

Vorstellung der Professur Siedlungswasserwirtschaft – Schwerpunkt Abwasser

Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Wiese

Email: juergen.wiese@h2.de

Mobil: 0151-62461999

URL: www.h2.de/abwassergruppe

Arbeitsgruppe Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser

- Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Wiese (Arbeitsgruppenleiter)
- Dipl.-Ing. Kirstin Neumann (Laboringenieurin)
- Dr.-Ing. Ralf Tschepetzki (Elektrotechnik, Wiss. Mitarbeiter)
- Monica Vergara Araya, M.Sc. (Bioverfahrenstechnik, Wiss. Mitarbeiterin)
- Ingolf Seick, M.Sc. (Wasserwirtschaft, Wiss. Mitarbeiter)
- Axel Wolfram, M.Sc. (Umweltingenieur, Wiss. Mitarbeiter)
- Henning Oeltze, B.Sc. (Wasserwirtschaft, Projektmitarbeiterin)
- Christiane Lüder (Chemielaborantin)
- Thomas Czoske, M.Eng. (Wasserwirtschaft, Doktorand)

Themenschwerpunkte in der Lehre (Auswahl)

Professur Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser:

- Abwassersammlung/-transport (Bachelor Wasserwirtschaft)
- Abwasserreinigung & Schlammbehandlung (Bachelor WaWi)
- Betrieb von Abwasseranlagen (Master Wasserwirtschaft)
- Energieeffizienz auf Umwelтанlagen (Master WaWi)
- Industrieabwasserreinigung (Master WaWi)
- Wastewater & Sludge Treatment (Master Water Engineering)
- Praktische Umweltverfahrenstechnik (Master Ingenieurökologie)

Externe Lehrbeauftragte zu dieser Thematik:

- Prozessführung und Anlagenbetrieb (6. Sem., Bachelor WaWi)
- Modellierung in der Wasserwirtschaft
(u.a. SIMBA) (Master WaWi)

Themenschwerpunkte in der Forschung

- Anaerobtechnik (Klärschlamm, Bioabfälle, Industrieabwasser, Nachwachsende Rohstoffe)
- Entfernung anthropogener Schadstoffe
- Computergestützte Simulation und Optimierung von Abwasser- und Biogasanlagen
- Energieeffizienz von Umwelтанlagen (v.a. Kläranlagen)
- Mess- und Automationstechnik für Umwelтанlagen
- Nährstoffrecycling (Phosphor, Stickstoff)

Labor- und halbtechnische Versuchskläranlagen



Hinweis: Die Professur verfügt über **drei verschiedene Versuchskläranlagen** im labor- und halbtechnischen Maßstab, sodass sowohl Belebtschlamm- als auch Biofilmverfahren getestet werden können. Zwei dieser Anlagen können mit Originalabwasser betrieben werden.

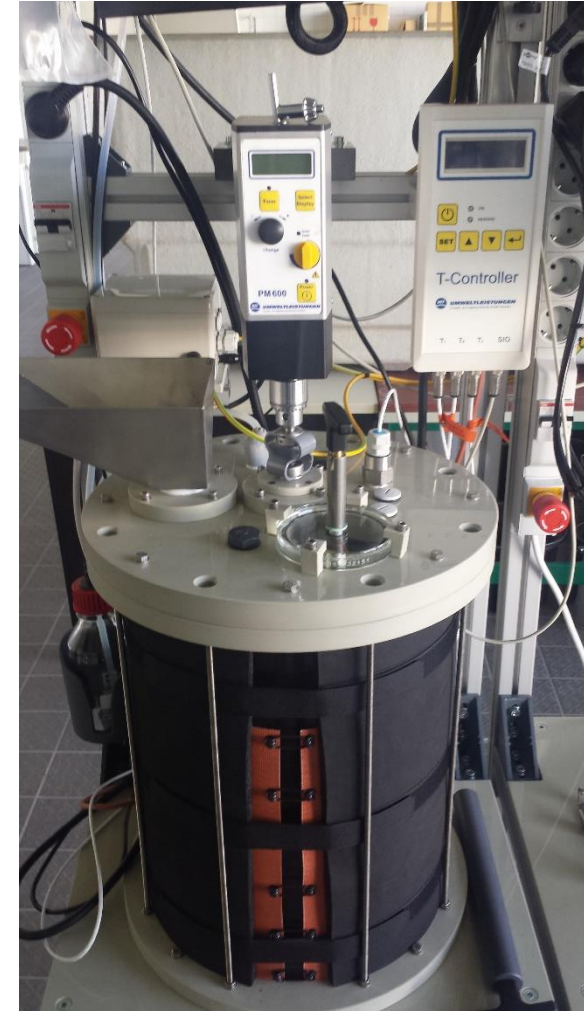
Bild: Halbtechnische Versuchskläranlage auf dem Klärwerk Magdeburg-Gerwisch (Bildquelle: Seick)

Labor- und halbtechnische Versuchsbioanlagen



Hinweis: Die Professur verfügt über zahlreiche anaerobe Versuchsanlagen im labor- und halbtechnischen Maßstab, sodass die verschiedensten Fragestellungen getestet werden können!

Bilder: Zwei halbtechnische, anaerobe Versuchsreaktoren (je 20 l) der HS Magdeburg-Stendal (Bildquelle: Wiese)



Versuchsbiogasanlage im mobilen Container (1)



Bilder: Vorlage-/Hydrolyse-Reaktor Nr. 1 (links), Fermenter Nr. 2 mit Feststoffdosierer (rechts) (Bildquelle: Vergara)

Versuchsbiogasanlage im mobilen Container (2)

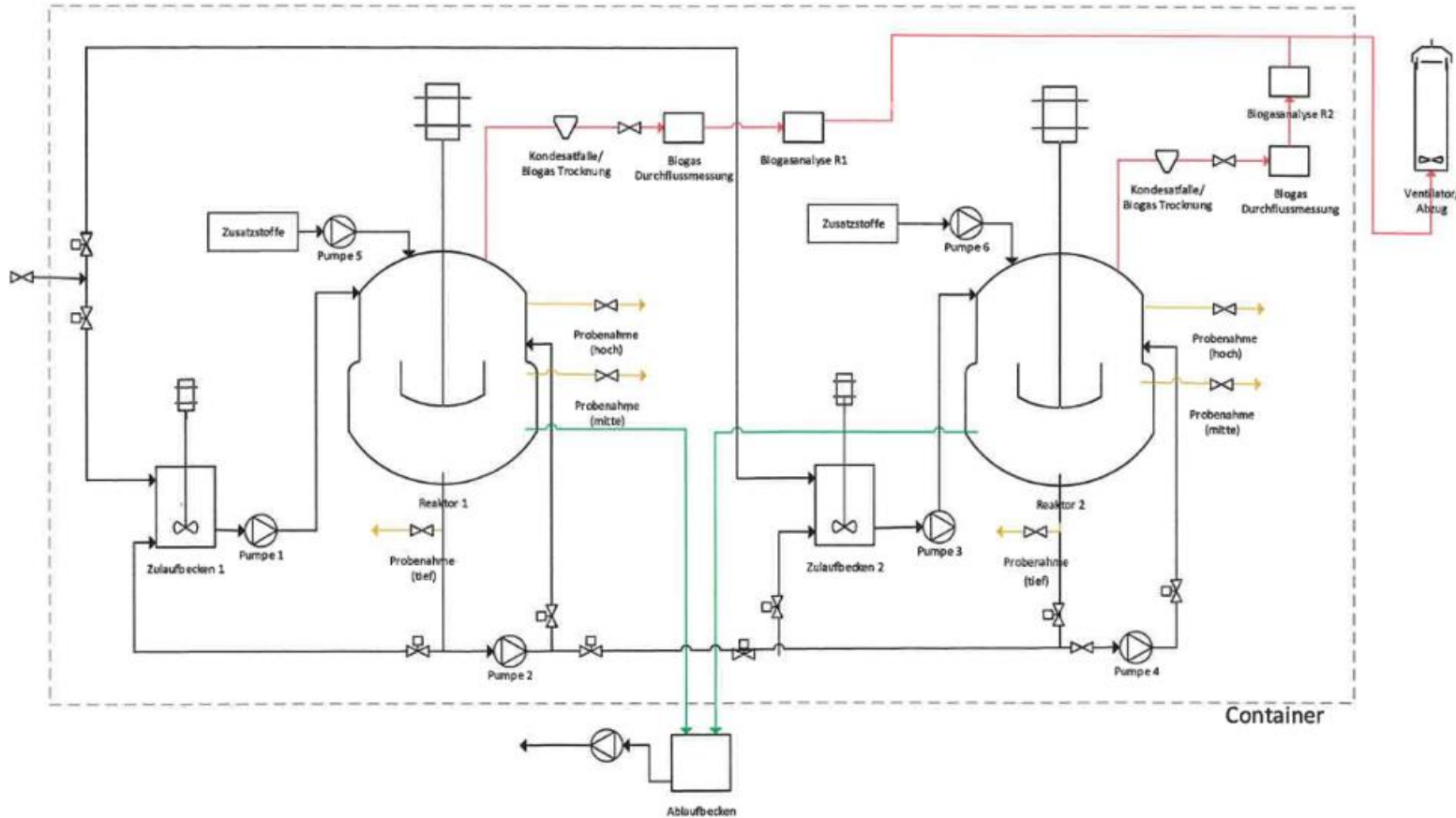


Bild: Verfahrensskizze der halbtechnischen anaeroben Versuchsanlage (Bildquelle: Wiese)

Versuchsbiogasanlage im mobilen Container (3)



Bilder: Dosierstation für Hilfsmittel (links), Gasuhr (oben links), Füllstandssensor (oben Mitte), Prozessleitsystem (oben rechts), Gasanalysator (unten) (Bildquelle: Vergara)

Labor- und halbtechnische Membrananlagen



Bilder: Versuchsanlagen – Umkehrosmose (Reihenschaltung oder Parallelbetrieb bis 60 bar) (links) und Ultra-/Nanofiltration (rechts) (Bildquelle: Wiese/Wolfram)

Hinweis: Die Professur verfügt über **drei Membranversuchsanlagen**, sodass der gesamte Bereich von Ultrafiltration bis Umkehrosmose untersucht werden kann.

Laborausstattung

- Die Laborausstattung der einzelnen Professuren des Fachbereichs ist sehr gut, sodass wir verschiedenste Analysen durchführen können.
- Auswahl: GC-MS, HPLC, AAS, FTIR, Röntgenfluoreszenzanalyse, Gasanalyse/-durchfluss, FOS/TAC-Analysator, TOC-Analysator, Wenderanalyse, Raster-elektronenmikroskop u.v.m.

Bild: Labor der Professur Siedlungswasserwirtschaft/Abwasser an der HS Magdeburg-Stendal (Bildquelle: HS MS)



Aktuelle Forschungsvorhaben (1)

- **NAPOLY** - Entwicklung nanoporöser keramischer Hybridmembranen mit schaltbaren Elektrolytbeschichtungen (gefördert durch die Investitionsbank Sachsen-Anhalt, Laufzeit 2019 – 2021, ca. 430 Tsd. €)
- Entwicklung eines Computermodells sowie eines CBR-basierten Automationskonzeptes für die Kläranlage Heringhausen am Diemelsee, die infolge Tourismus extreme Belastungsschwankungen verkraften muss (finanziert durch private Dritte)



Aktuelle Forschungsvorhaben (2)

- **PIRAT-Systems** (gefördert durch das BMBF-Programm „Client II“ mit 225 Tsd. €)
 - Ziel: Energetische Prozessoptimierung und Implementierung von Ressourceneffizienten AbwasserTechnologien in China
 - Laufzeit: 2018 bis 2022
 - Projektpartner auf deutscher Seite:
 - TU Kaiserslautern (Führung) (Prof. Heidrun Steinmetz)
 - + diverse deutsche Unternehmen und F&E-Einrichtungen
 - Projektpartner auf chinesischer Seite:
 - Tongji-Universität, Shanghai (Prof. Yalei Zhang)
 - China Agricultural University, Beijing (Prof. Dong Renjie)
 - + diverse chinesische Unternehmen und Behörden



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Aktuelle Forschungsvorhaben (3)

- **FlexiGasT** - Entwicklung und Erprobung eines Verfahrens zur flexiblen Biogasproduktion und optimierten Wärmespeicherung auf Basis gezielter Variationen der Gärtemperaturen (gefördert durch das BMWi, Laufzeit 2021 - 2024 197 Tsd. €)
- **ThermoFlex-WAVE** – Weiterentwicklung und Validierung einer Technologie zur internen Wärmespeicherung für eine effizientere Wärmenutzung von Biogasanlagen (gefördert durch BMWi, Laufzeit 2018 - 2021, 86 Tsd. €)



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Kürzlich abgeschlossene Forschungsvorhaben

- **ThermoFlex** – Interne Wärmespeicherung für eine verbesserte Wärmenutzung und Effizienz bei der flexiblen Stromproduktion von Biogasanlagen (gefördert durch BMBF, Laufzeit 2016–2019, 272 Tsd. €)
- **MOBBI** – Modellgestütztes Beratungssystem für Biogasanlagen (gefördert durch IB Sachsen-Anhalt, Laufzeit 2017–2020, 221 Tsd. €)



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Investitionsbank
Sachsen-Anhalt

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

Fragen?

Kritik?

Diskussion!