

Projekt-/Abschlussarbeit:

Konzipieren eines Toxizitätsschnelltests für Abwasser aus der Synthese-Gas-Aufbereitung

Erforschen von Korrelationen zwischen Abwasserparametern und Toxizität

Berlin, 18.01.2021

Hintergrund

Die Biomassevergasung, als CO₂-neutrales thermisches Verfahren zur Energiegewinnung und zuletzt zur Plattformchemikalien-Herstellung, gewinnt immer mehr Anwendungen: von der Müllentsorgungsanlage zur Bio-Raffinerie. Ein integraler Bestandteil jeder Anlage ist die Synthesegas-Aufbereitung. Beim Abkühlen des Gases aus Gegenstromvergäsern entsteht ein hochbelastetes Kondensat, welches erheblich Entsorgungskosten verursacht, und Gefahr für Mensch und Umwelt darstellt.

Problembeschreibung

Das schwarze und toxische Kondensat beinhaltet eine Vielzahl von nicht identifizierten Kohlenwasserstoffen. Die Aufbereitung des Abwassers für die genehmigte Einleitung in die Kanalisation ist aufwendig, komplex und kostspielig. Neben einer potentiellen Rohstoffrückgewinnung, ist die Detoxifizierung des Abwassers die wichtigste Aufgabe der Kondensat-Behandlung. Um die Funktionalität des Verfahrens zu überprüfen, muss ein „Toxizitäts-Schnelltest“ entwickelt werden, der durch, in der Abwasserverfahrenstechnik übliche Messmethoden, eine Abschätzung auf die Toxizität zulässt. Das Risiko das Mikrobiom in biologischen Reaktoren der Behandlungsanlage zu hemmen oder gar abzutöten muss untersucht werden.

Aufgabenbeschreibung

Die Aufgaben für diese Abschlussarbeit beinhalten:

- Recherche von Toxizitätsbestimmungsmethoden und schnellen Abwassermessverfahren
- Identifizierung von toxischen Einzelkomponenten und aussagekräftigen Summenparametern
- Analyse verschiedenster Abwasserproben im Labor
- Untersuchung von Korrelationen zwischen Abwasser- und Toxizitätsparametern
- Ableiten von Empfehlungen zum Schutz der Biologie in Abwasserbehandlungsanlagen und der Umwelt

Beginn: ab sofort

Zeitraum: 6 Monate

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. S.-U. Geißen (sven.geissen@TU-Berlin.de, 314-22905, KF 408)
M. Sc. Jonas Pluschke (jonas.pluschke@TU-Berlin.de, 314-26984, KF 416)
M. Sc. Qiqi Zhang (jigehao@hotmail.com, 314-28895, KF 309)

Fakultät III | Prozesswissenschaften
Institut für Technischen Umweltschutz

Fachgebiet Umweltverfahrenstechnik

Fachgebietsleiter
Prof. Dr.-Ing. Sven-Uwe Geißen

Sekretariat KF 2 Raum KF 408
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin

Telefon +49 (0)30 314-22905
Telefax +49 (0)30 314-25487
sven.geissen@tu-berlin.de

Sekretariat
Anja Bewersdorff

Telefon +49 (0)30 314-25086
Telefax +49 (0)30 314-25487
anja.bewersdorff@tu-berlin.de

Unser Zeichen:
| UVT