

Projektfortschritt

Im zweiten und dritten Halbjahr des Projekts, 2012/2013, haben sich Industry on Campus vier weitere Firmen angeschlossen: Industrielle Werke Basel IWB, RMA Pipeline Equipment Kehl, Moeschle Apparate- und Behälterbau Ortenberg und Schiele Automation und Umwelttechnik Hornberg. In dem Maße wie die neuen Firmenmitglieder finanzielle Beiträge leisten, gingen die der Gründungsfirma badenova zurück.

2012 wurden umfangreiche Investitionen für die Laboratorien vorgenommen: Versuchsaufbauten, Apparate, Mess- und Analysegeräte. Außer den Untersuchungen in Laboranlagen wurden auch solche an den industriellen Anlagen der badenova und steag durchgeführt.

Die Manpower von IoC ist einschließlich Professor(inn)en und wissenschaftlichen Mitarbeiter(inne)n auf ca. 8 Vollzeitkräfte angestiegen.

Industry on Campus sind folgende sechs Projekte zugeordnet:

I. Monitoring / Optimierung von Biogasanlagen

Mit dem an der Hochschule Offenburg entwickelten **automatischen Gärtteststand** können **Gärttestst nach VDI Richtlinie 4630** durchgeführt werden. Es wurden neue Substratmischungen (u.a. Mischung Igniscum und Mais) untersucht, um die Konkurrenz von food und fuel zu vermeiden und um die Wirtschaftlichkeit beim Betrieb mit geringerer Biogasproduktion aber auch geringeren Substratkosten zu vergleichen.

II. Hydrolyse von Substraten zur Enzymproduktion

Im Screening von Cellulase produzierenden Mikroorganismen haben sich zwei als höchst leistungsfähig erwiesen: Thermobifida cellulolytica und ein Trichoderma reesei Stamm. Sie gelten damit als geeignet, in einer aeroben Vorstufe der Biogasanlage eingesetzt zu werden. In weiteren Versuchen hat sich ergeben, dass dafür das Verhältnis Kohlenstoff zu Stickstoff im Substrat von 12:1 die höchste cellulolytische Aktivität bewirkt.

III. Monitoring Mikrobiologie, Prozessstabilität

Zwei Messreihen an einem kontinuierlich betriebenen Labor-Biogasreaktor zeigten, dass die Anzahl der methanogenen Archaeen mindestens seit einer Woche abnimmt, bevor andere Anzeichen für eine Prozess-Instabilität festzustellen sind.

Die An- und Abreicherung pathogener (krankheitserregender) Bakterien wurde am Beispiel Clostridium pefringens (Futter-, Nahrungsmittelvergiftung, Gasbrand) untersucht. Eine Anreicherung fand nicht statt. Bei der Biogasanlage Neuried konnte C. pefringens weder in Maissilage, noch in Biogasproben oder dem Gärrest nachgewiesen werden.

IV. Biogasreinigung, -konzentrierung und -speicherung

Reinstoffisothermen verschiedener Kohlenwasserstoffe wurden an Zeolith bei verschiedenen Temperaturen und Drücken aufgenommen. Im Vergleich der Adsorption des Reingases mit der des Gasgemisches zeigt letzteres eine bessere Aufnahme, worauf auf die sehr gute Adsorbierbarkeit des SO₂ geschlossen wird.

V. Abwärmennutzung, Mobile Wärme

Die Versuchsanlage bestehend aus einem Behälter von ca. 0,5 m³, der etwa zur Hälfte mit 145 kg Zeolith gefüllt ist, wurde errichtet. Dessen Gesamtgewicht, die radiale und vertikale Temperaturverteilung und die Feuchte der ein- und austretenden Luft werden über den Lade- (Adsorption) und Entladezyklus (Desorption) erfasst. Vorversuche des Ladezyklus ergaben, dass auf eine Feuchte-Regelung der zugeführten Umgebungsluft verzichtet werden kann und die Abluft bis zum Durchbruch trocken ist.

VI. Biogaszähler

Ein Versuchsstand für Langzeitversuche wurde an der HS-Offenburg errichtet. Parallel dazu wurde ein

<https://mv.hs-offenburg.de/nc/forschung-projekte/forschungsprojekte/industry-on-campus/projektfortschritt/>

21 Mär 2019 15:48:25

Messprogramm bei RMA, Rheinau erstellt. Besonderes Augenmerk ist auf die Lagerung und die Geometrie des Turbinenrads gerichtet. Die Lagerung soll möglichst lange Wartungszyklen erlauben und doch die Eichfähigkeit den Ansprüchen der PTB, Physikalisch-Technische-Bundesanstalt, genügen.