

Biochemische Konversion

Der Bereich Biochemische Konversion konzentriert sich auf die Forschung zur Herstellung von Energieträgern aus Biomasse unter der Beteiligung von Mikroorganismen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Technologie zur Biogasgewinnung und -nutzung.



12 Liter Laborreaktor

Zur Gewährleistung der vielfältigen Themen unterteilt sich der Bereich in folgende Arbeitsgruppen:

- Charakterisierung und Entwicklung anaerober Prozesse
- Systemoptimierung
- Prozessüberwachung und- simulation
- Biogastechnologie

Zusätzlich arbeitet im Bereich Biochemische Konversion, in Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, die Arbeitsgruppe „Mikrobiologie anaerober Systeme“ (MicAS).

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ansprechpartner

Bereichsleitung „Biochemische Konversion“

Dr. agr. Peter Kornatz

E-Mail: peter.kornatz@dbfz.de

Biogaslabor:

Arbeitsgruppenleiter „CAP“

Dr. Nils Engler

E-Mail: nils.engler@dbfz.de

Technische Leitung Biogaslabor

Katrin Strach

E-Mail: katrin.strach@dbfz.de

Forschungsbiogasanlage:

Arbeitsgruppenleiter „Biogastechnologie“

Dr. Marcel Pohl

E-Mail: marcel.pohl@dbfz.de

Technische Leitung Forschungsbiogasanlage

Christian Krebs

E-Mail: christian.krebs@dbfz.de

Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Deutschen Biomasseforschungszentrum und abgeschlossenen sowie laufenden Projekten finden Sie unter www.dbfz.de

Informationen zum Bereich Biochemische Konversion und zur Forschungsbiogasanlage des DBFZ finden Sie über den folgenden QR-Code.



Die angewandte Forschung im Bereich Biochemische Konversion



Biogaslabor und Forschungsbiogasanlage

Die Forschungsbiogasanlage

Aufbau

- 2x Hauptfermenter (190 m³)
- 1x Pfropfenstromfermenter (53 m³)
- 1x Kleinformenter (88 m³)
- 1x Nachgärer (215 m³)
- 1x Güllelager (174 m³)
- 1x Gärrestlager (215 m³)
- BHKW als Zündstrahlaggregat mit einer elektrischen Leistung von 75 kW, inkl. geschlossener Notfackel



Forschungsschwerpunkte

- Prozessstabilisierung und Prozessbilanzierung
- Effizienzsteigerung
- Maßstabsübertragung vom Labor zur Praxis
- Untersuchung zur Mikrobiologie
- Vergleich biotischer und abiotischer Parameter und Beurteilung der Prozesse
- Flexibilisierung der Biogasproduktion
- Untersuchungen zu alternativen Rührtechniken oder Durchmischungen
- alternative Substrate
- extreme Prozesszustände



Technische Möglichkeiten

- mesophile und thermophile Fahrweise
- Steuerung mit Prozessleitsystem
- vielfältige und automatische Betriebsvarianten
- online Messungen (z. B. pH oder Temperatur)
- Bestimmung der Gasqualität und der Gasquantität je Fermenter
- zahlreiche Zugriffs- und Nachrüstmöglichkeiten
- vergleichenden Untersuchungen durch identische Bauweise der Hauptfermenter
- Anschlußmöglichkeiten für zusätzliche Gasverbraucher oder zusätzliche Gasaufbereitungen



Das Biogaslabor

Analytik der Biogassubstrate und Gärreste:

- Standardanalytik
- Biogasbildungspotential
- Futtermittelanalytik
- Zuckernalytik
- Alkohole
- Mikroskopie und physiologische Charakterisierungen

Emissionsmessungen:

- Spurengase (CH₄, N₂O, NH₃)
- Biogasanlagenemissionen
- Gärrestemissionen (Feldmessung)

Forschungsschwerpunkte

- Effizienzsteigerung von Biogasprozessen
- Prozessoptimierung und Verfahrensentwicklung für Sondersubstrate
- Wirkung von Additiven (Spurenelemente, Nährstoffe, Enzyme)
- Vergleich unterschiedlicher Technologien der Biogasproduktion
- Effekte von Substratvorbehandlungsverfahren
- Mikrobiologie (in Kooperation mit dem UFZ)
- Weiterentwicklung von Analysemethoden
- Emissionsmessungen

Technische Ausstattung

Diskontinuierliche Gärtests:

- 70 Eudiometer, 60 AMPTS

Kontinuierliche Gärtests:

- 46x CSTR bis 15 l
- 2x CSTR bis 35 l
- 6x CSTR bis 45 l
- 1x CSTR bis 500 l
- 1x IC 23 l
- 1x Pfropfenstromfermenter 180 l

