

Forschungsprojekt

Machbarkeitsstudie zur Energiegewinnung aus organischen Siedlungsabfällen durch hydrothermale Carbonisierung

Teilprojekt: Bearbeitung abwassertechnischer Fragestellungen



■ Hintergrund

Bei der hydrothermalen Carbonisierung (HTC) handelt es sich um ein Verfahren zur Umwandlung organischen Materials in Braunkohle. Besonderes Interesse liegt hierbei auf der Verwertung von organischen Abfällen. Diese Umwandlung des organischen Materials mittels HTC eröffnet die Möglichkeit, die Produkte dort einzusetzen, wo die darin enthaltene Energie wirksamer genutzt werden kann als bei bisher angewandten Verfahren zur energetischen Verwertung von Bioabfällen durch Vergärung.

■ Ziel

Ziel des Teilprojektes war die Bearbeitung der bei der hydrothermalen Carbonisierung zu berücksichtigenden abwassertechnischen Fragestellungen.

■ Methoden

Die Bearbeitung umfasste sowohl die Analyse der wässrigen Phase aus der hydrothermalen Carbonisierung als auch orientierende Versuche zur Beurteilung möglicher Reinigungsverfahren. Die analytischen Untersuchungen zielten neben der Beschreibung der Salzmatrix einschließlich der Gehalte an Nährstoffen und Schwermetallen vor allem auf die Charakterisierung der organischen Belastung. Hierfür wurden Summen- und Gruppenparameter sowie Einzelstoffkonzentrationen ermittelt. Besonderes Interesse lag auf den Spannbreiten für die Abwassermengen und die Konzentrationen der verschiedenen Abwasserinhaltsstoffe in Abhängigkeit von den Ausgangsmaterialien und der Prozessführung. Zur Reinigung des Abwassers wurden Abbauversuche im Labormaßstab durchgeführt. Weiterhin wurde die Behandlung des Abwassers durch die physikalisch-chemischen Verfahren Flockung und Adsorption an Aktivkohle untersucht. Eine ausreichende Elimination der organischen Stoffe war nur durch eine Verfahrenskombination zu erreichen. Auf der Grundlage der Versuchsergebnisse wurde ein Reinigungskonzept für das Abwasser im großtechnischen Maßstab vorgeschlagen sowie weiterer Untersuchungsbedarf benannt.

■ Projektinformationen

Projektleitung: Gesamtprojekt: Prof. Dr.-Ing. H.-G. Ramke,
Teilprojekt: Prof. Dr.-Ing. J. Fettig
Förderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
Kooperation: Prof. Dr. M. Antonietti, Max-Planck-Institut für
Kolloid- und Grenzflächenforschung
Dr.-Ing. Hans-Joachim Lehmann, Dipl.-Chem.,
Beratender Ingenieur, Berlin
Laufzeit: 2007-2009
Link: www.hs-owl.de/fb8/fachgebiete/abfallwirtschaft/

Kontakt

Prof. Dr. Joachim Fettig

Hochschule Ostwestfalen-Lippe
An der Wilhelmshöhe 44
37671 Höxter

Telefon 05271 - 687 7851
Telefax 05271 - 687 87851
E-Mail joachim.fettig@hs-owl.de

www.hs-owl.de/fb8/forschung/