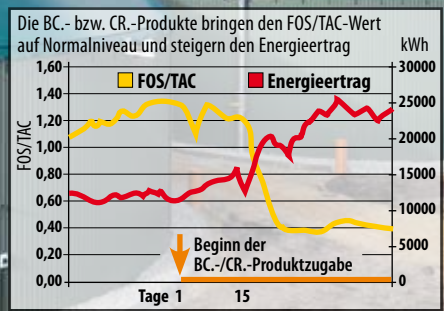


# Wir forschen für Sie:

Vom Batch-Versuch bis zur 776-kW-Biogasanlage

Vom Laborsilo bis zur Praxis-Siloanlage (16.000 t)



## Wir forschen für Sie

**Mit dem Neubau des Labor- und Technikumkomplexes am Standort Gut Hülsenberg hat die ISF SCHAUMANN-Forschung ihre Möglichkeiten, umfassende Fragestellungen zur Biogasproduktion zu bearbeiten, erheblich erweitert.**



HPLC-Systeme zur Gärssäureanalytik



Kontinuierliche Biogasfermenter



Laborgebäude und Technikum der ISF SCHAUMANN-Forschung

Von der Basisforschung in Batch-Fermentern über Versuche in den kontinuierlichen Fermenterstationen bis zur Feldstudie in parallel arbeitenden Praxisfermentern sind am Forschungsstandort Hülsenberg hervorragende Bedingungen für die Beantwortung komplexer Fragestellungen zur Biogaserzeugung geschaffen:

- Optimierung der Fermentationsprozesse in Biogasanlagen
- Stetige Aktualisierung der aufgestellten Spurenelement-Bedarfsnormen
- Prüfung von neuen Wirkstoffkomplexen und Produktrezepturen für maßgeschneiderte Mikronährstoff-Mischungen, die langfristig die Fermenterleistung steigern und zugleich die Umwelt entlasten.
- Labor- und Technikums-Erhebungen für angepasste und bedarfsgerechte Enzymkompositionen in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen im Fermentationsprozess.

## Silierung und Aufbereitung der Substrate

Ein wichtiger Baustein zur gewinnbringenden Biogaserzeugung ist die optimale Aufbereitung der Substrate und die professionelle Silierung der Energiepflanzen. Ein Bereich der seit mehr als 18 Jahren mit großen Erfolgen bearbeitet wird.

Die ISF SCHAUMANN-Forschung selektiert spezielle Milchsäurebakterien, die in genau abgestimmter Zusammensetzung in Spezialprodukten das jeweilige Silier-

gut optimal vergären, den Energiegehalt der Pflanzen erhalten und mehr Leistung in der Biogaserzeugung bringen. Dies gilt sowohl für reine Biogassubstrate als auch für universell einsetzbare (Tierfütterung, Biogaserzeugung und Silagen).

Die herausragenden Ergebnisse aus der Praxis bestätigen die erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit.

## Optimierung der Fermentationsprozesse

In den letzten Jahren intensivierte die ISF SCHAUMANN-Forschung ihre Arbeit zur Optimierung der Fermentationsprozesse in Biogasanlagen.

Zunächst erfolgten die Untersuchungen in einer Versuchsanlage mit 48 Batchfermentern im 60-l-Maßstab und 28 Fermentern im 30-l-Maßstab. Die Einwaage von 300-500 g erlaubt repräsentative Proben heterogener Substrate ohne vorherige Aufbereitung. Die Versuchsdurchführung erfolgt nach VDI-Richtlinie 4630 als 4-fach Ansatz. Hinzu kamen 80 je 1 l Batch-Systeme mit auto-

### Die Untersuchungsziele

- Einfluss aerober Verluste im Substratlager auf die Biogasausbeute
- Abbaugeschwindigkeit und Gärreispotential
- Abbaukinetik und Stoffwechselwege während des anaeroben Abbaus mittels In-Sacco-Methode und Feed-Batch-Versuchen

matischer Druckerfassung sowie Druckentlastung (ORGA-Test) zur simultanen Erfassung der Gasbildung.

## 776 kW Biogasanlage auf Gut Hülsenberg

Um die Übertragbarkeit der Ergebnisse aus Modellversuchen auf die praktische Biogasproduktion zu prüfen, entschloss sich die ISF SCHAUMANN-Forschung auf Gut Hülsenberg eine 776-kW-Feldtest-Biogasanlage zu bauen.

In zwei identischen Fermentationssträngen kann im Praxismaßstab jeweils eine

Versuchsvariante mit einer Kontrollvariante verglichen werden.

Umfassende Untersuchungs- und Analyse-Möglichkeiten in modernen firmeneigenen Forschungslabors schaffen die Grundlage zur Optimierung der Abläufe im Fermenter und Erhöhung der Abbauraten der Substrate.



Biogasanlage Gut Hülsenberg



ICP-OES-Analytik zur Mengen- und Spurenelementbestimmung

### Die Eckdaten der Biogasanlage

- 526 kW elektrischer Leistung direkt an der Biogasanlage und 250 kW elektrische Leistung über ein Satelliten BHKW
- 4.800 m<sup>3</sup> Gesamt-Fermentervolumen  
2 x 1.300 m<sup>3</sup> Hauptfermenter  
2 x 1.100 m<sup>3</sup> Nachfermenter
- 2 identische, aber getrennte Verfahrenslinien mit Haupt- und Nachfermenter sowie gasdichtem Endlager mit getrennter Bilanzierung
- Getrennte Gasmengen- und Qualitätsmessung in allen Behältern
- Emmisionsmessungen

## Unsere Kompetenz in Biogas

- Fundierte Beratung
- Umfassende detaillierte Analytik
- Hochmoderne Labor- und Versuchseinrichtungen
- SILASIL ENERGY® – spezialisierte Siliermittel
- BC.ACID – bewährte Konservierungsprodukte
- BC.-Konzept und CR.-Konzept – anlagenspezifische, individuelle Mikro-Nährstoffmischungen
- BC.ZYM – die spezifische Enzym-Produktlinie zur Prozessoptimierung in Biogasanlagen
- BC.TEplex – hochkonzentriertes, flüssiges Spurenelementpräparat mit einer sehr hohen biologischen Verfügbarkeit

## Das Ergebnis: Ihr Gewinn

- Optimale Silierung und Konservierung der Substrate
- Langfristig gesteigerte Fermenterleistung
- Mehr Volllaststunden pro Jahr
- Höherer Unternehmens-Gewinn

130911\_0



**SCHAUMANN**  
**BioENERGY**

Schaumann BioEnergy GmbH · An der Mühlenau 4 · 25421 Pinneberg

Tel. +49 4101 218-5400 · Fax +49 4101 218-5499 · [info@schaumann-bioenergy.eu](mailto:info@schaumann-bioenergy.eu) · [www.schaumann-bioenergy.eu](http://www.schaumann-bioenergy.eu)