

**Projektthema:** Bestimmung des Fließverhaltens von Belebtschlamm bei unterschiedlichen TS-Gehalten

**Lehrstuhl:** Professur für Wasserwirtschaft

**Thematische Zuordnung:** Rheologie, Fließverhalten, Fließkurve, Viskositätsmessung

**Zuordnung zu laufendem Forschungsprojekt an der Professur:** OptiBelD

**Kurze inhaltliche Beschreibung:**

Ein wesentliches Ziel des Projektes OptiBelD ist die Ermittlung von energetischen Einsparpotenzialen bei der Durchmischung und Belüftung in Belebungsbecken auf Kläranlagen, die einen Großteil des Stromverbrauches bei der Abwasserbehandlung verursachen. Um den minimal erforderlichen Energieeinsatz hierfür zu ermitteln, wird das Strömungsverhalten des Belebtschlammes charakterisiert. Die Bestimmung des Fließverhaltens von Belebtschlamm stellt einen Teil der Untersuchungen zu dessen Sedimentations- und Resuspensionsverhalten dar.

Es sollen Untersuchungen des rheologischen Verhaltens von Belebtschlamm mit dem vorhandenem Viskosimeter Viscotester VT550 des Herstellers Thermo Fisher Scientific durchgeführt werden. Hierfür sind verschiedene Messgeometrien für Untersuchungen in unterschiedlichen Viskositätsbereichen verfügbar. Wesentliche Aspekte der Aufgabe sind:

- Grundlegende Untersuchungen zur Viskosität und erforderlichen Vorbehandlung von Belebtschlammproben, Aufnahme von Fließkurven etc.
- Auswahl der am besten geeigneten Messgeometrie aus Bestand
- Erarbeitung von geeigneten Messabläufen zur Bestimmung des Viskositätsverhaltens von Belebtschlamm bei verschiedenen TS-Gehalten
- Ermittlung und Untersuchung weiterer Einflussgrößen auf die Viskosität von Belebtschlamm
- Evtl. begleitende Versuchsreihen zu geplanten Dauerversuchen zum Strömungsverhalten von Belebtschlamm, Validierung, Optimierung der erarbeiteten Messabläufe

**Vorgesehene Betreuer:** Christoph Kleinfeldt, M.Eng.

**Option zur Fortsetzung als Masterarbeit:** ggf. ja

**Ausgewählte Literatur:**

Moshage, U. (2004). Rheologie kommunaler Klärschlämme - Messmethoden und Praxisrelevanz. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig.

Mezger, T. (2000). Das Rheologie-Handbuch: für Anwender von Rotations- und Oszillations-Rheometern. Hannover: Vincentz

Handbuch - Viscotester VT550 (ThermoFisher)