tritt simultan ein maximaler Geruchsemissionsstrom von 21,48 MGE/h auf. Vor den Änderungen und Anpassungen dieses Antrages wurde ein maximaler Geruchsemissionsstrom 39,4 MGE/h berücksichtigt. Somit ist durch die Änderungen von einer Verminderung der Geruchsbelastung um ca. 17.91 MGE/h zu erwarten. Überdies entfallen die externen Emissionsquellen

- 12 Stall 1,
- 13 Stall 2 und
- 14.1 & 14.2 Laufhof

Da diese näher an der Ortslage Hermannshof gelegen waren, ist von einer geringen Belastung für die Anwohner auszugehen.

BGA Hermannshof

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO2-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

#### 4.1.2 Ammoniak

Ammoniak- und Stickstoffimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, gelten als schädliche Umwelteinwirkungen.

Die Emissionsfaktoren wurden auf Grundlage der Angaben des „Landesamtes für Umwelt Brandenburg“ mit Stand vom Oktober 2022 angenommen. Da für Geflügelmist kein Emissionsfaktor benannt ist, wird der Wert analog zur letztgültigen „Immissionsprognose Ammoniak/Gesamtstickstoff – Biogasanlage Hermannshof“<sup>1</sup> vom 25.11.2016 angenommen. Da der Stickstoffgehalt von Pferdemist in etwa dem von Rindermist entspricht, wird hierfür der Emissionsfaktor von Festmist herangezogen.

Tabelle 4-5 Stickstoff-/Ammoniak-Emissionen

Ammoniak NH3			
Stoff	g/(m <sup>2</sup> *d)	g/(m <sup>2</sup> *s)	mg/(m <sup>2</sup> *s)
Schweinegülle o. SS	10,4	0,000120	0,120
Rindergülle o. SS	6,0	0,000070	0,070
Festmist	22	0,000250	0,250
Gärrest (Gülle+Kofermente, 0cm SS)	36	0,000420	0,420
Gärrest (Gülle+Kofermente, 10cm SS)	2	0,000020	0,020
Gärrest (flüssig), Separation (ohne SS)	36	0,000420	0,420
Gärrest (flüssig), Separation, (mit 0,1m SS)	2	0,000020	0,020
Gärrest (fest), getrocknet	11	0,000125	0,125
HTK / Geflügelmist*	10	0,000116	0,116

„Immissionsprognose Ammoniak/Gesamtstickstoff – Biogasanlage Hermannshof“;  
Berichtnummer: 21900-G/A-I“; Eco-Cert; Stand: 25.11.2016

Auf Grund des geänderten Inputstoffe werden nachfolgend aufgeführte NH<sub>3</sub>-Emissionsfaktoren je nach Stoff und mengenabhängigen Mischungsverhältnis festgelegt.

Tabelle 4-6 NH3-Emissionsfaktor

	<b>Variante K</b>		<b>Dosierung</b>	<b>NH3-Emissionsfaktor</b>			
	<b>Menge</b>			<b>mg/(m<sup>2</sup>*s)</b>	<b>mg/(m<sup>2</sup>*s)</b>	<b>mg/(m<sup>2</sup>*s)</b>	
	<b>t/a</b>	<b>t/365d</b>					
<b>Nawaro</b>							
Maissilage	12.000	32,88		0,000			
Ganzpflanzensilage (GPS)	1.000	2,74		0,000			
Zuckerrüben	8.000	21,92		0,000			
Getreidekorn	800	2,19		0,000			
Getreidestroh	1.000	2,74		0,000			
Kartoffeln	500	1,37		0,000			
Grassilage	2.500	6,85		0,000			
Zucker-PS	1.000	2,74		0,000			
<b>Wirtschaftsdünger</b>							
Geflügelmist	1.000	2,74		0,116			
Hühnertrockenkot							
Rindermist							
Rindermist(Strohpellets+Gülle)	14.000	38,36		0,250			
Pferdemist	1.500	4,11		0,250			
Rindergülle							
<b>Wasser</b>							
<b>Gesamt</b>	<b>43300</b>	<b>118,63</b>	<b>118,6</b>			<b>0,0848</b>	

Gemäß letztgültigem Genehmigungsantrag wurde zur Materialeinbringung von 87,67 t/d ein täglicher Zeitaufwand von 2,5 h mittels Radlader veranschlagt. Dies entspricht einem spezifischen Zeitaufwand pro gehandhabter Tonnage von 0,029 h/t oder 1,7 min/t.

Nachfolgend werden die durch die Änderung der Emissionen, die durch die Neuerrichtung von Komponenten und/oder Änderung der Betriebsweise der Anlage bedingt werden, dargestellt und bewertet.

#### 4.1.2.1 Q2: Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Einlagerung Mist

Die festen Wirtschaftsdünger (Rindermist, Pferdemist und Geflügelmist) werden durch die Lieferanten bedarfsgerecht angeliefert und direkt in die Biogasanlage eingegeben. Der Geflügelfestmist wird unverändert gegenüber dem genehmigten Bestand durch die Anton Knoll GmbH & Co. KG der Biogasanlage Hermannshof bereitgestellt.

Die „Lagerhalle Wirtschaftsdünger“ wird zur Ein- bzw. Zwischenlagerung der festen Stoffe zur Überbrückung von Wochenenden und Feiertagen vorgesehen. Das Lager wird hierzu bis zum

Wochenende befüllt und die eingelagerte Menge entsprechend zum Wochenende und an Feiertagen zur Beschickung der Anlage verwendet.

Abweichend von früheren Annahme weist die Lagerhalle eine höhere Lagerfläche, was mit einer Vergrößerung der Emissionsfläche gleichzusetzen ist, auf. Die Lagerfläche der Rundbogenhalle mit den Lager-Abmaßen (LxB) von 14,4mx8,7m (Außenmaße 15,6x11,7m) beträgt etwa 125,3 m<sup>2</sup>. Zur Reduzierung von Emissionen ist diese mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An fünf Wochentagen ist eine Menge von ca. 18,1 t/d (tägliche Liefermenge Reststoffe 63,3t/d abzgl. Fütterungsmenge 45,2t/d) einzulagern. Unter dem spezifischen Zeitbedarf zur Feststoffhandhabung via Radlader von 0,029 h/t oder 1,7 min/t ist täglich ein Zeitaufwand von ca. 0,5 h/d zur Einlagerung erforderlich.

Während der Einlagerung wird der Bewegungsfaktor von 3 auf den spezifischen Emissionsfaktor von 0,242 mg/(m<sup>2</sup>\*s) aufgeschlagen. Ergänzend wird ein Minderungsfaktor von 70% für eine einseitig offene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 0,2177 mg/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt.

Für die Zeit der Einlagerung ist somit täglich eine NH3-Emission von 0,0982 kg/h zu veranschlagen.

#### 4.1.2.2 Q2: Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Lagerung Mist

Die Reststoffe werden ganzjährig in der „Lagerhalle Wirtschaftsdünger“ zwischengelagert.

Analog zur vorhergehenden Beschreibung weist die Lagerhalle eine effektive Lagerfläche von etwa 125,3 m<sup>2</sup> auf. Zur Reduzierung von Emissionen ist diese mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An den Einlagerungstagen ist beträgt die tägliche Lagerzeit, in der Stoff unbewegt vollständig umschlossen vorliegt, ca. 23,5 h/d. An den Tagen, an denen das Substrat zur Dosierung in die Anlage verwendet wird, ist von einer Lagerzeit von 22,7 h/d anzusetzen.

Während der Lagerung wird kein Bewegungsfaktor, aber ein Minderungsfaktor von 90% für umlaufend geschlossene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 0,0242 mg/(m<sup>2</sup>\*s) in Ansatz gebracht.

Für die Zeit der Einlagerung ist somit täglich eine NH3-Emission von 0,0109 kg/h zu veranschlagen.

#### 4.1.2.3 Q2: Lagerhalle Wirtschaftsdünger – Dosierung Mist

Am Wochenende erfolgt keine Anlieferung der Einsatzstoffe und die Reststoffe werden aus der Folienhalle in die Dosierer eingebbracht.

Analog zur vorhergehenden Beschreibung weist die Lagerhalle eine effektive Lagerfläche von etwa 125,3 m<sup>2</sup> auf. Zur Reduzierung von Emissionen ist dies mit einem Folientor versehen, das nur zur Einlagerung bzw. zur Beschickung geöffnet wird.

An zwei Wochentagen ist eine Menge von ca. 45,2 t/d in die Feststoffdosierer zu dosieren. Unter dem spezifischen Zeitbedarf zur Feststoffhandhabung via Radlader von 0,029 h/t oder 1,7 min/t ist täglich ein Zeitaufwand von ca. 1,29 h/d zur Einlagerung erforderlich.

Während der Dosierung wird der Bewegungsfaktor von 3 auf den spezifischen Emissionsfaktor von 0,242 mg/(m<sup>2</sup>\*s) aufgeschlagen. Ergänzend wird ein Minderungsfaktor von 70% für eine einseitig offene Halle berücksichtigt und ein Emissionsfaktor von 0,2177 mg/(m<sup>2</sup>\*s) bestimmt.

Für die Zeit der Dosierung aus der Halle ist somit täglich eine NH<sub>3</sub>-Emission von 0,0982 kg/h zu veranschlagen.

#### 4.1.2.4 Q3+4: Feststoffeintrag 1+2 – Normalbetrieb

In die Dosierer werden ganzjährig zur Einbringung des Substrats verwendet.

Die emissionsrelevante Fläche beträgt jeweils 24 m<sup>2</sup> pro Dosierer.

Während der Dosierung wird der Bewegungsfaktor von 3 auf den spezifischen Emissionsfaktor von 0,0848 mg/(m<sup>2</sup>\*s) aufgeschlagen und ein spezifischer Emissionsfaktor von 0,254 g/(m<sup>2</sup>\*s) zur Berechnung angesetzt.

Für jeden Beschicker ist ganzjährig eine Emission von jeweils 0,022 kg/h zu veranschlagen.

#### 4.1.2.5 Q5: Gärrestvorlagebehälter (Abtankstation)

Analog zur früheren Festlegungen aus der letztgültigen Geruchsprognose wird eine ganzjährige Emission angenommen.

Der Behälter weist bei einem Durchmesser von 5 m eine emissionsrelevante Fläche 19,6 m<sup>2</sup> auf.

Beim spezifischen Emissionsfaktor von 0,420 mg/(m<sup>2</sup>\*s) und der emissionsrelevanten Oberfläche wird ganzjährig eine Emission von 0,02942 kg/h emittiert.

#### 4.1.2.6 Q9: Gärrest-Trockner

Die Separation und die Gärrest-Trocknung sollen je nach Bedarf an getrocknetem Düngemittel und Verfügbarkeit von Trocknungsenergie weiter betrieben werden.

Innerhalb des Messberichtes „8000646191/912EFK304“ des TÜV Nord vom 29.12.2013 wurde die Ammoniak-Emission in der Abluft mit max. 19,8 mg/m<sup>3</sup> gemessen und die Einhaltung des gesetzlichen Grenzwertes von 30 mg/Nm<sup>3</sup> bestätigt.

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

Trotz der tatsächlich niedrigeren Emission wird weiterhin der gesetzliche Grenzwert von 30 mg/Nm<sup>3</sup> sowie der Abluftvolumenstrom von 22.000 Nm<sup>3</sup>/h angenommen.

Im Zuge dessen beträgt der Emissionsmassenstrom rechnerisch 0,66 kg/h. Im Regelbetrieb ist aber vielmehr von einer Emission von 0,44 kg/h auszugehen. Abweichend von der letztgültigen Emissionsprognose<sup>1</sup> wird die Anlage nicht mehr kontinuerlich, sondern nach Bedarf betrieben, wodurch eine Reduktion der jährlich freigesetzten Stickstoff-Emission erwartet werden kann.

**4.1.2.7 Rübenlagune – Lagerung Zuckerrübenmus**

Abweichend von der letztgültigen „Immissionsprognose Ammoniak/Gesamtstickstoff – Biogasanlage Hermannshof“ vom 25.11.2016 wird die Lagune nicht mehr zur Lagerung von Gärresten verwendet und entfällt als Stickstoff- oder Ammoniak-Emissionsquelle.

**4.1.2.8 Gärrestlager GRS4**

Im Zuge dieses Änderungsgenehmigungsantrages soll ein neues Gärrestlager mit Gasspeicher errichtet werden.

Das Gärrestlager wird in Stahlbetonbauweise mit Doppel-Membrandach ausgeführt. Es ist gasdicht verschlossen und über Biogasleitungen mit den Gasspeichern und Gasverbrauchern verbunden.

Im normalem Betrieb kann kein Biogas und damit keine Emissionen freigesetzt werden.

**4.1.2.9 Gärrestlager GRS5**

Im Zuge dieses Änderungsgenehmigungsantrages soll ein neues Gärrestlager mit Gasspeicher errichtet werden.

Das Gärrestlager wird in Stahlbetonbauweise mit Doppel-Membrandach ausgeführt. Es ist gasdicht verschlossen und über Biogasleitungen mit den Gasspeichern und Gasverbrauchern verbunden.

Im normalem Betrieb kann kein Biogas und damit keine Emissionen freigesetzt werden.

**4.1.2.10 Biogasaufbereitungsanlage BGAA**

Bei der neu zu errichtenden Betriebseinheit Biogasaufbereitungsanlage handelt es sich um eine gasdicht geschlossene Anlage.

Das Auf- oder Austreten von Emissionen ist im Regelbetrieb nicht zu erwarten.

**4.1.2.11 CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage**

Über die CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage wird das CO<sub>2</sub> im Schwachgas, das von der BGAA übergeben wird, verflüssigt und nicht kondensierbare Reststoffe abgeschieden. Sowohl die Kolonnen, Apparate als auch das Rohrleitungssystem der Anlage sind in geschlossener Bauweise ausgeführt.

Das Auf- oder Austreten von Emissionen ist im Regelbetrieb nicht zu erwarten.

#### **4.1.2.12 Zusammenfassung**

Nachfolgend werden die zeitgleich erfolgenden Vorgänge aufgeführt.

Tabelle 4-7 Ausstellung max. NH3-Emission

<b>Nr</b>	<b>Quellen-bezeichnung</b>	<b>Betriebszustand Emissions-Vorgang</b>	<b>Stoff</b>	<b>NH3-Emission</b>
				<b>Max. [kg/h]</b>
Q2	„Lagerhalle Wirtschaftsdünger“	Folienhalle - Dosierung (2d/Woche)	Abgas / Ammoniak	0,09818
Q3	Feststoffeintrag 2	Feststoffeintrag 1 - Normalbetrieb	Abgas / Ammoniak	0,02199
Q4	Feststoffeintrag 1	Feststoffeintrag 2 - Normalbetrieb	Abgas / Ammoniak	0,02199
Q5	Abtankstation	Normalbetrieb	Abgas / Ammoniak	0,02964
Q9	Abluftkamin Gärresttrocknung	Normalbetrieb	Abgas / Ammoniak	(0,66000)
<b>Gesamt</b>				<b>0,172 + (0,66)</b>

Innerhalb des letztgültigen Emissionsgutachten der letztgültigen „Immissionsprognose Ammoniak/Gesamtstickstoff – Biogasanlage Hermannshof“ vom 25.11.2016 wurde in Summe eine Ammoniak-Emissions-Massenstrom von 0,77992 kg/h angenommen und keine Auswirkungen auf die nahegelegenen Schutzgebiete festgestellt.

Aus vorhergehender Aufstellung wird deutlich, dass die Hauptemissionsquelle die Gärrest-Trocknungsanlage darstellt. Diese soll zukünftig nur im Bedarfsfall, also bei Bedarf an getrocknetem Düngemittel und bei Verfügbarkeit der notwendigen Trocknungsenergie, betrieben werden. Überdies ist die Ammoniak-Emission der Anlage im Regelbetrieb, wie es im Rahmen einer Emissionsmessung festgestellt wurde, geringer.

Im Zuge dessen ist davon auszugehen, dass die Gesamtanlage weiterhin analog zur früheren Prognose zu keiner negativen Auswirkung auf die nahe gelegenen Schutzgebiete führen wird.

#### 4.1.3 Luftschadstoffe

##### 4.1.3.1 Biogas

Eine Emission von Biogas ist im Regelbetrieb nicht zu erwarten.

Die Anlage verfügt zum einem über mehrere Gasverbrauchseinrichtungen (BHKW 1, BHKW 2 und die neu zu errichtende Biogasaufbereitung). Ergänzend ist im Störfall der Gasverbrauchseinrichtungen eine Biogas-Notfackel vorhanden. Somit ist das Ansprechen der Über-/Unterdrucksicherung, über die alle Biogas führenden Behälter (Fermenter 1, Fermenter 2, GRS-Lager 1-5) verfügen, als potenzielle Emissionsquelle vernachlässigbar.

Überdies sind alle gasführenden Leitungen dauerhaft technisch dicht ausgeführt.

##### 4.1.3.2 A7+A8: BHKW 1+2

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Mit der Errichtung der Biogasaufbereitungsanlage als Hauptverwertungseinheit des Biogases und der Umstellung der BHKW-Betriebsweise, die auf die Erzeugung der erforderlichen Eigenenergie sowie der Versorgung der Wärmenetzes ausgerichtet ist, werden beide Aggregate voraussichtlich selten simultan betrieben. Vielmehr ist im Regelfall vom Teillast-Betrieb eines Moduls auszugehen. Dies führt allgemein zu einer Reduzierung der von den BHKWs ausgehenden Emissionen.

Die Abgase der Verbrennungsmotoren werden über einen Schornstein mit einer Höhe von 10 m über Flur emittiert. Bei Volllast (Biogasverbrauch ca. 250 m<sup>3</sup>/h) beträgt der Abgasvolumenstrom des BHKWs 1 etwa 3.731 Nm<sup>3</sup>/h (feucht) und des BHKWs 2 etwa 2.175 Nm<sup>3</sup>/h (feucht). Die Abgase werden jeweils über einen Kamin mit einem Durchmesser von 0,25 m mit einer Austrittstemperatur von mind. 180 °C (mit Abgaswärmetauscher) abgeleitet.

Gemäß Genehmigungsantrag „0104BAA2-60.022/09-410“ vom 29.05.2009 wurden für die BHKW-Anlagen nachfolgende Emissionswerte bei einem Volumengehalt von 5% im Abgas festgelegt.

- CO <= 1 g/m<sup>3</sup>
- NO2 <= 0,5 g/m<sup>3</sup>
- CH<sub>2</sub>O <= 60 mg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub> <= 0,35 mg/m<sup>3</sup> (bei 3%O<sub>2</sub>)

Die beiden bestehenden Anlagen haben nach §39 Abs. 7 der 44. BImSchV ab 01.01.2029 die Maßgaben vorgenannter Vorschrift einzuhalten.

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

**4.1.3.3 Gärrest-Trocknungsanlage**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Mit diesem Änderungsantrag und der Errichtung der Gärrest-Lager ändert sich die Betriebsweise der Gärrest-Trocknung. Die Separation und die Gärrest-Trocknung sollen je nach Bedarf an getrocknetem Düngemittel und Verfügbarkeit der Trocknungsenergie weiter betrieben werden. Die durchgesetzten Mengen werden zwar als gleich angenommen, allerdings ist von einer reduzierten Betriebszeit auszugehen.

Die Abgase der Trocknungsanlage werden über den Abluftkamin in einer Höhe von 10 m über Flur emittiert. Bei Volllast beträgt der Abluftvolumenstrom der Anlage ca. 22.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Gemäß Genehmigungsantrag „Nr. 8.6.3.2V-60.017/17-51“ vom 19.12.2019 wurden für die Trocknungsanlage nachfolgende Emissionswerte im Normzustand (273,15K; 101,3kPa) festgelegt.

- NH<sub>3</sub> <= 30 mg/m<sup>3</sup>
- THC <= 50 mg/m<sup>3</sup>

**4.1.3.4 Biogasaufbereitungsanlage**

Nach Nr. 5.4.1.16a der TA-Luft sind für thermische Nachverbrennungseinrichtungen sowie bei Einsatz von Schwachgas die Maßgaben der Nr. 5.2.4 und 5.2.5 TA Luft einzuhalten.

Das Schwachgas der BGAA soll der CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage zugeführt und das CO<sub>2</sub> abgeschieden werden. Nicht kondensierbare Gase werden dem Biogassystem wieder zugeführt. Etwaige Restgase werden mit dem Biomethan in das öffentliche Erdgas-Netz abgegeben.

Von der Biogasaufbereitungsanlage werden im Regelbetrieb keine Luftschaadstoffe emittiert.

#### 4.1.4 Schallemissionen

Geräuschemissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, gelten als schädliche Umwelteinwirkungen.

Letztmalig wurden die Schallemissionen innerhalb der Geräusch-Gutachten untersucht

- „Schalltechnische Untersuchung“; TÜV Nord, 04.07.2012 (PDF „Schall“)
- Schalltechnische Einschätzung „Betrieb der Hammermühle“; TÜV Nord, 14.04.2014 (PDF „Schallmessung 2014“)

Durch die innerhalb dieses Antrages eingereichten Änderungen sind nachfolgende Erhöhung der Geräuschemissionen zu erwarten, die im Rahmen der

- „Schallimmissionsprognose für eine Biogasaufbereitungsanlage in 18317 Sall OT Hermannshof“<sup>2</sup>, TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG; Nr. „8000691984 / 925SST023“; 12.05.2025

bewertet wurden.

Am Standort der Biogasanlage sind unverändert folgende Geräuschquelle zu erwarten:

- Getreidetrocknung

An nachfolgenden Schallquellen ergeben sich Reduzierungen auf Grund der geänderte Betriebsweise

- Bandtrockner (Q320)
- BHKW 1 (Q200, Q201, Q202, Q203, Q204)
- BHKW 2 (Q220, Q221, Q222, Q223, Q224)
- Fahrverkehr

Die nachfolgenden Schallquellen werden neu hinzugefügt.

- Biogasaufbereitung BGAA
- CO2-Verflüssigung
- Fahrverkehr Transport CO<sub>2</sub>

Als beurteilungsrelevante Immissionsorte sind die nachfolgend genannten Orte zu berücksichtigen.

<sup>2</sup> „Schallimmissionsprognose für eine Biogasaufbereitungsanlage in 18317 Sall OT Hermannshof“, TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG; Nr. „8000691984 / 925SST023“; 12.05.2025

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

- IO 01: Wohnhaus Lange Straße 6
- IO 02: Wohnhaus Lange Straße 9
- IO 03: Wohnhaus Hermannshäger Straße 2

Eine nächtliche Betriebszeit tritt im Bereich

- des BHKW inkl. Lüftungs- und Kühlungseinrichtungen
- der Biogasaufbereitungsanlage BGAA und
- der CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage

auf.

Nachfolgend werden die Emissionen, die durch die Neuerrichtung der Komponenten und/oder durch Betriebsweise der Anlage bedingt werden, dargestellt und bewertet.

#### **4.1.4.1 Q200-Q204: BHKW1 (BE70)**

Diese Funktionseinheit besteht bereits.

Mit der Errichtung der Biogasaufbereitungsanlage als Hauptverwertungseinheit des Biogases und der Umstellung der BHKW-Betriebsweise, die auf die Erzeugung der erforderlichen Eigenenergie sowie der Versorgung der Wärmenetzes ausgerichtet ist, werden beide Aggregate voraussichtlich selten simultan betrieben. Vielmehr ist im Regelfall vom Teillast-Betrieb eines Moduls auszugehen. Dies führt allgemein zu einer Reduzierung der von den BHKWs ausgehenden Emissionen.

Das BHKW 1 wird wechselseitig mit dem BHKW 2 betrieben. Die Betriebszeiten-Verteilung wird voraussichtlich im Verhältnis von 50% zu 50% erfolgen.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht.

Insgesamt sind vier Notkühler vorhanden. Für den Betrieb der Notkühler werden die bereits gültigen Ansätzen mit einer 40%igen Nutzung tagsüber und eine 30%igen Nutzung nachts angesetzt.

Analog zu vorherigem Bewertungen werden nachfolgende Schall-Emissionswerte herangezogen.

Abbildung 2 Schallquelle BHKW 1: Q200-Q204

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>	<b>Schalldruck</b>
		<b>d/a</b>	<b>h/d</b>	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
Q200	Normalbetrieb - BHKW 1 Kamin	182 / 0	24 / 0	73	
Q201	Normalbetrieb - BHKW 1 Gemischkühler	182 / 0	24 / 0	87	
Q202	Normalbetrieb - BHKW 1 Notkühler		Tag 40%,	87	

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

			Nacht 30%		
Q203	Normalbetrieb - BHKW 1 Zuluft	182 / 0	24 / 0	72	
Q204	Normalbetrieb - BHKW 1 Abluft	182 / 0	24 / 0	69	

**4.1.4.2 Q220-Q224: BHKW2 (BE100)**

Diese Funktionseinheit besteht bereits.

Mit der Errichtung der Biogasaufbereitungsanlage als Hauptverwertungseinheit des Biogases und der Umstellung der BHKW-Betriebsweise, die auf die Erzeugung der erforderlichen Eigenenergie sowie der Versorgung der Wärmenetzes ausgerichtet ist, werden beide Aggregate voraussichtlich selten simultan betrieben. Vielmehr ist im Regelfall vom Teillast-Betrieb eines Moduls auszugehen. Dies führt allgemein zu einer Reduzierung der von den BHKWs ausgehenden Emissionen.

Das BHKW 2 wird wechselseitig mit dem BHKW 1 betrieben. Die Betriebszeiten-Verteilung wird voraussichtlich im Verhältnis von 50% zu 50% erfolgen.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht.

Insgesamt sind vier Notkühler vorhanden. Für den Betrieb der Notkühler werden die bereits gültigen Ansätzen mit einer 40%igen Nutzung tagsüber und eine 30%igen Nutzung nachts angesetzt.

Analog zu vorherigem Bewertungen werden nachfolgende Schall-Emissionswerte herangezogen.

Abbildung 3 Schallquelle BHKW 2: Q220-Q224

Pos.	Bezeichnung	Einsatz-zeit	Einsatz-zeit	Schalleistung LW	Schalldruck
		d/a	h/d	dB(A)	dB(A)
Q220	Normalbetrieb - BHKW 2 Kamin	0 / 182	0 / 24	73	
Q221	Normalbetrieb - BHKW 2 Gemischkühler	0 / 182	0 / 24	87	
Q222	Normalbetrieb - BHKW 2 Notkühler		Tag 40%, Nacht 30%	87	
Q223	Normalbetrieb - BHKW 2 Zuluft	0 / 182	0 / 24	72	
Q224	Normalbetrieb - BHKW 2 Abluft	0 / 182	0 / 24	69	

**4.1.4.3 Q205N: Gebäudewand N**

Innerhalb des Gebäudes sind die beiden bereits bestehenden BHKW-Aggregate errichtet.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht.

Obwohl durch den nicht mehr simultanen Betrieb der beiden BHKW-Anlagen von einem Reduzierung der Schallemission auszugehen ist, wird ganztägig die gemessene Emission in Ansatz gebracht.

Abbildung 4 Schallquelle Gebäudewand N: Q205N

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>	<b>Schalldruck</b>
		d/a	h/d	dB(A)	dB(A)
Q205N	Normalbetrieb - Gebäudewand	365	24	91	

#### 4.1.4.4 Q205O: Gebäudewand O

Innerhalb des Gebäudes sind die beiden bereits bestehenden BHKW-Aggregate errichtet.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht.

Obwohl durch den nicht mehr simultanen Betrieb der beiden BHKW-Anlagen von einem Reduzierung der Schallemission auszugehen ist, wird ganztägig die gemessene Emission in Ansatz gebracht.

Abbildung 5 Schallquelle Gebäudewand N: Q205O

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>	<b>Schalldruck</b>
		d/a	h/d	dB(A)	dB(A)
Q205O	Normalbetrieb - Gebäudewand	365	24	89	

#### 4.1.4.5 Q320 Gärrest-Trockner

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Die Separation und die Gärrest-Trocknung sollen je nach Bedarf an getrocknetem Düngemittel und Verfügbarkeit der Trocknungsenergie weiter betrieben werden.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht.

Analog zu vorhergehenden Betrachtungen wird eine kontinuierliche Schallemission angenommen.

Abbildung 6 Schallquelle Gärrest-Trockner: Q320

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>	<b>Schalldruck</b>
		d/a	h/d	dB(A)	dB(A)
Q320	Normalbetrieb - Bandtrockner	0 - 365	24	85	

**4.1.4.6 Q230 Feststoff-Aufbereitung**

Diese Funktionseinheit besteht bereits und ist nicht Gegenstand des Änderungsgenehmigungsantrags.

Innerhalb einer Einhausung ist die Nawaro-Aufbereitung mit der Zwangs-Nass-Zerkleinerungseinheit (IMPRASYN®-System) errichtet.

Die zugehörigen Schallquellen wurden im Rahmen der Geräuschmessung „Betrieb der Hammermühle für die Biogasanlage Hermannshof (Nr. 914UBS030)“ des TÜV Nord vom 14.04.2014 untersucht.

Analog zu Messung wird ein mittlerer Schallleistungspegel von

Abbildung 7 Schallquelle Feststoff-Aufbereitung: Q230

Pos.	Bezeichnung	Einsatz-zeit	Einsatz-zeit	Schallleistung LW	Schalldruck
		d/a	h/d	dB(A)	dB(A)
Q230	Normalbetrieb - Feststoffaufbereitung	365	24	77,7	

**4.1.4.7 Gärrestlager 4**

Das neu zu errichtende Gärrestlager emittiert im Regelbetrieb keine zusätzlichen Schall-Emissionen.

Bei den vornehmlichen Geräuschquellen des neuen Gärrestlagers handelt es um die Tauchmotorrührwerke, die lediglich unter Tags während der Ausbringzeit zum kurzzeitigen Aufrühren betrieben werden. Auf Grund der effizienten Propeller-Geometrie und die Anordnung im Innenraum des Behälters ist keine Erhöhung der Geräusch-Emissionen zu erwarten.

Von diesem sind im Außenbereich keine zusätzlichen Emissionen zu erwarten.

**4.1.4.8 Gärrestlager 5**

Das neu zu errichtende Gärrestlager emittiert im Regelbetrieb keine zusätzlichen Schall-Emissionen.

Bei den vornehmlichen Geräuschquellen des neuen Gärrestlagers handelt es um die Tauchmotorrührwerke, die lediglich unter Tags während der Ausbringzeit zum kurzzeitigen Aufrühren betrieben werden. Auf Grund der effizienten Propeller-Geometrie und die Anordnung im Innenraum des Behälters ist keine Erhöhung der Geräusch-Emissionen zu erwarten.

Von diesem sind im Außenbereich keine zusätzlichen Emissionen zu erwarten.

**4.1.4.9 Gas-Waschtrockner**

Der neu zu errichtende Gas-Waschtrockner wird in geschlossener Ausführung im Inneren des BHKW-Gebäudes errichtet.

Von diesem sind im Außenbereich keine zusätzlichen Emissionen zu erwarten.

**BGA Hermannshof**

GRS-Lager 4+5, Gasspeicher, Input-/Biogasmenge,  
BGAA, CO<sub>2</sub>-Verflüssigung, Not-Gasfackel 2

**4.1.4.10 Q401-403: Biogasaufbereitung BGAA (BE170)**

Die neu zu errichtende Biogasaufbereitungsanlage dient zur Verwertung und Aufbereitung des produzierten Biogases und wird kontinuierlich betrieben.

Nachfolgende neue Schallquellen werden im Zuge der Errichtung analog zur Schallemissionsprognose<sup>2</sup> hinzugefügt.

Abbildung 8 Schallquelle Biogasaufbereitung: Q401-403

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>
		<b>d/a</b>	<b>h/d</b>	<b>dB(A)</b>
Q401	BGAA - Vorverdichter	365	24	90 <sup>2</sup>
Q402	BGAA - Kompressor	365	24	90 <sup>2</sup>
Q403	BGGA - Kaltwassersatz	365	24	94 <sup>2</sup>

**4.1.4.11 Q501-506: CO<sub>2</sub>-Verflüssigung (BE180)**

Die neu zu errichtende CO<sub>2</sub>-Verflüssigungsanlage dient der Verflüssigung Verwertung und Abscheidung des im Schwachgas enthaltenen CO<sub>2</sub>.

Die Anlage wird kontinuierlich betrieben.

Nachfolgende neue Schallquellen werden im Zuge der Errichtung analog zur Schallemissionsprognose<sup>2</sup> hinzugefügt.

Tabelle 4-8 Schallquelle CO<sub>2</sub>-Verflüssigung: Q501-505

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Einsatz-zeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>
		<b>d/a</b>	<b>h/d</b>	<b>dB(A)</b>
Q501	CO <sub>2</sub> -Verflüssigung – Kompressor Einheit	365	24	90 <sup>2</sup>
Q502	CO <sub>2</sub> -Verflüssigung - Verflüssigungseinheit	365	24	90 <sup>2</sup>
Q503	CO <sub>2</sub> -Verflüssigung – Kühlwasser-System	365	24	97 <sup>2</sup>
Q504	CO <sub>2</sub> -Verflüssigung - Abtankpumpe	125	0,25	73 <sup>2</sup>
Q505	CO <sub>2</sub> -Verflüssigung - Drucklufterzeugung	365	24	70 <sup>2</sup>

**4.1.4.12 Q210: Fahrverkehr Beschickung Dosierer**

Die Substrateinbringung in die Beschicker erfolgt täglich im Zeitraum vom 06:00 – 18:00Uhr.

Analog zu früheren Betrachtungen wird für die Beschickung ein mittlerer Zeitbedarf von etwa 13,16 Minuten pro Fahrt bei einer Ladekapazität von ca. 7,7 t bzw. 5m<sup>3</sup> pro Radlader-Schaufel angenommen.

Zur Vereinfachung wird nicht zwischen den unterschiedlichen Dosierquellen, wie Fahrsilo 1 bzw. 2, Abladefläche Wirtschaftsdünger und Lagerhalle Wirtschaftsdünger, unterschieden und der vorgenannte tägliche Zeiteinsatz im Mittel angesetzt.

Somit sind zur Einbringung der gesteigerten Mengen von bis zu 118,6 t/d in etwa 15,4 Radlader-Fahrten zur Beschickung mit einem Gesamtzeitbedarf von 203 min/d bzw. 3,38 h/d erforderlich.

#### *4.1.4.13 Q211: Fahrverkehr Einlagerung Wirtschaftsdünger*

Die festen Wirtschaftsdünger werden täglich angeliefert. Ein Teil der Menge wird sofort in die Feststoffdosierer eingebracht, ein weiterer Teil wird zur Überbrückung von Wochenende sowie Sonn- und Feiertagen in die „Lagerhalle Wirtschaftsdünger“ mittel Radlader ein- bzw. zwischengelagert.

Die Prozesse der Dosierung in die Feststoffdosierer sowie der Einlagerung erfolgen nicht simultan.

An fünf Wochentagen ist eine Menge von ca. 18,1 t/d (tägliche Liefermenge Reststoffe 63,3t/d abzgl. Fütterungsmenge 45,2t/d) einzulagern. Unter dem spezifischen Zeitbedarf zur Feststoffhandhabung mittels Radlader von 0,029 h/t oder 1,7 min/t ist täglich ein Zeitaufwand von ca. 0,5 h/d zur Einlagerung erforderlich.

#### *4.1.4.14 Q250+Q251: Saison-Verkehr Einsilierung Silos*

Die Einsilierung erfolgt analog zu vorhergehenden Annahmen, die bereits im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 betrachtet wurden.

Während der Erntezeit (ca. 15 Tage im Jahr) bringen 3 Ladewagen (Zuladung je 20 t) die Maissilage und den Roggen in die Silos. Der durchschnittliche Anliefererverkehr beträgt 36 Ladewagen pro Tag. Die Anlieferung erfolgt in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr über die Lange Straße und den Wiesenweg.

Die eingesetzten Stoffe werden auf nahegelegenen landwirtschaftlichen Nutzflächen geerntet, in die Fahrsilos 1 und 2 gefahren und dort verdichtet. Im Rahmen der Betrachtung werden drei Fahrzeuge, ein Radlader, ein Traktor und eine Walze mit schleppender Walze zum Verdichten angesetzt.

#### *4.1.4.15 Q260 + Q261 Saison-Verkehr Gärrest-Ausbringung*

Das Substrat wird direkt an der Füllstation der Abtankstation durch Ausbringfahrzeuge (Zuladung 15 t) abgetankt und der landwirtschaftlichen Verwertung zugeführt

Der Behälter weist bei einem Durchmesser von 5 m eine emissionsrelevante Fläche 19,6 m<sup>2</sup> auf.

Abweichend von früheren Annahmen erhöht sich der Zeitraum der Ausbringzeit. Bei zwei Kampagnen im Frühjahr und Herbst mit durchschnittlich 40 Ausbringfahrten pro Ausbringtag, der in der Zeit von 6:00

bis 22:00 Uhr durchgeführt wird, also ca. 16 Stunden dauert, werden die Gärrest an jeweils 27 Tage pro Kampagne bzw. an 55 Tagen pro Jahr ausgebracht.

Das Befüllen der Güllewagen erfolgt durch die Schlepper mit bordeigenen Vakuumpumpen. Aus eigenen Schallmessungen an Vakuumpumpen wurde ein Schalleistungspegel von 110 dB(A) ermittelt. Je Abpumpvorgang ist ein Zeitraum von 5 min zu veranschlagen. Die Vakuumpumpen können tonale Komponenten enthalten, die aufgrund der Entfernung zu den Immissionsorten immissionsseitig nicht relevant sind.

#### *4.1.4.16 Q510: Anlagenverkehr CO<sub>2</sub>-Abholung*

Das aus dem Biogas abgeschiedene und verflüssigte CO<sub>2</sub> wird in isolierten Lagertanks bis zur Abholung zwischengelagert.

Die Abholung ist von Montag bis Freitag im Zeitraum von 6:00 bis 18:00 Uhr möglich.

Unter der Annahme einer durchschnittlichen Ladekapazität von 21.000 Liter bzw. 25 t flüssigen CO<sub>2</sub> pro LkW kommt es bei einer 5-Tage-Woche im Mittel zu einem durchschnittlichen Fahraufkommen von 125 Fahrten pro Jahr. Im Mittel ist 0,5 Fahrten pro Werktag anzusetzen.

Zur eigentlichen Abtankung sind im Mittel 15 min pro Vorgang anzusetzen.

#### *4.1.4.17 Externer Fahrverkehr Landwirtschaftlicher Betrieb*

Auf dem direkt angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieb wurde bereits im Rahmen der „Schalltechnischen Untersuchung (Nr. 8000 638686 / 912UBS063)“ des TÜV Nord vom 04.07.2012 untersucht. Änderungen sind am Fahraufkommen sind nicht aufgetreten.

Der landwirtschaftliche Betrieb umfasst am Standort den Bereich Getreideproduktion (eine Maschinen- und Getreidelagerhalle, Getreidesilos).

In der Maschinenhalle für den Bereich Getreideproduktion werden landwirtschaftliche Maschinen (Schlepper, Mähdrescher) abgestellt. An Arbeitstagen verlassen am Tage im Mittel 6 landwirtschaftliche Maschinen die Maschinenhalle für Feldarbeiten. Sie kehren im Regelfall bis 22 Uhr zurück. Während der Saison kommen einzelne Maschinen nach 22 Uhr.

Während der Erntesaison wird das gedroschene Getreide mit maximal 12 Ladewagen pro Tag in die Getreidelagerhalle gefahren. In dieser Halle befindet sich die Schüttgosse, mit welcher das Getreide in die Getreidetrocknungsanlage gefördert wird. Die Getreidetrocknungsanlage wird während der Saison über etwa 4 Wochen betrieben. In dem mittleren Silo (Höhe ca. 20 m) ist die Trocknungsanlage installiert. In einer Höhe von ca. 14 m befindet sich der Ventilator, der die erwärmte Luft von unten nach oben saugt. Die Abluft wird ohne Schalldämpfer ins Freie in Richtung Norden geblasen.

Der Abtransport des Getreides erfolgt bis Ende Februar mit maximal 8 LKW pro Tag.

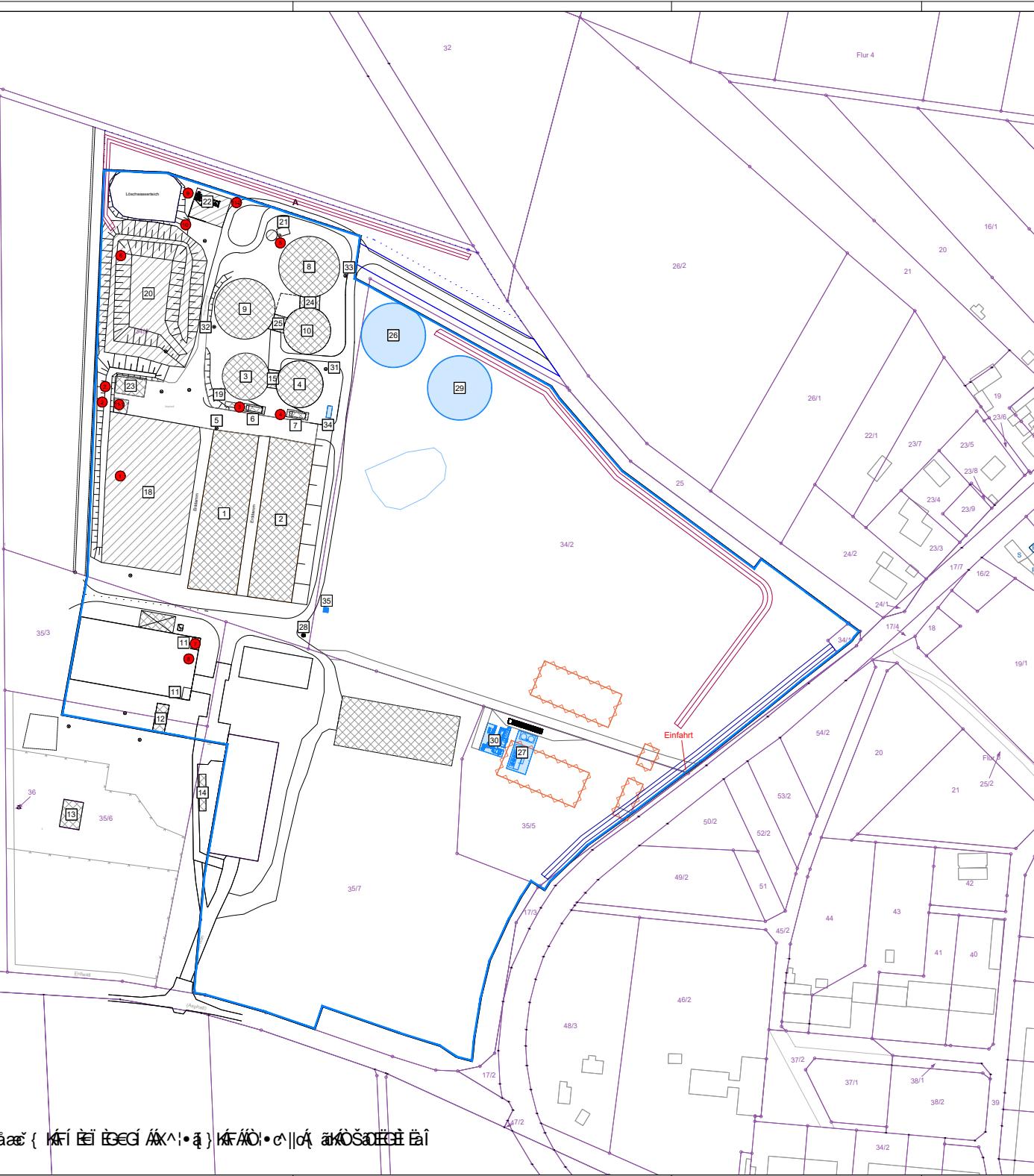
Tabelle 4-9 Fahrverkehr externe

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Einsatzzeit</b>	<b>Schalleistung LW</b>
			<b>dB(A)</b>
Q100	Normalbetrieb, Schlepper	14 Fahrten in 4 Stunden	71,4
Q101	Normalbetrieb, Lkw Abtransport	16 Fahrten in 8 Stunden	66
Q110	Saisonbetrieb: Getreideernte, Schlepper	Tag: 12 Fahrten in 4 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 70,8 Nacht: 66
Q115	Saisonbetrieb: Getreideernte, Anlieferung Getreide	Tag: 24 Fahrten in 12 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 66 Nacht: 66
Q150	Saisonbetrieb: Getreidetrocknung Siloabstrahlung (Ventilator)		98
Q152	Saisonbetrieb: Getreidetrocknung Abluft		99

#### **4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen**

Anlagen:

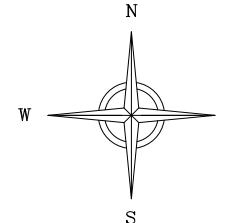
- 04.04.01\_Emission-Geruch\_440327\_034\_002\_LAG-Emissionsquellen-Geruch-DIN\_A1.pdf
- 04.04.02\_Emission-Ammoniak\_440327\_033\_002\_LAG-Emissionsquellen-NH3-DIN\_A1.pdf
- 04.04.03\_Emission-Abgas\_440327\_035\_002\_LAG-Emissionsquellen-Abgas-DIN\_A1.pdf



Nr	Quellen-bezeichnung	BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Art Quelle
1	Inputstoffflägerfläche	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstoffflägerfläche	Flächenguelle
3	Feststoffentferfrag 2	10	Feststoffentfertrag	Flächenguelle
4	Feststoffentferrag 1	10	Feststoffentfertrag	Flächenguelle
4	Abluftstation	140	Abluftstation	Flächenguelle
5	Lagegne Zuschlagsanlegung	70	Lagegne zu Zuschlagsanlegung	Punktquelle
5	Abgasanlage BHKW 1	70	Abgasanlage 1	Punktquelle vertikal, freie Abströmung
6	Abgasanlage BHKW 2	100	Blockkraftwerk 2	Punktquelle vertikal, free Abströmung
9	Abuktanin Gärresttrocknung	130	Gärresttrocknung mit Separationseinheit	Punktquelle
10	Gärresttage (Zwischenlagerung)	130	Gärresttrocknung mit Separationseinheit	Flächenguelle
11	Hofquelle (Gärresttransport)			Punktquelle mit horizontalem Austritt
11.2	Hofquelle (Feststoffentferag/Aufbereitung)			Punktquelle mit horizontalem Austritt

LEGENDE

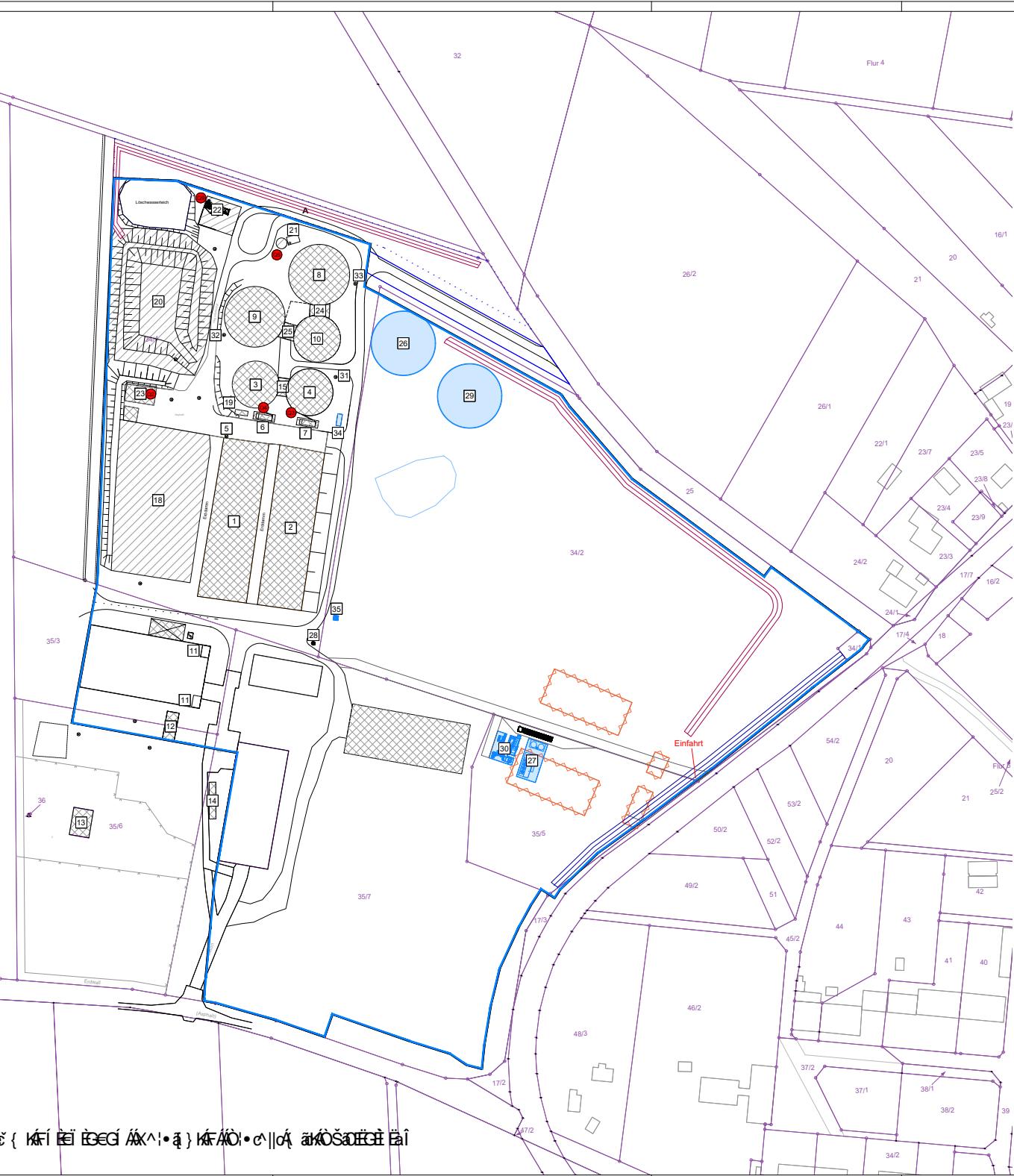
- Grenze Baugebiet
  - Gebäude / Anlagen neu
  - ▨ Vensielle Fläche
  - ▨ Anlagen / Bauteile
  - ▨ Böschung
  - Straßen
  - Straße / Zufahrt NEU
  - Kataster Flurstücke
  - Kataster Gebäude
  - Abriss (Extern)
  - Planung Sichtschutz
  - Planung Havariewall
  - Positionen Bauteile
  - Pos. Nr. Emissionsquelle Geruch



Ól•c^||åæ { KFÍ ÞEÍ EGGÍ ÁKK^•A } KFÁÓI•C||OÍ aKÖSSEGGÍ ÞAI

Nr.	Bauteil	BE	Betriebseinheit
1	Silo	0090	Inputstoff-lagerfläche
2	Silo	0080	Inputstoff-lagerfläche
3	Fermenter 1	0030	Fermenter 1
4	Fermenter 2	0040	Fermenter 2
5	Annahmetank	0020	Annahmetank
6	Feststoffentfernt 1	0010	Feststoffentfernt
7	Feststoffentfernt 2	0010	Feststoffentfernt
8	Gärproduktlager 1	0100	Gärproduktlager 1
9	Gärproduktlager 2	0110	Gärproduktlager 2
10	Gärproduktlager 3	0050	Gärproduktlager 3
		0070	Blockheizkraftwerk 1
11	BHKW 1 + 2	0071	Gastrocknung 1
		0072	Aktivkohle-Filter
		0073	Gastrocknung 2
		0100	Blockheizkraftwerk 2
12	Burconntainer		
13	Winegg		
14	Weage		
15	Pumpenraum 1	0001	Hauptenlage
16	Silagelagerrfläche	0090	Inputstoff-lagerfläche
17	Feststoffkreislauftrag	0010	Feststoffkreislauftrag
18	Lagune		Zuckererbenmiss-lagerung
20	Lagune	0120	
21	Abtanksation & Pumpenraum 4	0140	Abtanksation
22	Garrestrocknung	0130	Garrestrocknung mit Separationseinheit
23	Wirtschaftslünger	0080	Inputstoff-lagerfläche
24	Pumpenraum 3	0001	Hauptanlage
25	Pumpenraum 2	0001	Hauptanlage
26	Gärproduktlager 4	0150	Gärproduktlager 4
27	CO2-Verflüssigung	0180	CO2-Verflüssigung
28	Notfackel	0090	Notfackel
29	Gärproduktlager 5	0160	Gärproduktlager 5
30	Blaueauflistung	0170	Blaueauflistung
31	Kondensatschacht 1	0050	Gärproduktlager 3
32	Kondensatschacht 2	0110	Gärproduktlager 2
33	Kondensatschacht 3	0060	Gärproduktlager 1
34	O2-Generator	0190	O2-Generator
35	Notfackel	0091	Notfackel 2

Auftraggeber/Bauherr		Planung	Bemerkung
Landwirtschaftliche Dienstleistung und Biogas Herrenhofschaft GmbH Hermannstraße 21 18317 Sehl OT Herrenhofschaft			<b>Emissionsquellen-Geruch</b>
		 <b>Nierberger</b> Betriebswirtschaft und Engineering <a href="http://www.nierberger.de">www.nierberger.de</a>	
		Datum Name Beurteilt Bearbt Gepr.  Verwendungsbereich  0001 Erstellung Emissions- 0002 Beurteilung 0011 Beurteilung Generale 0021 Beurteilung Spezielle 0022 Legitimation aktualisiert  Zust. Änderung  Datum Name	Datum Name Bearbeitet Dokumentation Adresse: Hermannstraße 2 18317 Sehl  Zeichnungsummern  440337 440337 Genehmigungsplanung BGA Herrenhofschaft  30/63 440337_034_002_LAG-Emissionsquellen-Geruch
		DIN A1	Maßstab 1:1000

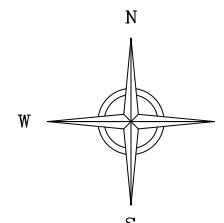


Nr	Quellen-bezeichnung	BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Art Quelle
Q2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstofflagerfläche	Flächenquelle
Q2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstofflagerfläche	Flächenquelle
Q2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstofflagerfläche	Flächenquelle
Q2	Lagerhalle Wirtschaftsdünger	80	Inputstofflagerfläche	Flächenquelle
Q2	Feststofffeintrag 2	10	Feststofffeintrag	Flächenquelle
Q4	Feststofffeintrag 1	10	Feststofffeintrag	Flächenquelle
Q5	Altarktstation	140	Altarktstation	Flächenquelle
Q5	Aquakultur Garrestrocknung	130	Garrestrocknung mit Separationseinheit	Punktquelle

LEGENDE

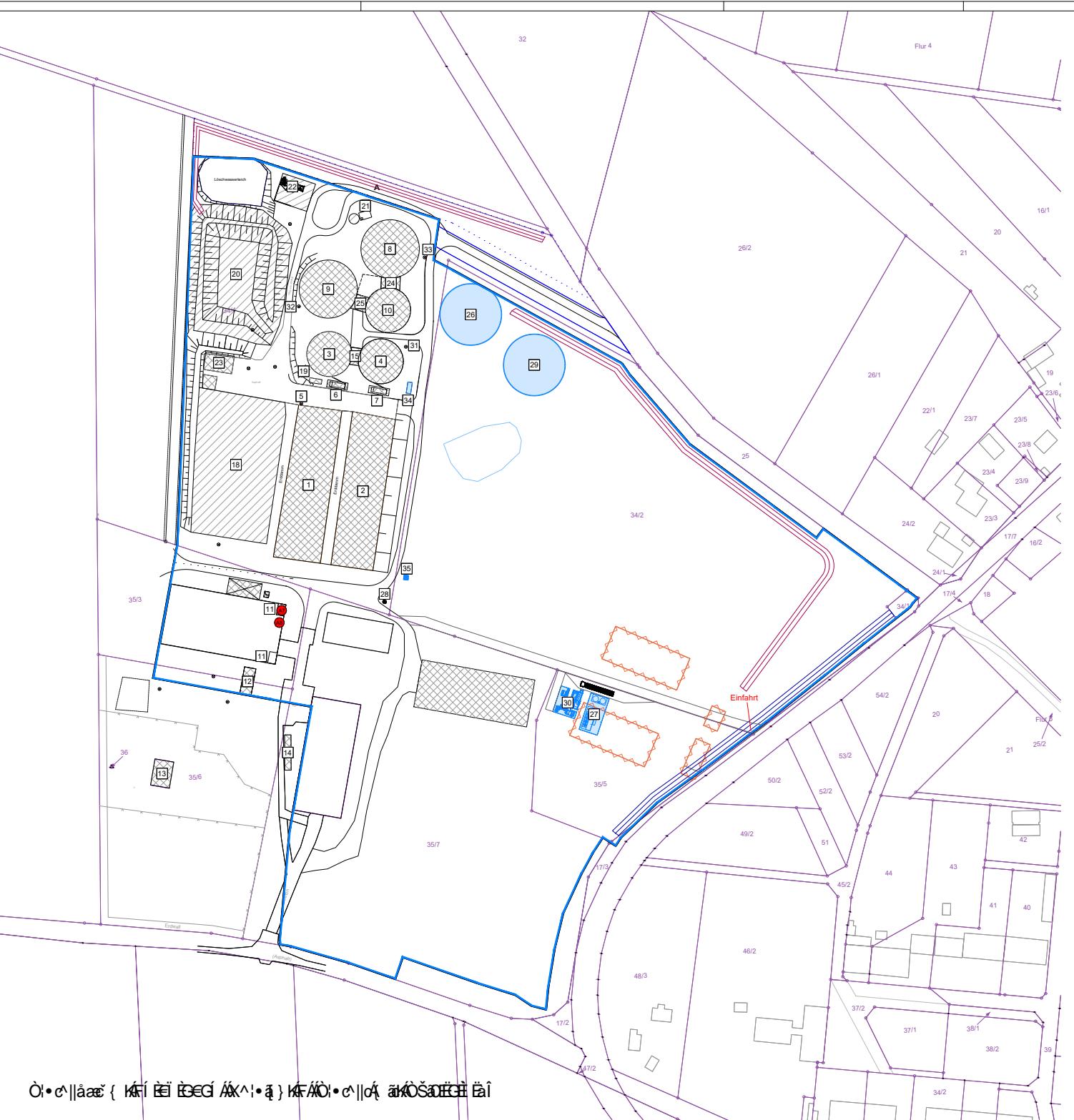
- The legend consists of a vertical list of symbols and their corresponding labels:

  - Grenze Baugelände
  - Gebäude / Anlagen neu
  - Versiegte Fläche
  - Anlagen / Bauteile
  - Böschung
  - Strassen
  - Straße / Zufahrt NEU
  - Kataster Flurstücke
  - Kataster Gebäude
  - Abriss (Extern)
  - Planung Sichtschutz
  - Planung Hawainewall
  - Positionen Bauteile
  - Pos. Nr. Emissionsquelle NH3



100.00

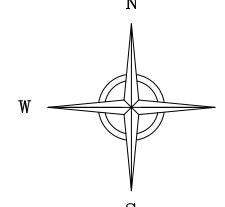
Auftraggeber/Bauherr	Planung	Bemerkung
Landwirtschaftliche Dienstleistung und Biogas Herrenhof GmbH Hermannstraße 32 18317 Sehl OT Herrenhof	 <b>Nierbeger</b> Betriebswirtschaft und Engineering <a href="http://www.nierbeger.de">www.nierbeger.de</a>	Emissionsquellen-NH3
	Datum: <input type="text"/> Beob.: <input type="text"/> 14.07.2025 Woch.: <input type="text"/> woch Gepr.: <input type="text"/> 14.07.2025 Woch.: <input type="text"/> woch	Bauart: Land Detached Bauland: Mischdeich-Vorgraben Fläche: 1000 m <sup>2</sup> Adresse: Hermannstraße 32 Postleitzahl: 18317 Sehl Gemeinde: Sehl OT Herrenhof Für: 1 Person Periode: 363/344 355, 356
Verwendungsbereich		Zeichnungsumfang: <b>31/63</b>
0001 Erstellung Emissions- bilanz	<input checked="" type="checkbox"/> 00:00:00	440327 440327_033_002_LAG_Emissionsquellen-NH3
0001 Beauftragt Generat- or	<input type="checkbox"/> 00:00:00	
0002 Legitim abzutun	<input type="checkbox"/> 11.07.2025	
Zust. Änderung	Datum Name	DIN A1 Maßstab 1:1000



Nr	Quellen-bezeichnung	Betriebszustand Emissions- Vorgang	Häufigkeit [h/a]	Zeitdauer [h/d]	Abgas	
					Strom Nm³/h	Temperatur °C
A7	Abgaskamin BHKW 1	Normalbetrieb	8.760 / 0	24 / 0	3.731	180
A7	Abgaskamin BHKW 1	Normalbetrieb	8.760 / 0	24 / 0	3.731	180
A7	Abgaskamin BHKW 1	Normalbetrieb	8.760 / 0	24 / 0	3.731	180
A7	Abgaskami BHKW 1	Normalbetrieb	8.760 / 0	24 / 0	3.731	180
A8	Abgaskamin BHKW 2	Normalbetrieb	0 / 8.760	0 / 24	2.175	180
A8	Abgaskamin BHKW 2	Normalbetrieb	0 / 8.760	0 / 24	2.175	180
A8	Abgaskamin BHKW 2	Normalbetrieb	0 / 8.760	0 / 24	2.175	180
A8	Abgaskamin BHKW 2	Normalbetrieb	0 / 8.760	0 / 24	2.175	180

## **EGENDE**

- Grenze Baugelände
  - Gebäude / Anlagen neu
  - Versiegelte Fläche
  - Anlagen / Bauteile
  - Böschung
  - Straßen
  - Straße / Fahrt NEU
  - <sup>34</sup><sub>4</sub> Kataster Flurstücke
  - Kataster Gebäude
  - Abriss (Extern)
  - Planung Sichtschutz
  - Planung Havariewall
  - Positionen Bauteile
  - Pos. Nr. Emissionsquelle Abgas

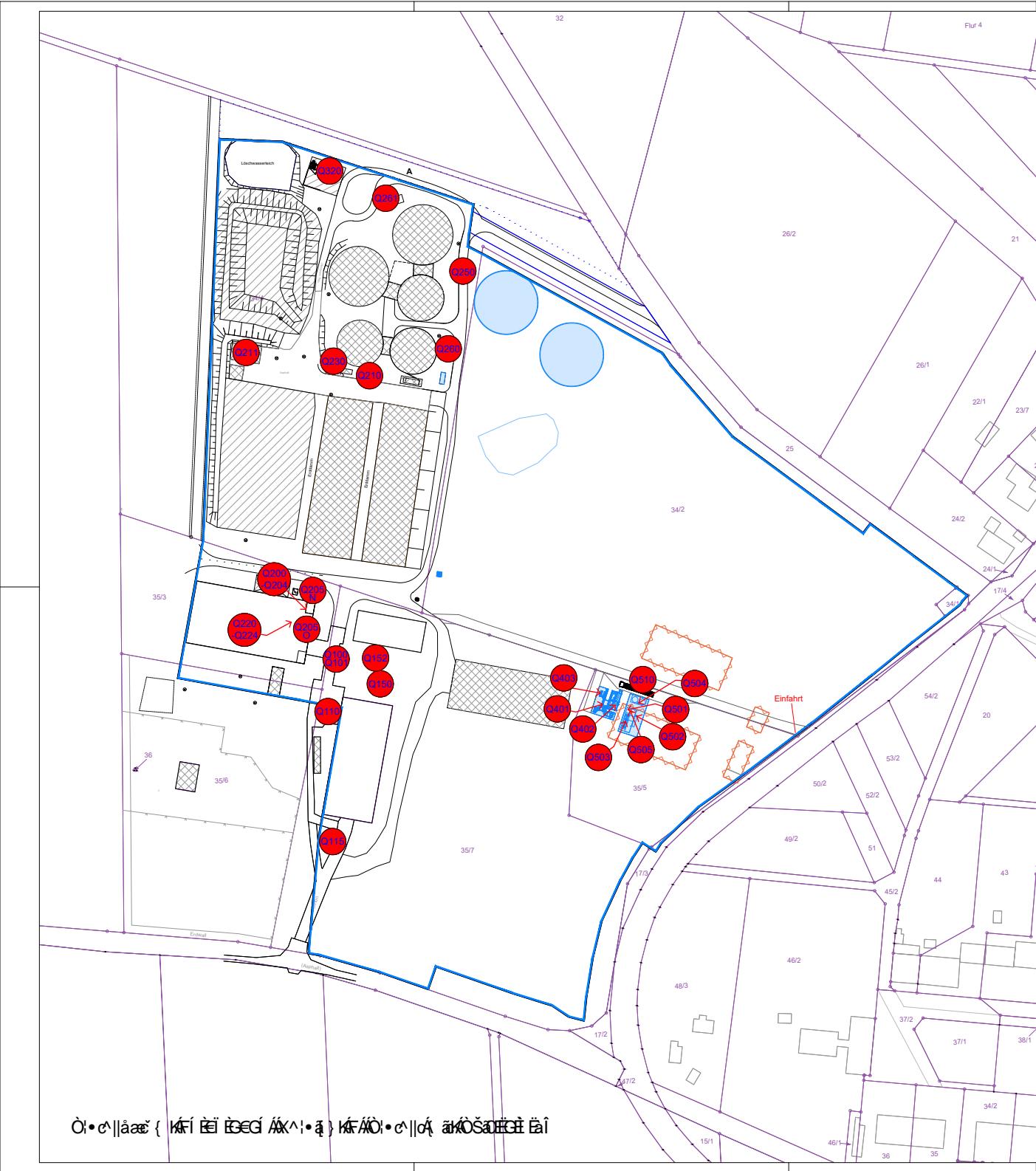


Nr.	Bezeichnung	BE	Betriebsweise
1	Silo	0080	Inputstoffsiegelfläche
2	Silo	0080	Inputstoffsiegelfläche
3	Fermenter 1	0030	Fermenter 1
4	Fermenter 2	0040	Fermenter 2
5	Annahmetank	0020	Annahmetank
6	Feststoffentfernung 1	0010	Feststoffentfernung
7	Feststoffentfernung 2	0010	Feststoffentfernung
8	Gärproduktlager 1	0030	Gärproduktlager 1
9	Gärproduktlager 2	0110	Gärproduktlager 2
10	Gärproduktlager 3	0050	Gärproduktlager 3
		0070	Blockheizkraftwerk 1
11	BHKW 1 + 2	0071	Gastrontrück 1
		0072	Aktivkohle-Filter
		0073	Gastrontrück 2
		0100	Blockheizkraftwerk 2
12	Bürocontainer		
13	WHS		
14	Waage		
15	Pumperraum 1	0001	Hauptanlage
16	Slaglegatorfläche	0080	Inputstoffsiegelfläche
19	Feststoffentfernung 1	0010	Feststoffentfernung
20	Lagune		Legume Zuckerzernbenuss- lagungen
21	Abtanksstation & Pumperraum 4	0120	Abtanksstation
22	Gärestrocknung	0130	Gärestrocknung mit Separationsheit
23	Lagerehalle		
		0080	Inputstoffsiegelfläche
24	Winterspeicherung		
25	Pumperraum 3	0001	Hauptanlage
26	Pumperraum 2	0001	Hauptanlage
28	Gärproduktlager 4	0150	Gärproduktlager 4
29	CO2-Versifflüssigung	0180	CO2-Versifflüssigung
30	Notfackel	0090	Not-Gästelock
29	Gärproduktlager 5	0160	Gärproduktlager 5
30	Biogassauertreibung	0170	Biogassauertreibung
31	Kondensatschacht 1	0050	Gärproduktlager 3
32	Kondensatschacht 2	0110	Gärproduktlager 2
33	Kondensatschacht 3	0060	Gärproduktlager 1
34	O2-Generator	0190	O2-Generator
35	Notfackel	0091	Not-Gästelock 2

## 4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Anlagen:

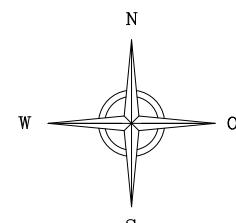
- 04.06\_Schallquellenplan\_440327\_026\_002\_LAG-Emissionsquellen Schall-DIN\_A1.pdf



**LEGENDE**

- Grenze Baugebiet
- Gebäude / Anlagen neu
- Versiegte Fläche
- Anlagen / Bauteile
- Böschung
- Straßen
- Straße / Zufahrt NEU
- Kataster Flurstücke
- Kataster Gebäude
- Abriss (Extern)
- Planung Sichtschutz
- Planung Havariewall
- Positionen Schallquellen

Punktuelle		Einsetzzeit d/a	Einsetzzeit h/d	Schall- leistung dB(A)
Pos.	Bezeichnung			
Q200	Normalbetrieb - BHWK 1 Kamin	182 / 0	24 / 0	1
Q201	Normalbetrieb - BHWK 1 Gemischkuhler	182 / 0	24 / 0	1
				Tag 40% Nacht 30%
Q202	Normalbetrieb - BHWK 1 Notkuhler	182 / 0	24 / 0	1
Q203	Normalbetrieb - BHWK 1 Zulfd	182 / 0	24 / 0	1
Q204	Normalbetrieb - BHWK 1 Abflut	182 / 0	24 / 0	1
Q205N	Normalbetrieb - Gebäudewand	365	24	1
Q205O	Normalbetrieb - Gebäudewand	365	24	1
Q206	Normalbetrieb - BHWK 2 Kamin	0 / 0	0 / 0	1
Q211	Normalbetrieb - BHWK 2 Gemischkuhler	0 / 1	0 / 24	1
Q222	Normalbetrieb - BHWK 2 Notkuhler	Tag 40%, Nacht 30%	0 / 24	1
Q223	Normalbetrieb - BHWK 2 Zulfd	0 / 182	0 / 24	1
Q224	Normalbetrieb - BHWK 2 Abflut	0 / 182	0 / 24	1
Q230	Normalbetrieb - Feststoffabfuhrleitung	365	24	77
Q231	Normalbetrieb - Dachrohrabfluecker	365	24	9
O401	BGAA - Vorendorff	365	24	9
O402	BGAA - Kompressor	365	24	9
O403	BGGA - Kaltwassersatz	365	24	9
Q501	C02-Verflüssigung - Kompressor Einheit	365	24	9
Q502	C02-Verflüssigungseinheit	365	24	9
G503	C02-Verflüssigung - Kühlwasser-System	365	24	9
Q504	C02-Verflüssigung - Abstankpumpe	125	0.25	
Q505	C02-Verflüssigung - Druckluftfeuerzeugung	365	24	



Fahrverkehr BGA		
Pos.	Bezeichnung	Einsatzzeit h/d
Q210	Beschädigung Dosierte 1+2, Radlader	0,38
Q211	Entfernung Fahrzeughalle	0,53
Q210	Cook-Abholung	1,00
Q250	Saisonbetrieb: Einlagerung in Silo, Schlepper	40 Fahrten in 10 Stunden
Q251	Saisonbetrieb: Einlagerung in Silo, Verdichter im Silo	10 Fahrten
Q260	Saisonbetrieb: Abtransport Güte, Grundstücke	40 Fahrten in 16 Stunden
Q261	Saisonbetrieb: Abtransport Güte, Befüllen der Güterfertigstellung	40 x 5 Minuten

Fahrverkehr extern - Landwirtschaftlicher Betrieb				
Pos.	Bezeichnung	Einsatzzeit	Leistung	
			dBSA)	
Q100	Normalbetrieb, Schlepper	14 Fahrten in 4 Stunden	71	
Q101	Normalbetrieb, Lkw Abtransport Staub	16 Fahrten in 8 Stunden	1	
Q110	Saisonbetrieb, Getrederechte, Schlepper	Tag: 12 Fahrten in 4 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 70 Nacht: 1	
Q115	Saisonbetrieb, Getrederechte, Anförderung Getreide	Tag: 12 Fahrten in 4 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 70 Nacht: 1	
Q150	Saisonbetrieb, Getrederecktronik Staubabtragung (Ventilator)	12 Fahrten in 12 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 70 Nacht: 1	
Q152	Saisonbetrieb, Getrederecktronik Abfall	12 Fahrten in 12 Stunden Nacht: 1 Fahrt	Tag: 70 Nacht: 1	

## 4.10 Sonstiges

Anlagen:

- 04.10.01\_925SST023\_Schalltechnische\_Untersuchung\_BGAA.pdf