

## **4.1.3. ANLAGENBESCHREIBUNG BGA BIOENERGIE KRENTRUP GMBH&CO KG**

### **0. ALLGEMEINES**

#### **0.1. STANDORT**

Betreiber:  
Bioenergie Krentrup GmbH&CO KG  
Alte Hofstraße 16, 33818 Leopoldshöhe

Standort BGA:  
wie oben

Flur Nr.: 3  
Flurstück: 101

Rechts-/Hochwert: 32480749 / 5762886

### **1. ANLAGENZWECK**

Biogasanlage (BGA) zur Gewinnung von Biogas und organisch-mineralischem Dünger aus nachwachsenden Rohstoffen, Gülle und Mist verbunden mit motorischen Blockheizkraftwerken am Anlagenstandort und extern zur Erzeugung von Elektroenergie und Wärme.

### **2. KURZBESCHREIBUNG VERFAHREN**

Rohstoffe sind Feststoffe wie Silagen, Getreide und Mist sowie Gülle als flüssiger Inputstoff.

Die festen Rohstoffe (Lagerung in Flachsilos für Silage und Mist) werden aus einem Dosierbunker über eine Spiralfördereinheit in einem gasdichten, beheizten Fermenter F gefördert und durch Bakterien zu Biogas und organisch-mineralischem Dünger umgesetzt. Die Gülle wird ebenfalls (aus einem Vorbehälter) in den Fermenter eindosiert.

Das entstehende Gärprodukt wird nach dem Durchgang durch den folgenden Nachgärer/Nachgärlager NGL teilweise in diesem Behälter und im folgenden Behälter L

vor der Verwendung zwischengelagert. Das Biogas wird aus den 3 in Reihe geschalteten Gasspeichern Gsp-1, Gsp-2 und Gsp-3 (über den Behältern F, NGL, L) den beiden BHKWs auf der BGA und einem Satelliten-BHKW zugeführt und in Elektroenergie und Wärme umgesetzt.

→ **Das Gasdach des Lagerbehälters L = Gsp-3 soll aktuell durch ein größeres Dach ersetzt werden.**

**Grund: Schaffung von größerem Gasvorrat zur Flex-Fahrweise der BHKWs am Standort.**

## **2.1. GAS-/ENERGIESYSTEM**

Das Biogas strömt aus dem Fermentergasraum / Gasspeicher Gsp-1 über eine Leitung in die nebenliegenden Gasspeicher Gsp-2 des Nachgärlagers NGL und weiter in den Gasspeicher Gsp-3 über dem Lager L. Aus dem Gasspeicher Gsp-3 fließt das Gas zum Kraftwerksbereich. Ein Gebläse sorgt dort für den notwendigen Druck um das Gas in den BHKWs (3 an der BGA und 1 x extern) zu Elektroenergie und Wärme umzusetzen. Kondensat wird in einem Kondensatschacht abgeschieden und in das Gärprodukt eingemischt.

## **2.2. STOFF- UND MATERIALSYSTEM**

Feste Rohstoffe wie Silagen, andere pflanzliche Rohstoffe und Mist werden aus dem Lagerbereich (befestigte Flächen als Flachsilo) täglich mit einem Radlader o.ä. in den Dosierbunker der Feststoffdosierung Fst-D eingebracht.

Gesteuert aus der SPS-Steuerung der BGA wird das Material automatisch chargenweise durch eine Förderspirale in den Fermenter F gefördert. Die Gülle wird aus dem Vorbehälter in den Fermenter gepumpt. Der Fermenter ist mit einem Überlaufsystem ausgerüstet, so dass in F eingepumptes Material zum gleichvolumigen Ausfluss in den folgenden Behälter NG/NGL führt.

Aus Behälter NGL fließt das Gärprodukt weiter in das Lager L.

Die Behälter F, NGL, L sind mit Füllstandssonden sowie Überfüllsicherungen ausgerüstet, deren Signale bei drohender Überfüllung die Stoffzufuhr zu den Behältern unterbindet. Außerdem wird eine Alarmmeldung über Mobilnetz an den Betreiber geschickt.

Das in der Anlage entstehende Gärprodukt (organisch-mineralischer Dünger) wird bei Bedarf aus den Behältern NGL und L mit Tankfahrzeugen abgefahren und in der Landwirtschaft verwendet.

## **3.0. BETRIEBSBEREICHE**

Die Gesamtanlage umfasst 4 Bereiche, die als Betriebsbereiche betrachtet werden

### **BE 01: Rohstofflagerung und Abwasserbereich mit:**

**BE 01.1.** Mistlager 12 x 14 m = 168 qm befestigte Fläche (säurefester Asphaltboden mit Trennentwässerungssystem; 2 Seitenwände als Betonwand 3 m hoch);

**BE 01.2 Silagelager** 115 x 24 m = 2.800 m<sup>2</sup> + Vorfläche (säurefester Asphaltboden mit Trennentwässerungssystem; 2 Seitenwände als Betonwand 4 m hoch);

**BE 01.3 Güllevorbehälter** oberirdischer Betonbehälter, monolithisch, Betondecke. Ausgerüstet mit Rührwerk;  
Di 8,0 m, H = 4 m; V = 200 cbm Bau-V und max. ca. 175 cbm Gülleinhalt  
→ auf der Behälterdecke steht die Gasfackel

#### **BE 01.4 Abwassersystem und Leitungen**

(Sammelbehälter Sickerwasser: unterirdischer Beton-Behälter monolithischer Flüssigkeitsbereich; Volumen: 17 cbm, Sammel-/Lagerbehälter Schmutzwasser offen; teil-unterirdisch; Ortbeton; D= 12m H = 5 m; Bau-V: 565 cbm; Nutz-V ca. 500 cbm  
Leitungssystem Schmutzwasser, Sickersaft, Leitungssystem Gülle und Gärprodukt)

### **BE 02 „Biogasanlage / Fermentation“ mit**

**BE 02.1 Feststoffdosierer** mit Förderspiralsystem in F\_Fst-1: Feststoffdosierer „Huning“ an Fermenter, Bunker 30 cbm;  
Förderung Feststoff automatisch mit Spiralen in Behälter „Fermenter“.

**BE 02.2 Fermenter F mit Gasspeicherdach Gsp-1:** monolithischer Ortbetonbehälter; tw. unterirdisch. Wärmedämmung, Blechverkleidung; Einbauheizung. Tauchmotorrührwerke; Kontrolldrainage in Folienwanne;  
Volumen Bau: 1.790 cbm  
Volumen Schlamminhalt 1.640 cbm  
Maße (Innen): Durchmesser 19,5 m, Höhe Zylindermantel 6,0 m.  
Gasspeicherdach Gsp-1 als Tragluftdach mit Klemmschlauchsystem.  
V Gas: 500 cbm

**BE 02.3. Nachgärlager NGL mit Gasspeicherdach Gsp-2:** monolithischer Ortbetonbehälter; tw. unterirdisch. Wärmedämmung, Einbauheizung. Tauchmotorrührwerke; Kontrolldrainage mit Folienwanne.  
Volumen Bau: 3.310 cbm  
Volumen Schlamminhalt („VOLL“) 3.033 cbm  
Maße (Innen): Durchmesser 26,5 m, Höhe Zylindermantel 6,0 m.  
Gasspeicherdach Gsp-2 als Tragluftdach mit Klemmschlauchsystem.  
V Gas: 1.200 cbm

**BE 02.4. GP-Lager L mit Gasspeicherdach Gsp-3:** monolithischer

Ortbetonbehälter; tw. unterirdisch. Tauchmotorrührwerke;

Volumen Bau: 4.100 cbm

Volumen Schlamminhalt („VOLL“) 3.800 cbm

Maße (Innen): Durchmesser 29,5 m, Höhe Zylindermantel 6,0 m.

Gasspeicherdach Gsp-3 als Doppelmembrantraglufdach.

**NEU: Gsp-3 als Halbkugeldach;** V Gas 6.200 cbm; Dach fest verschraubt mit Behälterkrone

**BE 03. Kraftwerksbereich / BHKWs mit**

**BE 03.1 BHKW-1** (ZS-Motor) 265 kW el; FwL 562 kW Biogas + Zündöl

**BE 03.2 BHKW-2** (ZS-Motor) 265 kW el; FwL 562 kW Biogas + Zündöl

**BE 03.3 BHKW-3** (GO-Motor) 565 kW el; FwL 1.271 kW Biogas

Aufstellung in Betriebsgebäude; Lager für Frisch- und Altöl; Lager für Zündöl (FAME).

**BE 03.4** Trafo

**BE 03.5** Fackel → automatische Zündung; Aufgestellt auf der Betondecke des Güllevorbehälters.