



Brandschutzkonzept

für die

Biogasanlage

der Bioenergie Hünxe GmbH

in Hünxe

Projektnummer: WY 22 Z0090

Stand: 10. August 2023

horst weyer und partner gmbh

Schillingsstraße 329

52355 Düren

Tel.: +49 (0) 41 41 - 64 04 - 204

Fax: +49 (0) 24 21 - 69 09 1 - 201

E-Mail: f.kalienke@weyer-gruppe.com

Web: www.weyer-gruppe.com

Felix Kalienke M. Eng.

Nach § 29b bekanntgebener Sachverständiger für das Fachgebiet
Brandschutz



Inhaltsverzeichnis

0.	Zusammenfassung.....	5
1.	Einleitung.....	5
1.1	Anlass und Auftrag	5
1.2	Vorgehensweise	6
1.3	Vorgespräche	6
1.4	Unterlagen	6
1.4.1	Zeichnungen.....	6
1.4.2	Dokumente.....	6
1.5	Beurteilungsgrundlagen	7
2.	Objektbeschreibung.....	9
2.1	Örtliche Lage	9
2.2	Beschreibung des Vorhabens	10
2.3	Beschreibung des Vorhabens	11
2.3.1	Rohstoffannahme- und Lagerung	12
2.3.2	Substrateintrag.....	12
2.3.3	Vergärung / Fermentation - Biogaserzeugung	12
2.3.4	Gärrestlagerung	12
2.3.5	Gaslagerung	13
2.3.6	Gasverwertung	13
2.3.7	Betriebszeiten.....	13
2.4	Beschreibung der Stoffe.....	14
3.	Baurechtliche Einordnung.....	15
4.	Brandschutztechnische Risikobewertung.....	16
5.	Brandschutzkonzept	18



5.1	System der äußeren und inneren Abschottung	18
5.1.1	Äußere Abschottung.....	18
5.1.2	Innere Abschottung	20
5.1.3	Rauchabschnitte	21
5.2	Höchstzulässige Zahl der Nutzer	21
5.3	Flucht- und Rettungswege	21
5.4	Einrichtungen zur Brandbekämpfung.....	22
5.4.1	Löschanlagen	22
5.4.2	Brandbekämpfung durch die Feuerwehr	22
5.4.3	Brandbekämpfung durch die Mitarbeiter.....	23
5.5	Brandmeldeanlagen	24
5.6	Alarmierungseinrichtung.....	24
5.7	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	25
5.7.1	Rauchabzug.....	25
5.7.2	Wärmeabzug.....	25
5.8	Haustechnische Anlagen.....	25
5.9	Lüftungsanlagen	26
5.10	Notstromversorgung.....	27
5.11	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung	27
5.12	Flächen für die Feuerwehr	30
5.13	Löschwassermenge und -versorgung	32
5.14	Löschwasserrückhaltung	32
5.15	Hydrantenpläne	33
5.16	Feuerwehrpläne.....	33
5.17	Abweichungen vom baurechtlichen Regelwerk.....	34
5.18	Rechenverfahren nach dem Brandschutzingenieurwesen	34
6.	Zusammenfassung der Zielvorgaben	35
7.	Abschlussformel	36



8. Anlagenverzeichnis..... 37



0. Zusammenfassung

Die Bioenergie Hünxe GmbH beabsichtigt am Standort Emil-Fischer-Straße 12, 46569 Hünxe (Gemarkung Bucholtwelmen, Flur 13, Flurstück 283 und 284) eine bauliche Erweiterung der vorhandenen Biogasanlage durchzuführen.

Geplant ist der Bau und Betrieb eines zusätzlichen freistehenden Gasspeichers zur Erhöhung des Biogasspeichervolumens und der Bau einer Biogasaufbereitungsanlage BGAA.

Für die Änderung und den Betrieb der Biogasanlage Hünxe wird ein Genehmigungsverfahren nach § 16 BImSchG durchgeführt.

Für dieses Vorhaben wurde von der zuständigen Behörde gefordert, ein Brandschutzkonzept zu erstellen.

Mit der Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurde die horst weyer und partner gmbh beauftragt.

Unter Berücksichtigung der im vorliegenden Brandschutzkonzept aufgeführten Zielvorgaben wurde nachgewiesen, dass die Errichtung und der Betrieb des freistehenden Gasspeichers den derzeitigen Bestimmungen des Baurechtes entsprechen und die hier formulierten Schutzziele in vollem Umfang eingehalten werden.

Aus Sicht der unterzeichnenden Sachverständigen bestehen, unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 des vorliegenden Brandschutzkonzeptes genannten Zielvorgaben, gegen die geplanten Maßnahmen aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

1. Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Die Bioenergie Hünxe GmbH beabsichtigt am Standort Hünxe den Bau und Betrieb eines zusätzlichen freistehenden Gasspeichers und einer Biogasaufbereitungsanlage zur Erweiterung der bestehenden Biogasanlage.

Für dieses Vorhaben wurde von der zuständigen Genehmigungsbehörde gefordert, ein Brandschutzkonzept (**BSK**) zu erstellen.

Das BSK, durch die horst weyer und partner gmbh (**WY**) erstellt, ist als eine zielorientierte Gesamtbewertung des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes einzuordnen. Es wird nachgewiesen, dass die Errichtung und der Betrieb des neuen Gasspeichers und der BGAA den geltenden Bestimmungen des Baurechtes entspricht und die Schutzziele der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (**BauO NRW 2018**) in vollem Umfang eingehalten werden.

Erforderliche brandschutztechnische Maßnahmen, die nicht der – den Sachverständigen zur Verfügung gestellten – Genehmigungsplanung zu entnehmen sind, werden im vorliegenden BSK als Zielvorgaben (**ZV**) definiert und sind durch die jeweiligen Betreiber der baulichen Anlagen vor der Inbetriebnahme umzusetzen (vgl. Kapitel 6).



1.2 Vorgehensweise

Das vorliegende BSK wurde auf Basis der in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**. angegebenen Unterlagen erstellt.

Im Rahmen der Erstellung des BSK werden ausschließlich brandschutztechnische Aspekte betrachtet. Bezüglich arbeits-, gewässer- und explosionsschutztechnischer Aspekte wird auf den vorliegenden Genehmigungsantrag verwiesen.

Auch versicherungstechnische Aspekte, die die Schutzziele des Sachwertschutzes sowie des Verfügbarkeitschutzes betreffen, sind – sofern sie nicht schon durch die Sicherstellung der Gesetzeskonformität erzielt werden – nicht Gegenstand des hier vorliegenden BSK. Trotzdem wurde die VdS Publikation 3470 „Biogasanlagen“ als Erkenntnisquelle genutzt.

Der geplante Bau ist nicht problemlos anhand der BauO NRW 2018 in Verbindung mit der IndBauR NRW zu bewerten, da es sich nicht um ein klassisches Gebäude handelt.

Weiter ist es nach IndBauR NRW, Punkt 2 für Gebäude mit niedrigen Brandlasten und wenig Personenverkehr möglich, weitere Erleichterungen zu gestatten, wenn die bauordnungsrechtlichen Schutzziele eingehalten werden.

Aus diesem Grund wird im hier vorliegenden BSK, durch den unterzeichnenden Sachverständigen, die Bewertung vor allem unter Berücksichtigung der genannten Schutzziele, Personenschutz, Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch und dem Ermöglichen wirksamer Brandbekämpfungsmaßnahmen, durchgeführt.

1.3 Vorgespräche

Im Vorfeld zu der Erstellung des hier vorliegenden BSK fand eine Abstimmung per Online-Besprechung und E-Mail mit dem Betreiber statt.

1.4 Unterlagen

Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen lagen zur Erstellung des hier vorliegenden BSK in den jeweils angegebenen Fassungen vor. Sie bilden aus Sicht der Gutachter die wesentlichen, im Rahmen der Begutachtung zu betrachtenden, Unterlagen.

Die nachfolgend in **blauer** und *kursiver* Schrift gekennzeichneten Unterlagen sind dem hier vorliegenden BSK als Anlage beigelegt.

1.4.1 Zeichnungen

- *Konzeptplan,*
Hitachi Zosen Inova Schmack GmbH, 20.06.2023

1.4.2 Dokumente

- Tischvorlage für die Modernisierung der Biogasanlage Hünxe,
Bioenergie Hünxe GmbH, April 2023



Die dem BSK beigefügten Zeichnungen wurden nicht maßstabsgetreu ausgedruckt, um das Konzept nicht zu überfrachten.

Stattdessen wird auf die Bauzeichnungen des Bauantrages verwiesen, die entsprechend den Vorgaben des § 4 der Verordnung über bautechnische Prüfungen (BauPrüfVO) durch den Entwurfsverfasser dem Bauantrag beigefügt wurden.

1.5 Beurteilungsgrundlagen

Nachfolgend werden alle wesentlichen, für die Erstellung dieses BSK verwendeten gesetzlichen Grundlagen und Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung aufgeführt:

<u>BImSchG</u>	Bundes-Immissionsschutzgesetz
<u>BauO NRW 2018</u>	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen
<u>IndBauR NRW</u>	Industriebaurichtlinie für das Land Nordrhein-Westfalen
<u>LöRüRL</u>	Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie
<u>DIN 14095</u>	Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
<u>DIN 14096</u>	Brandschutzordnung
<u>DIN ISO 23601</u>	Flucht- und Rettungspläne
<u>DIN 4102</u>	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
<u>DIN EN 3</u>	Tragbare Feuerlöscher
<u>DVGW W 405</u>	Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung
<u>TRwS 779</u>	Technische Regel für wassergefährdende Stoffe
<u>TRGS 509</u>	Lagern von flüssigen und festen Gefahrstoffen in ortsfesten Behältern
<u>TRGS 529</u>	Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas
<u>ArbSchG</u>	Arbeitsschutzgesetz
<u>ArbStättV</u>	Arbeitsstättenverordnung
<u>ASR A1.3</u>	Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
<u>ASR A2.2</u>	Maßnahmen gegen Brände
<u>ASR A2.3</u>	Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
<u>ASR A3.4/7</u>	Sicherheitsbeleuchtung, optische Sicherheitsleitsysteme
<u>VwV FF</u>	Verwaltungsvorschrift Flächen für die Feuerwehr
<u>TRAS 120</u>	Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen
<u>TI 4</u>	Sicherheitsregeln für Biogasanlagen
<u>VdS 3470</u>	Biogasanlagen



VdS 2000

Brandschutz im Betrieb

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sollten weitere Quellen Verwendung finden, so werden diese an entsprechender Stelle im Dokument eingeführt.



2. Objektbeschreibung

2.1 Örtliche Lage

Der Betriebsbereich Biogasanlage Hünxe (Gemarkung Bucholtwelmen, Flur 13, Flurstück 283 und 284) befindet sich westlich der Gemeinde Hünxe im Ortsteil Bucholtwelmen, im Industrie- und Gewerbepark Hünxe (IGP Hünxe), an der Emil-Fischer-Straße 12 und ist über eine Zufahrt von der westlich gelegenen Emil-Fischer-Straße aus erreichbar (vgl. Abb. 1: gelber Pfeil).

Im Umkreis des Betriebsbereichs befinden sich mehrere Industriebetriebe. Die nächste Wohnbebauung befindet sich nordwestlich der Anlage in ca. 800 m Entfernung.

Nördlich befindet sich der Wesel-Datteln-Kanal in einer Entfernung von ca. 600 m.

Besondere Schutzgebiete sind in der unmittelbaren Umgebung nicht ausgewiesen, die Umgebung wird weitestgehend gewerblich genutzt.

Besonders schutzwürdige Objekte wie Schulen oder Krankenhäuser befinden sich nicht in der näheren Umgebung des Betriebes.

Die baulichen Anlagen des Standortes werden durch private Verkehrswege erschlossen.

Der zusätzlichen freistehenden Gasspeichers (vgl. Abb. 1: roter Kreis) soll östlich des für den Rückbau vorgesehenen Gasspeichers (Nr. 1.04.1) errichtet werden.

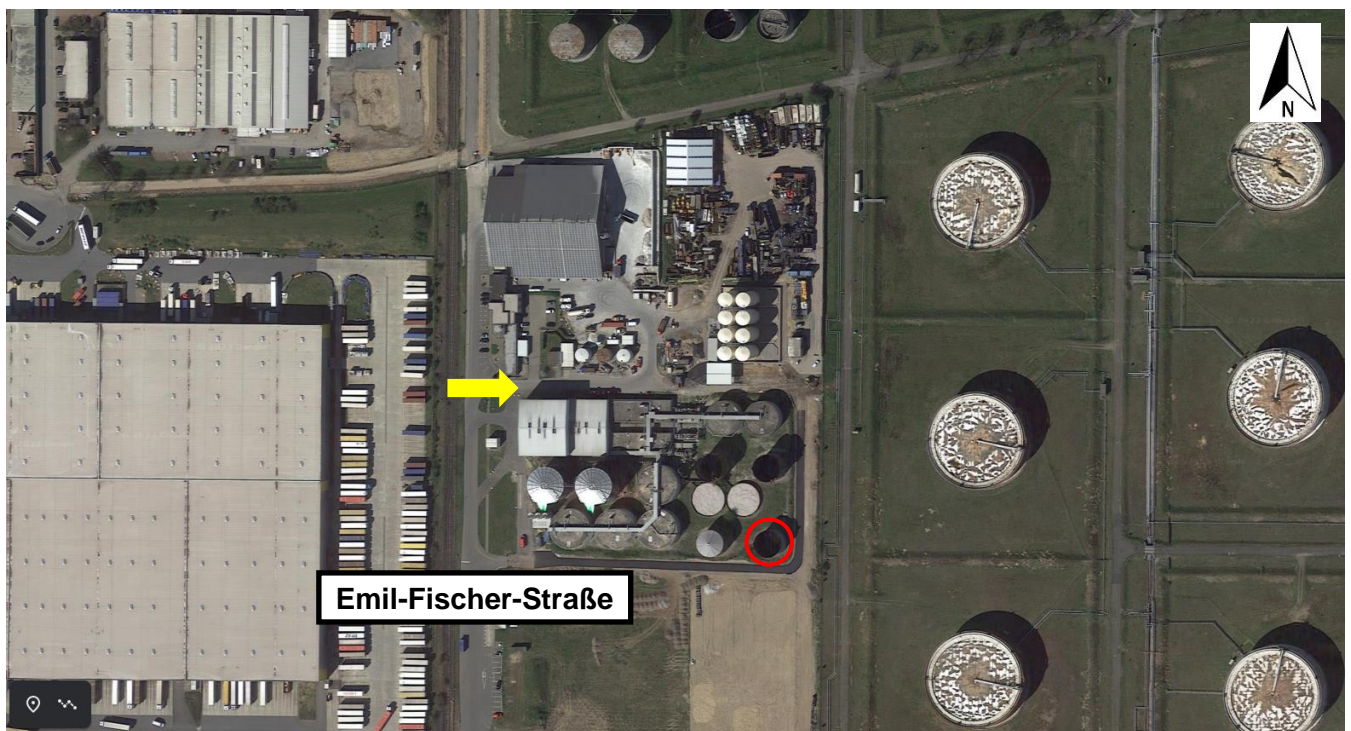


Abbildung 1: Standort der Bioenergie HÜNXE GmbH mit Kennzeichnung der Hauptzufahrt (gelber Pfeil) und Standort des geplanten freistehenden Gasspeichers (roter Kreis)



2.2 Beschreibung des Vorhabens

Die Biogasanlage Hünxe besteht aus den nachfolgend genannten baulichen Anlagen:

- Betriebseinheit 01
 - Vorgrube 1 (Nr. 1.01.1), („Calix“)
 - Vorgrube 2 (Nr. 1.01.2) („Calix“)
 - Lagerplatz 1 in Annahmehalle zur Fest-Gärrestlagerung (Nr. 1.01.3)
 - Lagerplatz 2 in Annahmehalle zur Einsatzstofflagerung (1.01.4)
- Betriebseinheit 02
 - Feststoffdosierer 1 mit Flüssigfütterung EnergyJet und RotoCut (1.02.1 → Neubau)
 - Feststoffdosierer 2 mit Flüssigfütterung BioMix (1.02.2)
- Betriebseinheit 03
 - Fermenter 1 (Nr. 1.03.1) („Euco“)
 - Fermenter 2 (Nr. 1.03.2) („Euco“)
 - Fermenter 3 (Nr. 1.03.3) („Euco“)
 - Fermenter 4 (Nr. 1.03.4) („Euco“)
 - Nachgärer 1 (Nr. 1.03.5) („Coccus“)
 - Nachgärer 2 (Nr. 1.03.6) („Coccus“)
 - Nachgärer 3 (Nr. 1.03.7) („Coccus“)
 - Nachgärer 4 (Nr. 1.03.8) („Coccus“)
 - Nachgärer 5 (Nr. 1.03.9) („Coccus“)
 - Nachgärer 6 (Nr. 1.03.10) („Coccus“)
- Betriebseinheit 04
 - Separater Gasspeicher (Nr. 1.04.1 → Rückbau)
 - Freistehender Doppelmembran Gasspeicher (Nr. 1.04.2 → Neubau)
- Betriebseinheit 05
 - Gärrestlager 101 (Nr. 1.05.1)
 - Gärrestlager 102 (Nr. 1.05.2)
 - 2x Separation mit Festgärrestlager (Nr. 1.05.8)
 - Abüllplatz an Behälter 102 (Nr. 1.05.10)
 - Hygienisierung (stillgelegt)
- Betriebseinheit 06
 - Annahmehalle (Nr. 1.06.1)
 - Pumpenraum 1 (Nr. 1.06.2)
 - Pumpenraum 2 (Nr. 1.06.3)
 - Elektroraum 1 (Nr. 1.06.4)
 - Sammeltank Niederschlagswasser (Nr. 1.06.5 → Rückbau)
 - Sauerstoffgenerator zur Vorentschwefelung (1.06.6 → Neubau)
 - Betriebsgebäude mit Büro und Sozialräumen (Nr. 1.06.10)
 - Abluftwäscher (Nr. 1.06.11)



- Biofilter (Nr. 1.06.12, Rückbau Beet 2)
- Waage (Nr. 1.06.13)
- Abfüllplatz für BHKW-Anlage (1.06.14 → Neubau)
- Holztrocknung (Nr. 1.06.15)
- Versickerungsmulde
- Löschwasserbrunnen
- Biogasaufbereitung- und verwertung
 - BHKW 1 im Container (Nr. 2.01.1 → Versatz an die BGA, dann als BHKW 2)
 - BHKW 2 im Container (Nr. 2.01.2 → Rückbau)
 - BHKW 3 im Container (Nr. 2.01.3)
 - BHKW 4 im Container (Nr. 2.01.4 → Rückbau)
 - Transformatorstationen (Nr. 2.02)
 - Bioasaufbereitung 1 für BHKW-Anlage (Nr. 2.03) (Gas-Trocknung)
 - Biogasnotfackel (Nr. 2.04)
 - Biogasaufbereitung für Biomethan (Nr. 2.05 → Neubau)
 - Gasaufbereitung 2 (Nr. 2.05.1 → Neubau)
 - Schwachgasverwertung-RTO (Nr. 2.05.2 → Neubau)

Der neue freistehende Gasspeicher (Nr. 1.04.2) wird Doppelmembrangasspeicher ausgeführt.

Der Gasspeicher erhält ein zweischaliges Foliendach, das sich aus einer Gasspeicherfolie und einer Wetterschutzfolie zusammensetzt.

Das in dem Gasspeicher gelagerte Biogas wird an eine bestehende unterirdische Gassammelleitung angeschlossen und den BHKWs sowie der geplanten Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) zugeleitet und nach der Aufbereitung über eine Biogaseinspeiseanlage (BGEA) in das Ergasnetz eingespeist.

Bei dem geplanten freistehenden Gasspeicher handelt es sich nach BauO NRW 2018 um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1 (vgl. Kap. 5).

Die Biogaseinspeiseanlage wird von einem externen Betreiber errichtet und betrieben. Aus diesem Grund ist die Biogaseinspeiseanlage nicht Bestandteil dieses Brandschutzkonzeptes.

2.3 Beschreibung des Vorhabens

Die Biogasanlage Hünxe wurde 2004 errichtet und 2005 in Betrieb genommen. Nachwachsende Rohstoffe werden in der Biogasanlage zu Biogas und Düngemitteln umgewandelt.

Das Gesamtverfahren umfasst folgende Prozessschritte:

1. Rohstoffannahme und -lagerung
2. Fermentation – Biogaserzeugung
3. Gasaufbereitung (Trocknung, Entschwefelung, Verdichtung, BGAA)
4. Gasverwertung (BHKW) und Gasverbrauch (Fackel)



2.3.1 Rohstoffaufnahme- und Lagerung

Sämtliche Einsatzstoffe werden zur Anlage per LKW just-in-time angeliefert und in der Halle zwischengelagert.

Die flüssigen Substrate (Gülle) werden in die Vorgruben 1 und 2, die als sind als einwandig unterirdische Betonbehälter im Hallenboden eingelassen sind, gefüllt. Die festen Substrate (Silagen, stapelbarer Wirtschaftsdünger) werden in der Halle abgekippt.

2.3.2 Substrateintrag

Die Gülle wird aus den Vorgruben 1 und 2 in die Fermenter 1 bis 4 gepumpt.

Die festen Einsatzstoffe werden mit einem Radlader in die Feststoffdosierer gegeben und über die beiden Feststoffdosierer in Kombination mit einer Flüssigdosierung in die Fermenter 1 bis 4 eingebracht.

2.3.3 Vergärung / Fermentation - Biogaserzeugung

Die anaerobe Vergärung der Einsatzstoffe erfolgt in den beheizten und gasdichten Gärbehältern (Fermenter und Nachgärer) im mesophilen Temperaturbereich bei ca. 37 - 40 °C. Die Beschickung des Fermenters mit Substrat erfolgt im geschlossenen System durch Rohrleitungen und Pumpen, so dass kein Biogas ins Freie gelangen kann. Die Umwälzung des Substrats erfolgt mittels Rührwerke. Der Substrattransport zwischen den Behältern erfolgt über Pumpen. Die Fermenter, Nachgärer sind über Gasleitungen miteinander verbunden. Die Gärrestläger werden mit der flüssigen Phase aus der mechanischen Gärrestseparation beschickt und sind nicht an das interne Biogasnetz angeschlossen.

Die Fermenter sind als liegenden Betonbehälter mit waagerechter Heiz-Rührwelle ausgeführt.

Die Nachgärer sind als einwandig oberirdische Betonbehälter errichtet. Die Behälter Nachgärer 1 bis 6 sind mit einem gasdichten Betondach versehen.

Die die Gärrestlager 1 und 2 sind als einwandig oberirdische Behälter aus geschraubten emaillierten Stahlplatten errichtet.

Die Behälter Nachgärer 1 - 6 sind beheizt, während die Gärrestlager 1 und 2 nicht beheizt sind.

2.3.4 Gärrestlagerung

Der Gärrest aus den Nachgärern 5 und 6 wird über eine mechanische Separation geführt. Die flüssige Phase wird in den Gärrestlager 1 und 2 gepumpt, während die feste Phase aus der Separation in der Halle gelagert wird.

Die Entnahme der Gärreste erfolgt durch Tankfahrzeuge am Abfüllplatz aus dem Gärrestlager 2.



2.3.5 Gaslagerung

Die Speicherung des Biogases aus den Fermentern, Nachgärer und Gärrestlägern erfolgt dem neuen freistehenden Gasspeicher mit einem Volumen 4.490 m³, so dass insgesamt ein Gasspeichervolumen von 6.500 m³ zur Verfügung steht.

Das sich im Biogasleitungsnetz ansammelnde Kondensat wird über den Kondensatschacht in die Biogasanlage zurückgepumpt.

2.3.6 Gasverwertung

In der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) wird Biogas in einem Membranverfahren in die Hauptkomponenten Biomethan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂) aufgetrennt.

In der Gasvorreinigung wird der Gasstrom entschwefelt, vorverdichtet und mittels einer Kühl- und Trocknung entfeuchtet. Das anfallende Kondensat wird in einem Kondensatschacht aufgefangen und zurück zur Biogasanlage gepumpt.

In einem Aktivkohlefilter wird Schwefelwasserstoff aus dem Gasstrom entfernt. Im anschließenden Membranverfahren wird das Biogas auf die Ströme

- methanreiches Produktgas (Biomethan) zur Einspeisung und
- Kohlendioxid mit geringer Methankonzentration (ca. 1%) zur regenerativen thermischen Oxidation (RTO)

aufgeteilt.

Das Biomethan wird in das Erdgasnetz eingetragen, um als Energieäquivalent an anderer Stelle wieder entnommen zu werden. Zu diesem Zweck muss das Biomethan konditioniert werden, u. a. indem der Brennwert durch Zugabe von Flüssiggas an den des Erdgasnetzes angepasst wird. Die für die Konditionierung und Einspeisung erforderliche Biogaseinspeiseanlage (BGEA) wird von einem externen Betreiber errichtet und betrieben.

Um den Methanschlupf zu minimieren wird das fast ausschließlich aus Kohlendioxid bestehende Schwachgas in einer Anlage zur regenerativen thermischen Oxidation (RTO) nachbehandelt.

Ein weiterer Teil des Biogases wird vor Ort im BHKW 3 für die Eigenstrom- und Wärmeversorgung des Betriebsbereiches verstromt.

Im Falle eines Gasüberschuss, z. B. durch den Ausfall eines Gasverbrauchers, verbrennt der Gaskessel am Standort das überschüssige Biogas mit einer Leistung, die der derzeitigen maximalen Biogasproduktion entspricht.

2.3.7 Betriebszeiten

Die Biogasanlage wird 24 Stunden am Tag 7 Tage die Woche betrieben



2.4 Beschreibung der Stoffe

Brandlasten in Biogasanlagen können unter anderem sein:

- Vorhandene Stoffe, wie Substrate, Biogas, Schwefel, Schmier- und Kraftstoffe, Aktivkohle oder
- Anlagenteile wie Membransystem, Isolation von Behältern, Rohrleitungen, Blockheizkraftwerke und Elektroinstallationen

Bei der Vergärung von biologisch abbaubaren Substanzen findet unter anaeroben Bedingungen die Umsetzung des organischen Materials zu Biogas statt.

Biogas ist ein Stoffgemisch, das hauptsächlich aus Methan (ca. 55%) und Kohlendioxid (ca. 45%) besteht. Einflussfaktoren sind die Qualität des Substrates und die Temperatur im Fermenter. Das Biogas enthält u. a. bis zu 1% Schwefelwasserstoff und Anteile von Ammoniak.

Das Methan als Hauptbestandteil des Biogases bestimmt im Wesentlichen dessen gefährliche Eigenschaften. Methan ist ein extrem entzündbares Gas und kann mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

Kohlendioxid ist ein sehr reaktionsträges Gas mit einer Dichte von ca. $1,98 \text{ kg/m}^3$, das auf den Menschen erstickend wirkt. Aufgrund der im Vergleich zur Luft höheren Dichte des Kohlendioxids sammelt sich das Gas am Boden von schlecht belüfteten Schächten oder umschlossenen Räumen an.

Ammoniak ist als akut toxisch Kategorie 3 und entzündbar eingestuft, allerdings besteht die Gefahr der Entzündung nur bei besonderen Zündbedingungen in begrenzten Bereichen. Der Arbeitsplatzgrenzwert beträgt 20 ppm. Ab 30 ppm sind leichte Reizerscheinungen zu erwarten und ab 300 ppm treten Husten, Atembeschwerden, erhöhte Atemfrequenz, Übelkeit oder Brechreiz auf. Erst bei Inhalation sehr hoher Konzentrationen ab ca. 1.700 ppm besteht akute Lebensgefahr durch Schäden im Atemtrakt, insofern resultiert von dieser Seite ein eher geringes Risiko. Die maximale Ammoniakkonzentration im Biogas kann maximal 30 ppm betragen (vgl. GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien der BG RCI und der BGHM).

Schwefelwasserstoff ist akut toxisch Kategorie 2 und ein extrem entzündbares Gas, welches in Biogas nur in kleinen Konzentrationen vorkommt. Durch den Anteil von Schwefelwasserstoff wird der Geruch von Biogas als sehr belästigend wahrgenommen. Die Geruchsschwelle liegt bei ca. 0,1 ppm. Deshalb wird austretendes Biogas über den Geruchssinn gut wahrgenommen. Eine Personengefährdung ist unter diesen Umständen nur dann zu erwarten, wenn sich größere Mengen an Biogas in einem geschlossenen Raum angesammelt haben. Die Vorsorgemaßnahmen gegen mögliche Gefährdungen aufgrund der giftigen Eigenschaften des Schwefelwasserstoffes werden durch die Schutzmaßnahmen zum Explosionsschutz mitefassen.



3. Baurechtliche Einordnung

Die Beurteilung des Vorhabens erfolgt anhand der:

Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung vom 21. Juli 2018

Entsprechend der BauO NRW 2018, § 50, ist die zu beurteilenden baulichen Anlage als bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung einzuordnen.

Darüber hinaus existieren für einige Sonderbauten Sonderbauvorschriften, in denen sowohl besondere Anforderungen, als auch mögliche Erleichterungen festgelegt werden.

Für Sonderbauten, die für gewerbliche Betriebe bestimmt sind (Industriebauten), wurde in Nordrhein-Westfalen die Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau bauaufsichtlich eingeführt.

Somit erfolgt eine weiterführende Beurteilung des Vorhabens gemäß der:

Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau in der Fassung vom 04. Februar 2015

Die Schutzziele des Gesetzgebers sind darüber hinaus insbesondere in der BauO NRW 2018 im § 3 - Allgemeine Anforderungen beschrieben.

Hiernach sind bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen im Sinne der BauO NRW 2018, § 3, Abs. 1, Satz 1, so anzuordnen und zu errichten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.

Die der Wahrung dieser Belange dienenden allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie die von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung als technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, werden ebenfalls in diesem BSK mit berücksichtigt.



4. Brandschutztechnische Risikobewertung

Entsprechend des Besorgnisgrundsatzes der BauO NRW 2018, § 14 sind Anlagen „so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und Instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. [...]“.

Generell kann eine Risikobewertung somit in die Schwerpunkte "Sicherstellung der Personenrettung" und „Verhinderung einer Brandausbreitung“ unterteilt werden.

Sicherstellung der Personenrettung

Der neue freistehende Gasspeicher ist im Normalbetrieb nicht begehbar und es liegen keine ständig besetzten Arbeitsplätze im Sinne der gängigen Definition (30d/a oder 2h/d; Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI)) vor.

Es sind daher, über die Sicherstellung, Nutzbarkeit und Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege hinaus, keine zusätzlichen Anforderungen zu formulieren.

Verhinderung einer Brandausbreitung

Generell bestehen Risiken hinsichtlich des Brandschutzes aus den Randbedingungen der baulichen Anlagen sowie deren Nutzung. Hierbei sind sowohl die baulichen und die anlagentechnischen Brandlasten aus der Konstruktion der Bauwerke und deren technischer Ausstattung zu nennen als auch die Brandlasten aus den gehandhabten und gelagerten Stoffen und Materialien.

Vorliegend ergeben sich aus der bestehenden Konstruktion keine baulichen Brandlasten, da die Tragwerke, Umfassungsbauteile sowie die Dachkonstruktion im Wesentlichen aus nicht brennbaren Baustoffen (Baustoffklasse A nach DIN 4102) bestehen.

Anlagentechnische Brandlasten ergeben sich, neben den üblichen Gebäudeinstallationen, über die vorgesehene Nutzung. Das Hauptrisiko zum Brandschutz liegt daher in den gehandhabten Gefahrstoffen. Die Hauptbrandlasten in der Biogasanlage Everswinkel resultieren aus dem in der Anlage erzeugten und umgesetzten brennbaren Biogas.

Relevante Zündquellen aus der Ausrüstung des Baus liegen mit Ausnahme der o.g. üblichen Gebäudeinstallation nicht vor. Die Installation von elektrischen Bauteilen, die innerhalb einer Ex-Zone eingesetzt werden können, senkt die Wahrscheinlichkeit der Gegenwart einer wirksamen Zündquelle weiter.

Die gasführenden Anlagenteile werden technisch dicht ausgeführt. Dennoch aus Sicherheitseinrichtungen (z. B. Überdrucksicherungen des Gasspeichers) freiwerdendes Gas wird gefahrlos abgeleitet.



Die Maschinenräume mit gasführenden Rohrleitungen wird durch Meldetechnik (Raumluftüberwachung) überwacht.

Die Anlage wird an das am Standort vorhandene Leitsystem angeschlossen. In der Leitwarte werden die, über die Leittechnik übertragenen, Messwerte kontinuierlich registriert.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die brandschutztechnische Gefahrenlage im Bereich des neu zu errichtenden Doppelmembran Gasspeicher mit den Werkzeugen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes gut kontrollieren lässt.

Die Baustoffe im Bereich des neuen freistehenden Gasspeichers sind nicht brennbar oder schwer entflammbar, die Bauteile entsprechen den Baustoffklassen A und B nach DIN 4102 bzw. den Baustoffklassen A, B und C nach DIN EN 13501 Teil 1 (vgl. Absatz 3, Kapitel 2.2.1 TRAS 120).

Im vorliegenden BSK werden daher überwiegend die brandschutztechnische Infrastruktur und die zu treffenden organisatorischen, brandschutztechnischen Maßnahmen überprüft und gegebenenfalls um weitere Maßnahmen in Form von Zielvorgaben ergänzt.

Ziel ist es, eine wirksame Brandbekämpfung zu ermöglichen und die dafür notwendigen Rahmenbedingungen zu schaffen und zu gewährleisten.



5. Brandschutzkonzept

Die Systematik des BSK orientiert sich prinzipiell an den Vorgaben der BauPrüfVO, § 9 und der vfdb-Richtlinie 01/01.

Da an Biogasanlagen risikoabhängig individuelle Anforderungen an den baulichen, den anlagentechnischen und den organisatorischen Brandschutz zu stellen sind, werden im vorliegenden Dokument, falls erforderlich, Aspekte betrachtet, die sich in den oben genannten Quellen nicht wiederfinden. Andererseits kann es sein, dass vorgegebene Punkte nicht zutreffend sind und deshalb entsprechend kurz behandelt werden.

Nach der BauO NRW 2018 handelt es sich beim geplanten freistehende Doppelmembran Gasspeicher um ein Gebäude der Gebäudeklasse 4: „*freistehende land- oder forstwirtschaftlich genutzte Gebäude und Gebäude vergleichbarer Nutzung*“

5.1 System der äußeren und inneren Abschottung

Die äußere Abschottung dient dem Schutz des betrachteten Gebäudes vor den Einwirkungen eines Brandes von außen, aber auch dem Schutz der benachbarten Gebäude bei einem Brand im Gebäude selbst.

Die innere Abschottung ist erforderlich, um großflächige Gebäude in kleinere Abschnitte zu unterteilen. So entstehen innerhalb eines Gebäudes kleinere Brandabschnitte, die im Brandfall besser von den Hilfskräften kontrolliert werden können. Die innere Abschottung von Bereichen mit besonderen brandschutztechnischen Gefahren wird ebenfalls betrieben, dabei entstehen sogenannte Brandbekämpfungszellen (z.B. elektr. Betriebsräume, Heizräume).

Die Betrachtung der inneren und äußeren Abschottung wird im vorliegenden Fall nach der BauO NRW 2018 bzw. der IndBauR NRW vollzogen.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die im Regelwerk beschriebenen Maßnahmen sich auf Gebäude und Räume aber nicht auf Freianlagen beziehen und gemäß IndBauR NRW hier besondere Erleichterungen ermöglicht werden können.

Zur besseren Verständnis wird in den nachfolgenden Punkten des BSK auch die bestehende Situation am Standort kurz erläutert, falls dies sinnvoll ist.

5.1.1 Äußere Abschottung

Äußere Abschottungen können durch eine Brandwand nach § 30 BauO NRW 2018 bzw. durch Einhalten der erforderlichen Mindestabstände zwischen Gebäuden auf dem Grundstück (5 m) bzw. von den Grundstücksgrenzen (2,5 m) sowie durch die bauliche Ausführung des oberen Gebäudeabschlusses (Dach) ausgebildet werden.

Gemäß der IndBauR NRW, Pkt. 3.2 ist ein Brandabschnitt der Bereich eines Gebäudes zwischen seinen Außenwänden und/oder den Wänden, die als Brandwand über alle Geschosse ausgebildet sind.



Die Gebäude am Standort verfügen über ausreichende Abstände zueinander und zu den Grundstücksgrenzen.

Der neue freistehende Gasspeicher wird als Freianlage in eine bestehende und genehmigte Biogasanlage eingebaut. Der Errichtung des Gasspeichers stellt aus brandschutztechnischer Sicht keine wesentliche Änderung des Bestandes dar.

Aus brandschutztechnischer Sicht werden die Brandlasten der bestehenden Biogasanlage erhöht. Ein Brand des Biogases innerhalb des geschlossenen Systems kann vernünftigerweise ausgeschlossen werden. Die gasführenden Anlagenteile bestehen im Wesentlichen aus nicht brennbaren Materialien.

Die schärfsten Anforderungen an den einzuhaltenden Abstand des neuen freistehenden Gasspeichers zu Maschinenräumen finden sich in der TRAS 120.

Zwischen dem Gasspeicher und nicht zur Biogasanlage gehörenden benachbarten Anlagen werden zur Vermeidung der gegenseitigen Beeinflussungen in einem Schadensfall horizontale Schutzabstände vorgesehen, die sich nach folgender Formel berechnen (Gebäude > 7,50 m):

$$0,4 \text{ m} \times \text{Höhe des Gebäudes} + 3,0 \text{ m}$$

Für den Gasspeicher ergeben sich somit folgende Mindestschutzabstände:

$$\text{Gasspeicher} \quad 0,4 \times 16,00 \text{ m} + 3,0 \text{ m} = 9,40 \text{ m}$$

Der Mindestabstand zu öffentlichen Verkehrsflächen (10 m) wird eingehalten, ebenso der erforderliche Schutzabstand zu dem Maschinenraum der geplanten Biogaseinspeiseanlage. In der Tabelle 3 der TRAS 120 ist zwischen separaten Gasspeichern und Maschinenräumen, ein Abstand von 10 m ausgewiesen (vgl. Anhang VII, TRAS 120).

Weitere Abstände, die sich aus Gründen des Explosionsschutzes ergeben werden im vorliegenden Dokument nicht beschrieben. Details zu Themen des Explosionsschutzes können dem Explosionsschutzdokument entnommen werden.

Insgesamt ergibt sich durch die Installation der geplanten Anlagen keine signifikante Gefahrerhöhung aus brandschutztechnischer Sicht in den bestehenden Anlagen, so dass der genehmigte Bestand keiner neuerlichen Betrachtung nach der aktuellen Rechtslage unterzogen werden muss.

Der geforderte Abstand wird eingehalten.

Bedachungen

Gemäß BauO NRW 2018, § 32, Abs. 1 sind Bedachungen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig zu errichten (harte Bedachung). Weitere Anforderungen gemäß der BauO NRW 2018 und der IndBauR NRW sind nicht abzuleiten.



Bei dem neuen freistehenden Gasspeicher handelt es sich nicht um ein Gebäude im Sinne der BauO NRW 2018, §32, Abs. 2. Eine harte Bedachung ist daher nicht erforderlich und bei Membransystemen zudem technisch nicht realisierbar.

Eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme kann aufgrund des eingehaltenen Schutzabstand zu dem Gärrestlagerbehälter 1 aus Sicht der Unterzeichner vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Für die Fertigung von Membransystemen verwendete Materialien, die Umgebungsbränden ausgesetzt sein können (z. B. äußere Membran, Befestigungssysteme, Tragluftschläuche, Tragluftleitungen) müssen schwer entflammbar (Feuerwiderstandsklasse B1 gemäß DIN 4102) ausgeführt werden (vgl. Absatz 5, Kapitel 3.5.1, TRAS 120).

Diese Forderung wird erfüllt.

5.1.2 Innere Abschottung

Eine Brandübertragung zwischen Gärbehältern, Maschinen- und Elektroräumen, dem Bedienraum mit der Anlagensteuerung, dem neuen separaten Gasspeicher sowie zusätzlichen Gasverbrauchseinrichtungen muss verhindert werden. Eine brandschutztechnische Entkopplung ist durch ausreichende Abstände oder feuerbeständige Ausführung (Feuerwiderstandsklasse F90 nach DIN 4102) – Türen mindestens T30 – zu gewährleisten (vgl. Absatz 5, Kapitel 2.2.1, TRAS 120).

Bestehende Maschinen- und Elektroräume, die direkt an oder zwischen Gärbehälter angebaut sind, sind von diesen durch nicht brennbare Baustoffe (Dach und Wände) mindestens feuerhemmend (F30 nach DIN 4102) abzutrennen. Die bauliche Trennung verlangt eine ausreichende Überhöhung über die Räume oder mindestens feuerhemmende Ausführung der Decken. Kann der Löschangriff nicht innerhalb von 30 Minuten gewährleistet werden, sind gegebenenfalls höhere Feuerwiderstandsklassen erforderlich (vgl. Absatz 5, Kapitel 2.2.1, TRAS 120).

Elektrische Anlagenteile, wie Schaltanlagen oder Stromverteilungen, müssen in separaten Elektroräumen angeordnet werden (vgl. Absatz 6, Kapitel 2.2.1, TRAS 120).

Aufgrund der Aufstellung des neuen freistehenden Gasspeichers ergibt sich keine signifikante Gefahrerhöhung aus brandschutztechnischer Sicht, da der Gasspeicher mit dem erforderlichen Abstand zu den bestehenden Anlagen aufgestellt wird, der bestehende Gasspeicher zurückgebaut wird und keine Maschinen- und Elektroräume an oder zwischen den Behältern angebaut werden. Die Maschinenräume der BGA und der BGEA werden mit 10 m Abstand zum neuen freistehenden Gasspeicher errichtet. Die elektrischen Anlagenteile werden in dem bestehenden Elektroraum und den Gebäuden der BGAA sowie der BGEA angeordnet.

Auch auf die Erfüllung der weiteren in Kapitel 5.1.2 aufgeführten Anforderungen hat die Errichtung des freistehenden Gasspeichers keine Auswirkungen.



ZV 01: Bei Maschinenräumen sind die Leitungen zur Zuführung von Biogas und entzündlichen Stoffen im Brandfall automatisch zu schließen (vgl. Absatz 8, Kapitel 2.2.1, TRAS 120).

5.1.3 Rauchabschnitte

Nach BauO NRW 2018 sind Rauchabschnitte zunächst mit Brandabschnitten gleichzusetzen (§ 26(3)). Weiter gibt es Anforderungen an die Gestaltung notwendiger Flure und deren Unterteilung in Rauchabschnitte (§ 36 (3)).

Die IndBauR NRW sieht vor, dass Brandbekämpfungsabschnitte in Rauchabschnitte zu je 5.000 m² Grundfläche zu unterteilen sind (Punkt 5.7.2).

In beiden Rechtsquellen ist dabei von umschlossenen Räumen die Rede.

Aus Sicht des vorbeugenden Brandschutzes und unter Berücksichtigung der IndBauR NRW, Pkt. 5.7 werden auf Grund der Tatsache, dass es sich bei dem neuen freistehenden Gasspeicher um eine Freianlage handelt keine Rauchabschnitte (RA) ausgebildet.

5.2 Höchstzulässige Zahl der Nutzer

Die Nutzung erfolgt ausschließlich durch eigene Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partnerfirmen. Der Behälter wird nur zu Instandhaltungszwecken begangen.

Wie bereits in Kapitel 4 beschrieben, liegen im Bereich des neuen Behälters keine ständig besetzten Arbeitsplätze im Sinne der gängigen Definition (2h/d oder 30d/a; LASI) vor.

Eine Beschränkung der höchstzulässigen Nutzerzahl ist unter Berücksichtigung der derzeit gültigen Rechtsprechung auf Grund der Nutzung des neuen freistehenden Gasspeichers nicht erforderlich.

5.3 Flucht- und Rettungswege

In erster Linie dienen Flucht- und Rettungswege der Entfluchtung einer baulichen Anlage im Rahmen der Selbstrettung aber auch der Fremdrettung.

Über die Funktion als Rettungsweg hinaus stellen die Flucht- und Rettungswege im Rahmen der Brandbekämpfung durch die Feuerwehr auch den Angriffsweg zur und zusätzlich die entsprechenden Rückzugswege von der Brandstelle dar.

Über Fahrwege und begehbare Freiflächen können die gekennzeichneten und in den Flucht- und Rettungsplänen angegebenen Sammelplätze erreicht werden.

Im Bereich des neuen freistehenden Gasspeichers sind keine Aufenthaltsräume im Sinne des § 2 (7) BauO NRW 2018 vorhanden. Personen halten sich dort nur im Falle von Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten auf.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht werden keine Anforderungen an Flucht- und Rettungswege gestellt. Anforderungen aus explosionsschutz- und arbeitsschutzrechtlicher Sicht bleiben unberührt.



5.4 Einrichtungen zur Brandbekämpfung

5.4.1 Löschanlagen

Durch die Installation von Löschanlagen wird die höchste brandschutztechnische Sicherheitskategorie nach der IndBauR NRW erreicht. Auch in anderen Regelwerken stellt die Installation einer selbsttätigen Löschanlage einen sehr hochwertigen Standard der brandschutztechnischen Infrastruktur dar.

Demzufolge finden sich selbsttätige Löschanlagen in Bereichen, in denen hohe Brandlasten vorliegen, oder die sehr große Grundflächen haben. Der Sachwert- oder Verfügbarkeitschutz kann auch ein Grund für die Installation einer selbsttätigen Löschanlage sein.

Im Betriebsbereich der Biogasanlage sind keine Löschanlagen vorgesehen.

Unter Berücksichtigung des zugrunde gelegten Regelwerks und aus Sicht der Sachverständigen ist dies auch nicht erforderlich.

5.4.2 Brandbekämpfung durch die Feuerwehr

Damit bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind, müssen auf dem Betriebsgrundstück die erforderliche Bewegungsfreiheit und Sicherheit für den Einsatz der Feuerlösch- und Rettungsgeräte gewährleistet sein. Zu den für den Feuerwehereinsatz erforderlichen Flächen zählen Zu- und Durchgänge, die Zu- und Durchfahrten sowie die Aufstellungs- und Bewegungsflächen.

Das Grundstück ist vom Westen über die Emil-Fischer-Straße erschlossen. Von hier aus ist der erforderliche Zugang für die Feuerwehr über befestigte Flächen auf dem Grundstück gegeben (vgl. Abb. 1).

Das relevante Bauvorhaben liegt im Zuständigkeitsbereich der Freiwilligen Feuerwehr Hünxe. Die Entfernung der Feuerwache der Einheit Hünxe bis zum Einsatzort beträgt etwa 6 Straßenkilometer. Die Entfernung der Feuerwache der Einheit Bucholtswelmen bis zum Einsatzort beträgt etwa 2 Straßenkilometer. Die erforderlichen Gerätschaften zur Menschenrettung und Brandbekämpfung, insbesondere Löschgruppenfahrzeuge werden vorgehalten.

Aufgrund der Lage des neuen freistehenden Gasspeichers kann entstehende Wärme und auch Rauch ungehindert abziehen. Die Umgebung kann mit Wasser gekühlt werden.

Der eigentliche Gasbrand wird im Allgemeinen nicht direkt bekämpft, um eine Explosionsgefahr durch das ausströmende Gas zu verhindern. Der Brand wird durch Abstellen der Gaszufuhr gelöscht.

Außer der Sicherung der Zugänglichkeit und einer ausreichenden Löschwasserversorgung sind aus Sicht der Unterzeichner keine weiteren Maßnahmen für die Brandbekämpfung durch die Feuerwehr zu ergreifen, da die Errichtung des freistehenden Gasspeichers keine signifikanten Auswirkungen auf das bereits bestehende System hat.



5.4.3 Brandbekämpfung durch die Mitarbeiter

Feuerlöscher

Nach der IndBauR NRW, Pkt. 5.14.1 sind in Industriebauten, abhängig von der Art oder Nutzung des Betriebes, geeignete Feuerlöscher in ausreichender Zahl zu installieren.

Eine Berechnungsgrundlage für die Bestimmung der erforderlichen Löschmitteleinheiten (LE) bildet die ASR A2.2.

Dabei ist der Begriff LE eine eingeführte Größe, die es ermöglicht, die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Feuerlöscherbauarten zu vergleichen und das Löschvermögen der Feuerlöscher zu addieren.

Die Anzahl der Feuerlöscher ergibt sich aus der Größe der zu betrachtenden baulichen Anlagen. Abhängig von der vorliegenden Brandgefahr, die im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung ermittelt wird, kann die Anzahl der erforderlichen LE erhöht werden.

Aufgrund der besonderen Art und Nutzung der baulichen Anlage wird die Auslegung abweichend von der oben genannten ASR A2.2 nicht über Löschmitteleinheiten pro Grundfläche ermittelt, sondern erfolgt anlagenorientiert.

Bei der Bioenergie Hünxe GmbH kommen Pulver- und CO₂-Löscher zum Einsatz.

Im Zugangsbereich zu den Maschinenräumen sind Pulverlöscher installiert. Im Bereich der elektrischen Anlagen werden CO₂ Feuerlöscher vorgehalten.

Die Feuerlöscher sind gut sichtbar und leicht zugänglich angebracht. Die Standorte sind gekennzeichnet, die Handfeuerlöscher sind mit einer Griffhöhe zwischen 0,80 m und 1,20 m dauerhaft befestigt. Tragbare Feuerlöscher sind alle 2 Jahre wiederkehrend zu prüfen.

Entsprechend der oben genannten Art und Anzahl der Feuerlöscher, wird die Möglichkeit zur Selbsthilfe und zur Bekämpfung von Bränden in der Entstehungsphase gewährleistet. Dies gilt auch unter Berücksichtigung des neuen Gärrestlagerbehälters 2.

Bei einem Löscheinsatz mit CO₂-Löschern kann in kleinen und engen Räumen aufgrund des freigesetzten CO₂-Volumen sehr schnell eine hohe Konzentration von CO₂ in der Raumluft erreicht werden. Bereits ab 5 bis 8 Volumen-% CO₂ in der Atemluft droht Erstickungsgefahr. Gemäß den Anforderungen der DGUV Information 205-034 darf die maximal einsetzbare Löschmittelmenge im Technikraum 6,5 kg und im BHKW-Raum 8,5 kg betragen. Bei Einsatz eines 5 kg CO₂-Löscher werden die Anforderungen der DGUV Information 205-034 erfüllt. Der Feuerlöscher kann unter Berücksichtigung der zusätzlichen Maßnahmen der DGUV Information 205-034, wie z.B. einer Unterweisung eingesetzt werden. Einzelheiten sind vom Betreiber, ggf. in Abstimmung mit einer Fachkraft für Arbeitssicherheit festzulegen.

ZV 02: In den Schaltschrankräumen ist ein 5 kg CO₂-Löscher vom nach DIN EN 3 vorzuhalten.



ZV 03: Alle Feuerlöscher im Betriebsbereich sind in Übereinstimmung mit den Vorgaben der ASR A2.2, Pkt. 6.3.2, Abs. 1 alle zwei Jahre durch eine sachkundige Person zu prüfen.

ZV 04: Eine Sichtkontrolle der Feuerlöscher auf Vorhandensein und Funktionsbereitschaft ist jährlich durchzuführen.

Aus Sicht der Sachverständigen sind aufgrund der vorliegenden Stoffe keine speziellen Einrichtungen über Feuerlöscher hinaus erforderlich.

5.5 Brandmeldeanlagen

Eine selbsttätige Brandmeldeanlage (BMA) kann einen Brand frühzeitig detektieren und einen Alarm absetzen. Damit wird die Zeit bis zur Brandmeldung, insbesondere in Bereichen ohne Personalanwesenheit, verkürzt, und die Zeit bis zum Einsatz der Feuerwehr insgesamt verringert.

Baurechtlich wird die BMA eingesetzt, um die zulässigen Brandabschnittsflächen oder die zulässige Rettungsweglänge in Verbindung mit einer Alarmierungseinrichtung zu vergrößern.

Aus baurechtlicher Sicht ist die Installation einer Brandmeldeanlage im Bereich des Gasspeichers nicht erforderlich.

Die bestehenden Maschinen- und Elektroräume sind mit einer automatischen BMA ausgerüstet. Die Anlage löst einen Alarm im Betrieb aus und alarmiert die für den Betrieb verantwortliche Person per Mobiltelefon.

ZV 05: Die Kontrolle der Alarmierungskette ist jährlich durchzuführen, d. h. Störmeldung erfolgt fehlerfrei auf das hinterlegte Mobiltelefon.

5.6 Alarmierungseinrichtung

Eine Alarmierungsanlage für Gas- und Brandalarm warnt am Standort oder in betroffenen Bereichen anwesende Personen im Falle einer akut vorliegenden Gefahr und fordert zum Verlassen des betroffenen Bereiches auf.

Die alarmierten Personen begeben sich dann zu den ausgewiesenen Sammelplätzen, die in den Flucht- und Rettungsplänen dargestellt sind.

Das Erfordernis einer Alarmierungsanlage lässt sich baurechtlich und aus Sicht der Unterzeichner nicht festmachen.

Trotzdem wird das Bedienpersonal im Brandfall über mobile Telefone alarmiert (vgl. Kap. 5.5).



5.7 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

5.7.1 Rauchabzug

Rauchabzugseinrichtungen dienen nach IndBauR NRW bei der Unterstützung einer wirksamen Brandbekämpfung durch die Feuerwehr.

Die Maßnahmen zum Rauchabzug beziehen sich nach IndBauR NRW auf Räume mit einer Grundfläche von mehr als 200 m².

Die Rauchabzüge der Annahmehalle (ca. 1.500 m²) sind gemäß den Vorgaben des bestehenden Brandschutzkonzeptes in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle des Kreises Wesel ausgeführt.

Im Bereich des freistehenden Gasspeichers sind auf Basis der IndBauR NRW, Pkt. 5.7 keine Maßnahmen zum Rauchabzug erforderlich.

5.7.2 Wärmeabzug

Wärmeabzüge kommen als Anlagen zur gezielten Wärmeableitung in Industriegebäuden zum Einsatz in denen Tragwerke und ihre unterstützenden Bauteile keinen oder nur einen geringen Feuerwiderstand aufweisen und dementsprechend gegenüber thermischen Einflüssen geschützt werden müssen.

Bei dem neuen freistehenden Gasspeicher handelt sich um eine Freianlage. Die bei einem Brand entstehende Wärme kann ungehindert abziehen und hat wenig Einfluss auf benachbarten Anlagenteile. Sollte Biogas austreten und brennen, so wird die Folienabdeckung des Gasspeichers voraussichtlich nach kurzer Zeit versagen und einen ungehinderten Wärmeabzug ermöglichen.

Besondere Maßnahmen zum Wärmeabzug sind im Bereich des freistehenden Gasspeichers baurechtlich und nach Ansicht der Unterzeichner nicht notwendig.

5.8 Haustechnische Anlagen

Haustechnische Anlagen dienen dem Grundbetrieb eines Industriebaus. Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden BSK werden die nachfolgend aufgeführten Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung einer brandschutztechnischen Untersuchung unterzogen.

- Elektrische Betriebsräume
- Blitzschutzanlagen
- Leitungsanlagen

Elektrische Betriebsräume

Der elektrische Betriebsraum, der zur Biogasanlage zugehörig ist, ist eines der bestehenden Gebäude. Demzufolge gehen die Unterzeichner davon aus, dass dieser Raum nach den einschlägigen Vorschriften der SBauVO NRW hergestellt wurde und entsprechend betrieben wird.



Blitzschutzanlagen

Entsprechend der BauO NRW 2018, §15 sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung, Blitzschlag leicht eintreten und zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Ein innerer Blitzschutz ist für alle Anlagenteile erforderlich.

Ein äußerer Blitzschutz ist für Anlagen erforderlich, soweit Blitze als Zündquelle vermieden werden müssen und ist in diesen Fällen in Schutzklasse II auszuführen. Erfolgt keine Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche in Zonen, so ist ein äußerer Blitzschutz für die Bereiche erforderlich. Blitzschutzmaßnahmen sind bei nur seltenem und kurzfristigem Auftreten eines explosionsfähigen Gemisches (Zone 2) nicht erforderlich, da die Wahrscheinlichkeit für das Zusammentreffen eines Blitzes mit dem Auftreten von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre als vernachlässigbar angesehen werden kann (vgl. Absatz 1 Abschnitt 5.8.1 TRGS 723).

ZV 06: Das Explosionsschutzdokument ist dahingehend zu überprüfen, ob ein äußerer Blitzschutz erforderlich ist.

Leitungsanlagen

Die Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) stellt Anforderungen an Leitungsanlagen für bestimmte Räume, die Führung von Leitungen durch bestimmte Wände und Decken sowie den Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall.

Sie gilt nicht für Lüftungs- und Warmluftheizungsanlagen, da diese in den Anwendungsbereich der Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR) fallen.

Bei der Errichtung des neuen freistehenden Gasspeichers werden keine Wände mit erforderlicher Feuerwiderstandsdauer von Leitungsanlagen durchstoßen, sowie elektrische Leitungsanlagen, für die ein Funktionserhalt erforderlich wäre, geplant. Die Leitungsanlagen des freistehenden Gasspeichers werden an das bestehende Rohrleitungssystem angeschlossen.

Somit werden für die Errichtung des neuen Behälters keine Anforderungen gemäß der LAR gestellt. Aus Sicht der Unterzeichners sind ebenfalls keine Anforderungen zu stellen.

5.9 Lüftungsanlagen

Für die Errichtung und den Betrieb von Lüftungsanlagen gelten die Regelungen der Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR) als Konkretisierung der generellen Anforderungen der BauO NRW 2018.

Im Bereich des neuen freistehenden Gasspeichers werden keine Lüftungsanlagen im Sinne der M-LüAR errichtet.

Somit werden keine Anforderungen gemäß der M-LüAR gestellt.

Aus Sicht der Unterzeichner sind ebenfalls keine Anforderungen zu stellen.



5.10 Notstromversorgung

Eine Notstromversorgung versorgt beim Ausfall der Primär-Energieversorgung die vorhandenen Einrichtungen mit Strom, um deren Funktion zu gewährleisten.

Für die Biogasanlage wurde ein Notstromkonzept erstellt. Mit dem Notstromkonzept wurde nachgewiesen, dass die Anlage auch bei Ausfall des öffentlichen Netzes in einen sicheren Zustand überführt werden kann.

Für die sicherheitsbedeutsamen Stromverbraucher ist eine Ersatzstromversorgung vorhanden. Die Ersatzstromversorgung, einschließlich der Zuleitungen zu den sicherheitsbedeutsamen Stromverbrauchern, ist auch bei Eintritt eines Notfalls (z.B. Behälterversagen) verfügbar.

Die Errichtung des neuen freistehenden Gasspeichers hat keine Auswirkungen auf das bestehende Konzept der Notstromversorgung.

5.11 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung setzen sich aus vorbeugenden, organisatorischen und abwehrenden Maßnahmen zusammen.

Die betrieblichen Maßnahmen stellen ein potentes Werkzeug zur Vermeidung von Bränden (vorbeugend) und fortgeschrittenen Bränden oder gar Großbränden (abwehrend, Bekämpfung von Klein- und Entstehungsbränden) dar.

In der Brandbekämpfung und der Vermeidung von Zündgefahren unterwiesenes Personal, mit einem Bewusstsein für die Gefahr, die von einem Großbrand für das Unternehmen ausgeht, sollte das Ziel eines jeden Betreibers sein.

Brandschutzbeauftragter

Gemäß der IndBauR NRW, Pkt. 5.14.3 muss der Betreiber eines Industriebaus mit einer Summe der Grundflächen der Geschosse aller Brandabschnitte bzw. aller Brandbekämpfungsabschnitte von insgesamt mehr als 5.000 m² einen geeigneten Brandschutzbeauftragten bestellen.

Der Brandschutzbeauftragte hat die Aufgabe, die Einhaltung des genehmigten Brandschutzkonzeptes und der sich hieraus ergebenden betrieblichen Brandschutzanforderungen zu überwachen und dem Betreiber festgestellte Mängel zu melden. Seine Tätigkeiten sind schriftlich festzulegen, die Bestellung hat ebenfalls schriftlich zu erfolgen.

Da der oben genannte Grenzwert nicht erreicht wird, ist die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten aus baurechtlicher Sicht und nach Meinung der Unterzeichner nicht erforderlich.



Erste Hilfe

Gemäß ArbSchG sind durch den Arbeitgeber, aufgrund einer Gefährdungsbeurteilung für den Notfall, Ersthelfer in ausreichender Zahl zu bestellen und auszubilden.

Es wurde, nach Aussage des Betreibers, für den Standort eine ausreichende Anzahl von Ersthelfern benannt.

Umgang mit Öl

Zur Minimierung von Brandlasten werden Frischöl- und Altölgebinde, sofern sie nicht verfahrenstechnisch eingebunden sind, außerhalb der BHKW- bzw. E-Technikräume gelagert. Ölauffangwannen unterhalb der Motoren werden regelmäßig entleert bzw. gesäubert (vgl. VdS 2000 Leitfaden für den Brandschutz im Betrieb).

Brandschutzordnung

Nach IndBauR NRW, Punkt 5.14.4 hat der Betreiber eines Industriebaus im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle in Abhängigkeit von der Art oder Nutzung des Betriebes, stets jedoch bei Industriebauten, mit einer Summe der Grundflächen der Geschosse aller Brandabschnitte beziehungsweise aller Brandbekämpfungsabschnittsflächen von insgesamt mehr als 2.000 m², eine Brandschutzordnung aufzustellen.

Der Grenzwert wird am Standort der Biogasanlage unterschritten.

Trotzdem wird aufgrund der besonderen Art und Nutzung der Anlage zur Energieerzeugung aus Biogas und den damit verbundenen Gefahren eine Brandschutzordnung erstellt.

Die Brandschutzordnung muss aus drei Teilen bestehen:

- Teil A: Aushang
- Teil B: Für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben
- Teil C: Für Personen mit besonderen Brandschutzaufgaben

Die Brandschutzordnung ist auf Grundlage der Teile 1 bis 3 der DIN 14096 Brandschutzordnung zu erstellen.

Unterweisungen und Belehrungen

Gemäß Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) § 12 hat der Arbeitgeber die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit während ihrer Arbeitszeit ausreichend und angemessen zu unterweisen.



Die IndBauR NRW, Pkt. 5.14.5 konkretisiert dies bezüglich des Brandschutzes wie folgt: Der Arbeitgeber hat die Betriebsangehörigen zu Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach regelmäßig wiederkehrend in Abständen von höchstens zwei Jahren über die Lage und die Bedienung der Feuerlöschgeräte, der Brandmelde- und Feuerlöscheinrichtungen sowie über die Brandschutzordnung zu belehren.

ZV 07: Die Mitarbeiter der Bioenergie Hünxe GmbH sind zu Beginn des Beschäftigungsverhältnisses und danach regelmäßig wiederkehrend über die Belange des Brandschutzes am Standort zu unterweisen. Diese Unterweisungen sind zu dokumentieren. Für Fremdfirmenmitarbeiter und Besucher sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Begehungen

Es wird empfohlen, mit den örtlichen Feuerwehren regelmäßige Begehungen bzw. Brandschutzübungen durchzuführen.

Hierdurch soll den Feuerwehren die Möglichkeit gegeben werden, sich mit den örtlichen Gegebenheiten, den betrieblichen Gefahren sowie den vorhandenen brandschutztechnischen Einrichtungen vertraut zu machen.

Feuergefährliche Arbeiten

In den nicht dauerhaft für Feuerarbeiten (Schweiß-, Schneid-, Löt-, Auftau- oder Trennschleifarbeiten) freigegebenen Bereichen ist vor Durchführung der Arbeiten eine schriftliche Erlaubnis einzuholen. In dieser Erlaubnis werden die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen im Einzelnen geregelt, die vor, während und nach den Arbeiten zu berücksichtigen sind.

Die in diesem Heiarbeitslaubnisschein festgelegten Vorgaben sind sowohl durch die eigenen Mitarbeiter als auch durch die Mitarbeiter von Fremdfirmen umzusetzen.

Die Regelung bezüglich der Durchführung von feuergefährlichen Arbeiten ist auch Bestandteil der Brandschutzordnung.

Laut Aussage des Betreibers ist am Standort das Erlaubnisscheinverfahren etabliert.

Rauchverbot

An Betriebsstätten, an denen mit dem Vorhandensein von explosionsgefährdeten Atmosphären oder erhöhten Brandlasten in bestimmten Bereichen zu rechnen ist, ist ein Rauchverbot auszusprechen.

Laut Aussage des Betreibers gilt grundsätzlich ein absolutes Rauchverbot für die Biogasanlage Hünxe.



Lediglich in gekennzeichneten Raucherbereichen ist das Rauchen erlaubt.

ZV 08: Auf das Rauchverbot ist in der Brandschutzordnung hinzuweisen.

Konzept zur Verhinderung von Störfällen

Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist nicht erforderlich, da es sich aufgrund der Gasspeichermenge nicht um einen Betriebsbereich im Sinne der Störfallverordnung handelt.

5.12 Flächen für die Feuerwehr

Bei der Errichtung der Anlage hat der Betreiber geeignete Flächen für die Feuerwehr (vgl. Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr) zur Erreichbarkeit des freistehenden Gasspeichers vorzusehen.

Auf Grundlage der vom Betreiber zur Verfügung gestellten Unterlagen ist festzustellen, dass der Betriebsbereich der Biogasanlage Hünxe über öffentliche Verkehrswege gut zu erreichen ist (vgl. Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Feuerwehrezufahrten

Feuerwehrezufahrten sind befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt in Verbindung stehen. Sie dienen zum Erreichen der Aufstell- und Bewegungsflächen.

Die Erreichbarkeit des freistehenden Gasspeichers ist identisch mit der Erreichbarkeit der bestehenden Anlagenteile.

Für die baulichen Anlagen bzw. die Räume der Biogasanlage sind keine Zufahrten gemäß § 5 (2) BauO NRW 2018 erforderlich, da keine baulichen Anlagen entsprechend weit von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind.

Die Zu- und Durchfahrten zu dem Betriebsgrundstück sowie die betriebseigenen Verkehrsflächen sind für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 40 t ausgelegt. Die Gebäude auf dem Betriebsgrundstück sind von mindestens einer Seite anfahrbar.

Feuerwehrumfahrten

Nach der IndBauR NRW, Pkt. 5.2.2 müssen bauliche Anlagen mit einer Grundfläche von insgesamt mehr als 5.000 m² eine für Feuerwehrfahrzeuge befahrbare Umfahrt aufweisen.



Es existieren keine baulichen Anlagen am Standort, die eine zusammenhängende Grundfläche von mehr als 5.000 m² aufweisen. Zwischen den einzelnen Bauten befinden sich befahrbare Hofflächen. Eine Feuerwehrumfahrt ist baurechtlich und aus Sicht der Unterzeichner nicht erforderlich.

Aufstellflächen

Aufstellflächen sind nicht überbaute befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt oder über Feuerwehruzufahrten in Verbindung stehen. Sie dienen dem Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen.

Entsprechend den Vorgaben der BauO NRW 2018, § 5, Abs. 1 sind Aufstellflächen erforderlich, wenn der Einsatz von Hubrettungsfahrzeugen erforderlich ist.

Aufstellflächen für Hubrettungsgräte der Feuerwehr sind nicht erforderlich, da keine Rettung von Personen über diesen Weg vorgesehen ist. Es existieren keine Gebäude mit Aufenthaltsräumen und zum Anleitern bestimmten notwendigen Fenstern oder sonstigen Brüstungen, die mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegen.

Bewegungsflächen

Bewegungsflächen sind befestigte Flächen auf dem Grundstück, die mit der öffentlichen Verkehrsfläche direkt oder über Feuerwehruzufahrten in Verbindung stehen. Sie dienen dem Aufstellen von Feuerwehrfahrzeugen, der Entnahme und Bereitstellung von Geräten und der Entwicklung von Einsätzen.

Die Zu- und Durchfahrten zu dem Betriebsgrundstück sowie die betriebseigenen Verkehrsflächen können als Bewegungsflächen genutzt werden. Dies ist aus Sicht der Unterzeichner ausreichend.

Kennzeichnung

Die für die Feuerwehr erforderlichen Zufahrten, Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen sowie die Umfahrten sind ständig freizuhalten. Hierauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen (IndBauR NRW, Pkt. 5.2.3).

ZV 09: Die Flächen für die Feuerwehr sind gemäß den Vorgaben der IndBauR NRW dauerhaft und leicht erkennbar zu kennzeichnen.



5.13 Löschwassermenge und -versorgung

Löschwassermenge

Die erforderliche Löschwassermenge für Biogasanlagen beträgt entsprechend TRAS 120 mindestens 96 m³/h. Für Anlagen mit geringen Brandlasten können nach Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzbehörde 48 m³/h ausreichend sein. Die Löschwasserversorgung ist für mindestens zwei Stunden sicherzustellen.

Im westlichen Bereich der Anlage steht ein Löschwasserbrunnen zur Verfügung.

ZV 10: Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass die erforderliche Löschwassermenge von mindestens 96 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden sichergestellt werden kann.

Weitere Maßnahmen sind aus baurechtlicher Sicht und nach Meinung der Unterzeichner nicht erforderlich.

Löschwasserversorgung

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung steht ein vorhandener Löschwasserbrunnen zur Verfügung. Der Löschwasserbrunnen ist mit einer zur Wasserentnahme erforderlichen Einrichtung ausgerüstet.

5.14 Löschwasserrückhaltung

Eine Löschwasser-Rückhaltung ist gemäß der Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRÜRL), Nr. 2.1 nur dann vorzusehen, wenn in einem Lagerabschnitt wassergefährdende Stoffe

- der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt

gelagert werden.

Darüber hinaus sind die Vorgaben der TRwS 779, Pkt. 8.2, Abs. 6 zu beachten, die eine Bemessung der Löschwasser-Rückhaltung im Einzelfall auch für HBV- (**H**erstellen, **B**ehandeln, **V**erwenden) und LAU- (**L**agern, **A**bfüllen, **U**mschlagen) Anlagen empfiehlt, sofern in diesen Anlagen Mengen an wassergefährdenden Stoffen oberhalb der vorab aufgeführten Mengenschwellen der LÖRÜRL gehandhabt werden.

Hiermit wird der Besorgnisgrundsatz des Wasserhaushaltsgesetz (WHG) berücksichtigt, so dass Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung auch für Anlagen, die nicht dem Geltungsbereich der LÖRÜRL unterliegen, berücksichtigt werden müssen.

Im Bereich der Biogasanlage werden keine wassergefährdenden Stoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 1, WGK 2 oder WGK 3 gehandhabt oder gelagert.



Die im Bereich des BHKW-Gebäudes gelagerte Menge an brennbaren und wassergefährdenden Stoffen (Frischöl und Altöl) liegt mit 1,0 t (1.200 Liter), Altöl gerechnet als WGK 3, und 1,0 t (1.200 Liter) Frischöl, gerechnet als WGK 1 knapp oberhalb des Schwellenwertes der LÖRÜRL (1 t WGK 3-Stoff = 100 t WGK 1.Stoff).

Da in der betrieblichen Praxis nicht davon auszugehen ist, dass sowohl der Frischöl als auch der Altöltank vollständig gefüllt sind, sind nach Meinung der Unterzeichner keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

ZV 11: Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Altöltank bei einem Volumen von 1.000 Liter entleert wird.

Vorgaben zur Produktrückhaltung bleiben hiervon unberührt und sind ggf. mit dem Gewässerschutzbeauftragten oder einem Sachverständigen für Gewässerschutz abzustimmen.

5.15 Hydrantenpläne

Als Hydrantenplan bezeichnet man einen Plan, in dem alle Über-, Unterflur- und Wandhydranten eingezeichnet sind. Darüber hinaus werden auch offene Gewässer und Löschwasserbehälter, aus denen eine Wasserentnahme möglich ist, verzeichnet.

Für den Standort liegt ein Feuerwehrplan vor, in dem die Hydranten eingetragen wurde.

5.16 Feuerwehrpläne

Gemäß IndBauR NRW, Pkt. 5.14.2 sind für Industriebauten mit einer Summe der Geschossflächen von insgesamt mehr als 2.000 m² Feuerwehrpläne anzufertigen und fortzuschreiben.

Feuerwehrpläne dienen der raschen Orientierung der Feuerwehr und zur Beurteilung der Lage.

Sie dienen darüber hinaus der Visualisierung der betrieblichen, baulichen und brandschutztechnischen Gegebenheiten.

Dazu gehören, neben der Angabe der Erreichbarkeit von baulichen Anlagen und der Beschreibung von Nutzungsbereichen, auch die Einteilung von Brandabschnitten und Brandbekämpfungsabschnitten sowie die Angabe von besonderen Brandgefahren.

Weiterhin werden brandschutztechnische Einrichtungen, wie zum Beispiel Wasserentnahmestellen verzeichnet.

Für den Standort liegen Feuerwehrpläne vor.

ZV 12: Die vorhandenen Feuerwehrpläne sind hinsichtlich des neuen freistehenden Gasspeichers, der Biogasaufbereitungs- und Biogaseinspeiseanlage fortzuschreiben und mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen. Die Pläne sind stets auf aktuellem Stand zu halten und mindestens alle zwei Jahre von einer gemäß DIN 14095 sachkundigen Person prüfen zu lassen.



5.17 Abweichungen vom baurechtlichen Regelwerk

Bei der Bewertung des Bauvorhabens wurden keine Abweichungen vom geltenden Regelwerk festgestellt.

5.18 Rechenverfahren nach dem Brandschutzingenieurwesen

Es wurde nicht erforderlich Rechenverfahren nach Methoden des Brandschutz-Ingenieurwesens anzuwenden.



6. Zusammenfassung der Zielvorgaben

- ZV 01:** Bei Maschinenräumen sind die Leitungen zur Zuführung von Biogas und entzündlichen Stoffen im Brandfall automatisch zu schließen (vgl. Absatz 8, Kapitel 2.2.1, TRAS 120).
- ZV 02:** In den Schaltschrankräumen ist ein 5 kg CO₂-Löscher vom nach DIN EN 3 vorzuhalten.
- ZV 03:** Alle Feuerlöscher im Betriebsbereich sind in Übereinstimmung mit den Vorgaben der ASR A2.2, Pkt. 6.3.2, Abs. 1 alle zwei Jahre durch eine sachkundige Person zu prüfen.
- ZV 04:** Eine Sichtkontrolle der Feuerlöscher auf Vorhandensein und Funktionsbereitschaft ist jährlich durchzuführen.
- ZV 05:** Die Kontrolle der Alarmierungskette ist jährlich durchzuführen, d. h. Störmeldung erfolgt fehlerfrei auf das hinterlegte Mobiltelefon.
- ZV 06:** Das Explosionsschutzdokument ist dahingehend zu überprüfen, ob ein äußerer Blitzschutz erforderlich ist.
- ZV 07:** Die Mitarbeiter der Bioenergie Hünxe GmbH sind zu Beginn des Beschäftigungsverhältnisses und danach regelmäßig wiederkehrend über die Belange des Brandschutzes am Standort zu unterweisen. Diese Unterweisungen sind zu dokumentieren. Für Fremdfirmenmitarbeiter und Besucher sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.
- ZV 08:** Auf das Rauchverbot ist in der Brandschutzordnung hinzuweisen.
- ZV 09:** Die Flächen für die Feuerwehr sind gemäß den Vorgaben der IndBauR NRW dauerhaft und leicht erkennbar zu kennzeichnen.
- ZV 10:** Es ist ein Nachweis zu erbringen, dass die erforderliche Löschwassermenge von mindestens 96 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden sichergestellt werden kann.
- ZV 11:** Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der Altöltank bei einem Volumen von 1.000 Liter entleert wird.
- ZV 12:** Die vorhandenen Feuerwehrpläne sind hinsichtlich des neuen freistehenden Gasspeichers, der Biogasaufbereitungs- und Biogaseinspeiseanlage fortzuschreiben und mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abzustimmen. Die Pläne sind stets auf aktuellem Stand zu halten und mindestens alle zwei Jahre von einer gemäß DIN 14095 sachkundigen Person prüfen zu lassen.



7. Abschlussformel

Als Ergebnis der im BSK durchgeführten Beurteilung kann abschließend festgehalten werden, dass an den neuen freistehenden Gasspeichers am Standort der Bioenergie Hünxe GmbH in Hünxe keine weiteren brandschutztechnischen Anforderungen, als die im BSK beschriebenen, bezüglich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes zu stellen sind.

Bei einer vollständigen Umsetzung der in Kapitel 6 zusammengefassten Zielvorgaben ist die Gesetzeskonformität auf Basis des aktuellen Regelwerkes gegeben.

Sollten brandschutztechnische Änderungen am Standort durchgeführt werden, kann dies zur Folge haben, dass die dem BSK zugrunde liegenden Festlegungen und Anforderungen nicht mehr schlüssig sind. Aus diesem Grund wird daher empfohlen, Änderungen mit den hier unterzeichnenden Sachverständigen abzustimmen und auf Auswirkungen auf die brandschutztechnische Konzeption hin zu untersuchen.

Dieses BSK umfasst 36 Seiten und 1 Anlagen. Es darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die Verfasser.

Quickborn, 10.08.2023

Felix Kalienke M. Eng.

Nach § 29b bekanntgegebener Sachverständiger für das Fachgebiet Brandschutz



8. Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Zeichnungen

- Anlage 1.1 - Konzeptplan,
Hitachi Zosen Inova Schmack GmbH, 20.06..2023
- Anlage 1.2 - Tischvorlage für die Modernisierung der Biogasanlage Hünxe,
Bioenergie Hünxe GmbH, April 2023



Anlage 1

Unterlage / Zeichnung	Stand
<ul style="list-style-type: none">Konzeptplan, Hitachi Zosen Inova Schmack GmbH	03.02.2023
<ul style="list-style-type: none">Tischvorlage für die Modernisierung der Biogasanlage Hünxe, Bioenergie Hünxe GmbH	April 2023