

A decorative frame made of thick olive green lines. It consists of a vertical bar on the left, a horizontal bar at the top, and another vertical bar on the right. The horizontal bar at the bottom is also present, completing the frame around the central text.

PRAKTISCHE GÄRRESTAUFBEREITUNG AN EINER BIOGASANALAGE

Hindernisse und Möglichkeiten

Vortrag von Eberhard Schulte-Siering

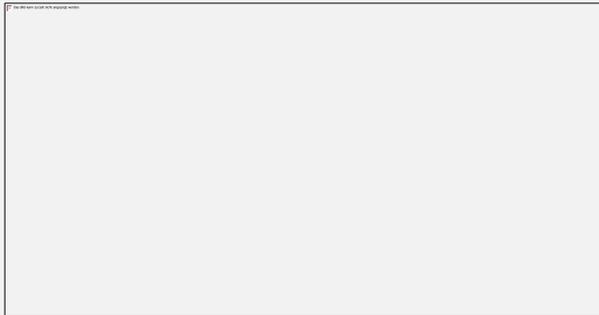
Vorstellung des Betriebes



Vorstellung des Betriebes

Eckdaten:

- LF: 676,5 ha
- Ackergras → 42,3 ha
- Grünland → 153,0 ha
- Getreide → 54,0 ha
- Zuckerrüben → 71,6 ha
- Silomais → 373,4ha
- Stilllegung → 31ha
- Viehhaltung → 95 Kühe, 260 Färsen
- Forst → 30 ha



Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

- 1998 → 75 KW
 - Güllevergärung mit Bioabfällen (2000-2004)
- 2004 → Erweiterung 500 KW /el.
 - + Umstellung auf NaWa Ro als Trockenfermentation



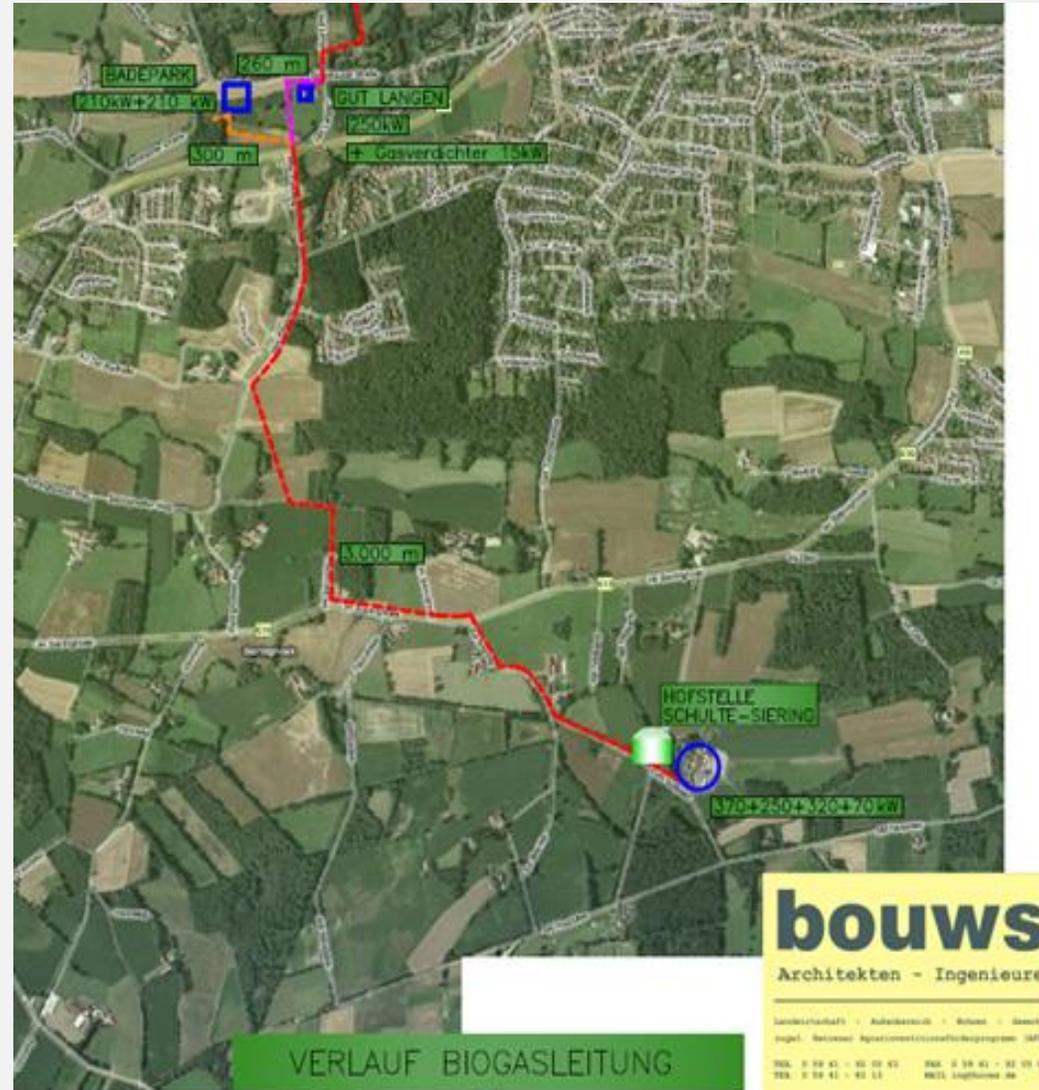
Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

- Wärmeversorgung
Badepark seit 2009
- 300 Kw/el
seit 12/2011
420kw
und Wärmeversorgung
Tennisclub



Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

- 3000 m Biogasleitung



Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

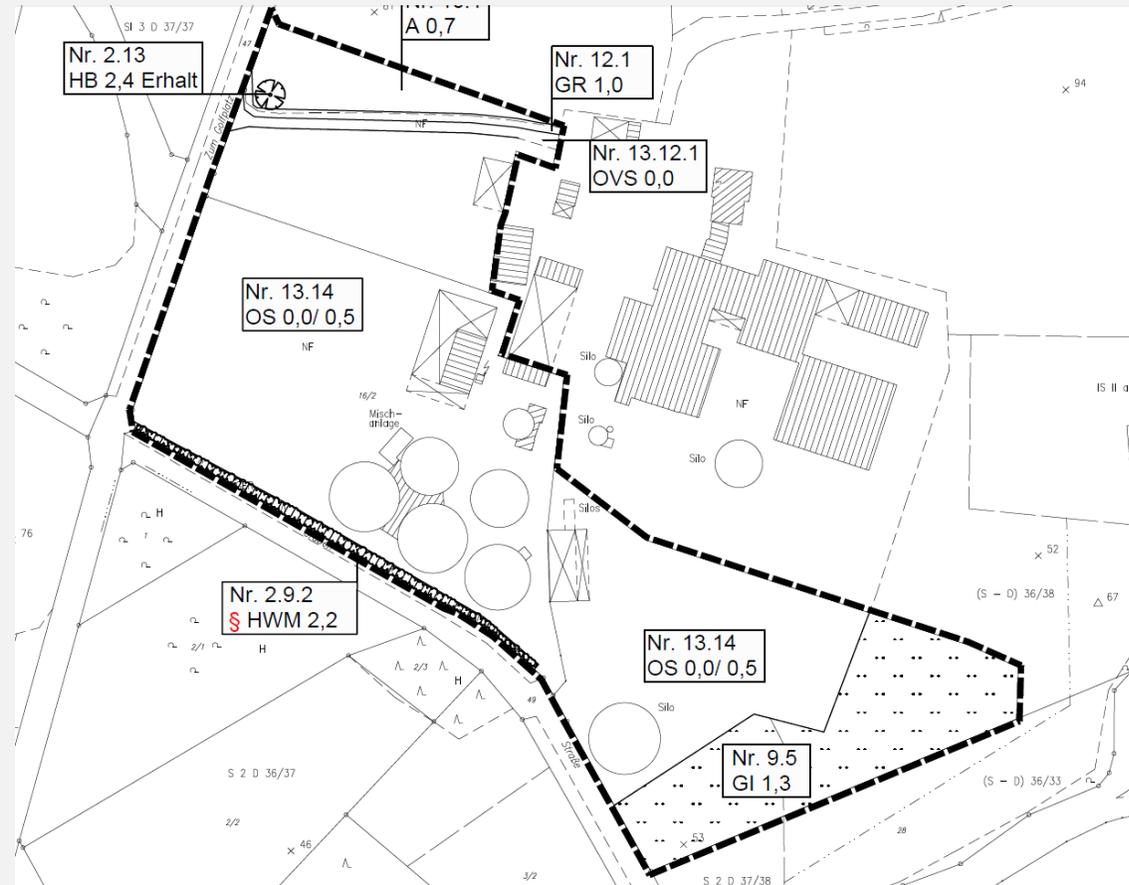
Fachklinik Bad Bentheim

- Wärmeversorgung seit 2011 mit 740 Kw/el
- erweitert 2014 auf 800 Kw/el



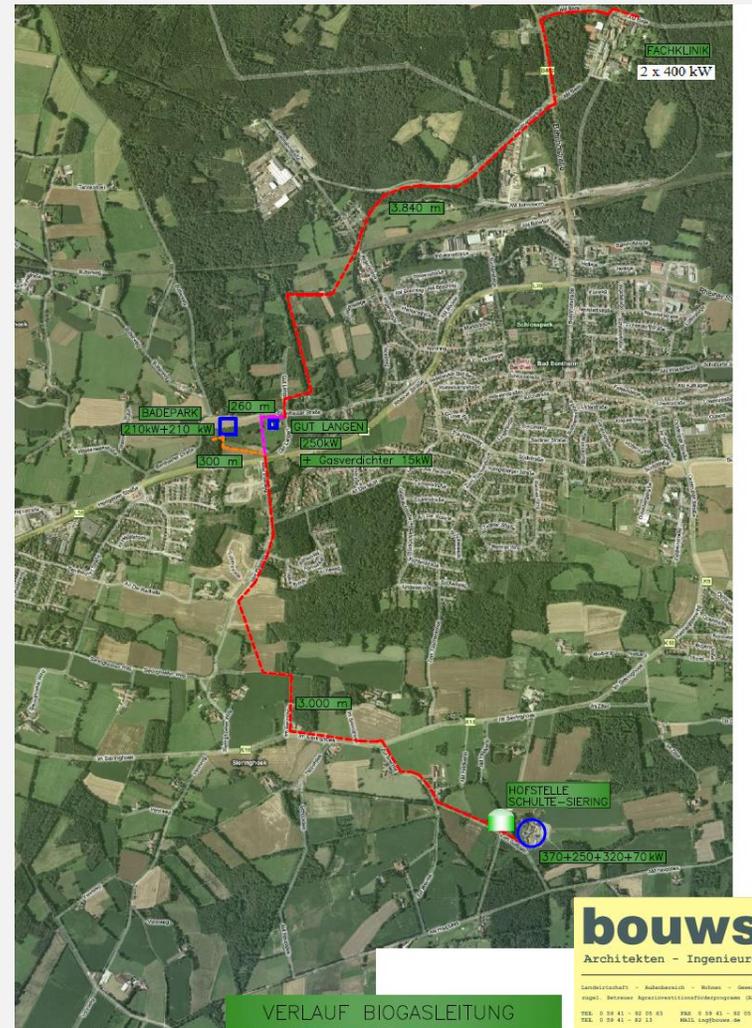
Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

- Grenzen Sondergebiet



Biogas: Entwicklung auf dem Betrieb

- Zweiter Abschnitt:
7400 m Gasleitung
- Wärmeversorgung
Gut Langen seit 2011
250 Kw/el



Strom- und Wärmeproduktion

- Biogasanlage:
 - 5 Fermenter
 - 1 Nachgärer
 - 2 Festbettreaktoren (UDR) als 2. Nüchgärstufe
 - Endlagervolumen für 6 Monate
 - Bkw Gesamtleistung 2480 KW/h
 - ▶ verteilt auf 4 Standorte



Energiemengen 2017

- 14,3 Mio. Kw/el
- 8,54 Mio. Kw/th
- +ca 3 Mio. Kw/th Prozessenergie

- Verbrauchte Futtermengen:
 - 10584 t Rindergülle Nachbarn und Güllebörse
 - 3394 t Rindergülle Feststoffe
 - 3038 t Rindermist von Güllebörse
 - 13918 t Maissilage
 - 6525 t Grünroggen/Grassilage
 - 7996 t Zuckerrübenfrisch und Rübenmus
 - 997 t Energiegetreide

Ausgangslage



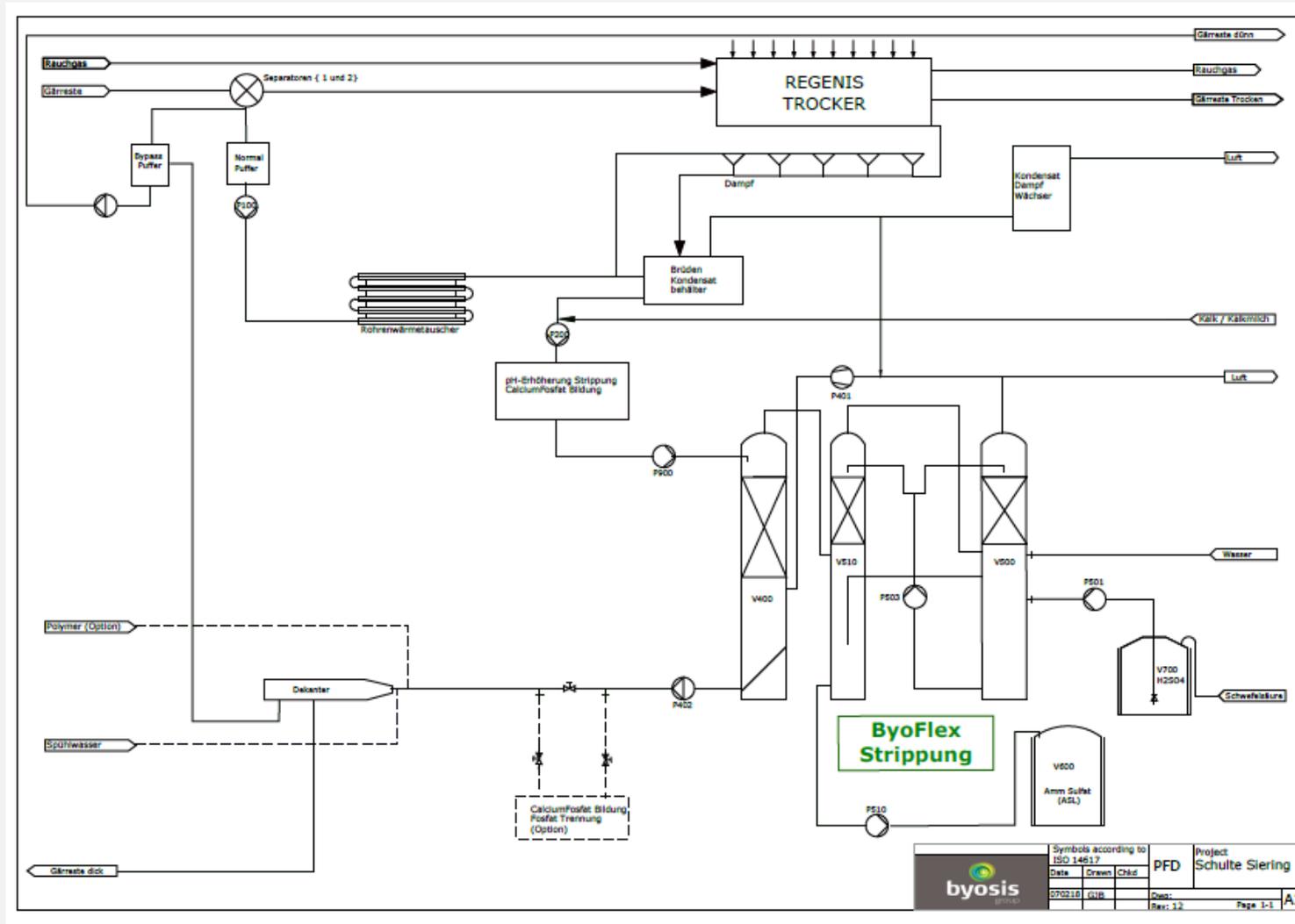
Lösungsansatz

Lösungsansatz ASL Strippung mit Byoflex						
	Ammonium	aus fest	11.137,39	kg N	65,51	ha/170 kg N
	0,85	aus flüssig	44.549,56	kg/N	262,06	ha/170 kg N
Gesamt Menge N in ASL			55.686,95	kg/N	696,09	to ASL/8%
bedeutet ha bei kg N ha			170,00	w eniger Nachw eisfläche w enn alles gestrippt w ürde		



Lösungsansatz

Schema der Verknüpfung von Regenis Trockner und Byoflex



Lösungsansatz

- Anerkennung des ASL als Düngemittel:
 - Voraussetzung laut Düngemittelbehörde:
 - mind. 5% $\text{NH}_4\text{-N}$
 - und 6% wasserlöslichen Schwefel in der Originalsubstanz



Lösungsansatz

Analysenergebnis der Lufa Oldenburg:

Die Ergebnisse entsprechen den Anforderungen einer ASL-Lösung laut DümV.

Institut für Düngemittel und Saatgut  **LUFA**
NORD-WEST

Finkenborner Weg 1a | Email: id@lufa-nord-west.de
 31787 Hameln | http://www.lufa-nord-west.de
 Telefon: (0 51 51) 98 71-0
 Telefax: (0 51 51) 98 71-11

DAkkS
Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL 4435-01-09

LUFA Postfach 10 06 55 31756 Hameln

Byosis Group BV.
 Postbus 410
 NL – 7570 AK Oldenzaal

Prüfbericht
 Auftrags-Nr.: -
 Labor-Nr.: DD 1704668
 Seite 1 von 1

Hameln, 11.12.2017 /w
 Auskunft: Dr. Paradies-Severin
 Telefon 05151/9871-53

Bezeichnung: Ammoniumsulfatlösung
 (nach Angabe des Einsenders)
 Projectreferenz: P-2015-04 Interreg, Einkaufsnummer: 001
 Typ/Menge: 2457 g incl. Verp.
 Eingangsdatum: 28.11.2017 Verpackung: Polygefäß
 Beginn der Prüfung: 28.11.2017
 Ende der Prüfung: 11.12.2017 Probenahmebericht-Nr.:
 Datum der Herstellung: Probennehmer: Pn d. Auftraggeber
 der Lieferung: 22.11.2017
 Herkunft der Probe: Gärreste BioFlex Strippungsanlage
 Schulte Siering, Zum Golfplatz 3, Bad Bentheim

Parameter	Deklaration	Befund im Original	Befund in Trockenmasse
Ammoniumstickstoff Methode: EN ISO 11732, E 23	%	6,47	
Schwefel (wasserlöslich) Methode: ISO 11885, E 22	%	8,18	
pH-Wert Methode: DIN EN 12176; 1998-06; #6		7,33	

Bemerkungen:

Inge Paradies-Severin
 Dr. Inge Paradies-Severin
 (Laborleiterin)

Umrechnung: 1 % = 10.000 mg/kg

„<“ – Wert ist kleiner als die nebenstehende untere Grenze des Arbeitsbereichs.
 #1 = LUFA Standort Oldenburg; #2 = LUFA Standort Oldenburg; #3 = LUFA Standort Oldenburg; #4 = LUFA Standort Oldenburg; #5 = LUFA Standort Oldenburg; #6 = LUFA Standort Oldenburg.
 #7 = LUFA Standort Oldenburg; #8 = LUFA Standort Oldenburg; #9 = LUFA Standort Oldenburg; #10 = LUFA Standort Oldenburg.
 Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns vorliegende Probenmaterial. Dieser Prüfbericht darf nur vollständig ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt bzw. weitergegeben werden.

LUFA Nord-West: Ein Unternehmen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen · Sitz: 28121 Oldenburg · Jägerstraße 23-27 · UST-Ident. Nr. DE 245 610 284

Parameter	Deklaration	Befund im Original	Befund in Trockenmasse
Ammoniumstickstoff Methode: EN ISO 11732, E 23	%	6,47	
Schwefel (wasserlöslich) Methode: ISO 11885, E 22	%	8,18	
pH-Wert Methode: DIN EN 12176; 1998-06; #6		7,33	



Kurzer Überblick

Fortschritt im Projekt:

- Installation der Strippanlage: erfolgt
- Hydraulische Verknüpfung inkl. 3-Wege Ventilen: erfolgt
- Verknüpfung Strippanlage mit Feststofftrockner Regenis inkl. Brüdenanbindung: erfolgt
- Einbindung Wärmetauscher zur Temperaturanhebung: erfolgt
- Aufstellung und Installation Dekanter: erfolgt
- Probelauf Dekanter und gesamtheitlicher Betrieb: kurzfristig geplant
- Ergänzungsinstallation einer Wärmerückgewinnung: in Planung und Klärung der Finanzierbarkeit
- Bauantrag ASL und Schwefelsäurelager: liegt zur Genehmigung bei der Baubehörde vor
- Analysenintensität bei Dauerbetrieb: voraussichtlich ab März 2018

Vielen Dank für Ihr Interesse!

- Kontakt:
Eberhard Schulte-Siering
Zum Golfplatz 3
48455 Bad Bentheim
Tel.: 05922 6640

