



<b>Projekt-Titel:</b>	Prozesswasserbehandlung als Baustein einer energie- und ressourceneffizienten Klärschlammbehandlung		
<b>Projekt Nr.:</b> (extern/intern)	130103	<b>Auftraggeber:</b>	Fritz und Margot Faudi
<b>Beginn und Laufzeit:</b>	2 Jahre 01.01.2015 bis 31.12.2016	<b>Projektleiter:</b>	Prof. Dr.-Ing. P. Cornel Dr.-Ing. Christian Schaum
		<b>Mitarbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Robert Lutze

### Hintergrund und Aufgabenstellung

Die zukünftige Nutzung der Faulung von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen für eine bedarfsgerechte Energieproduktion erfordert eine Flexibilisierung der Faulung durch die Einbeziehung von Stoßbelastungen durch Co-Substrate. Die geänderte flexibilisierte Betriebsweise der Faulung hat dabei direkten Einfluss auf die Down-Stream-Prozesse. Aus Sicht der Abwasserbehandlung ist dabei das bei der Faulschlammwässerung anfallende Prozesswasser von Relevanz, da dieses zu einer Rückbelastung in den Zulauf der Abwasserbehandlung führt.

Im Rahmen des Forschungsprojektes sollen Grenzen der Flexibilisierung des Faulungsbetriebes ausgehend von der Prozesswasserbehandlung erarbeitet werden. Im Fokus des Forschungsprojektes stehen aufgrund der zukünftigen Anforderungen Teilstrombehandlungsverfahren mittels Deammonifikation und/oder Strippung.

Abschließend erfolgt eine Bewertung der Verfahren nach ökonomischen, ökologischen und technischen Aspekten in Abhängigkeit der Änderungen im Faulungsbetrieb. Ziel des Projektes ist die Rückkopplung der Ergebnisse bzgl. des flexiblen Betriebs der Faulraumbewirtschaftung.

### Vorgehensweise

Ausgehend von eventuellen hemmenden Wirkungen verschiedener Prozesswässer in Abhängigkeit der Faulraumbewirtschaftung werden zunächst verschiedene Prozesswässer auf Ihre Abbaubarkeit untersucht.

Anschließend erfolgen Untersuchungen im Labormaßstab anhand von „Stress“-Tests durch Variation der Zulaufqualitäten (NH<sub>4</sub>-N, CSB, Salzgehalt und TS) mit dem Ziel Randbedingungen, unter welchen eine stabile Prozessführung der Prozesswasserbehandlung mittels Deammonifikation noch gewährleistet werden kann zu verifizieren. Die Untersuchungen erfolgen aufgrund der geringeren



Sensitivität gegen Zulaufschwankungen für eine zwei-stufige Deammonifikation.

Des Weiteren werden Untersuchungen zur Strippung als Alternativverfahren im Labormaßstab durchgeführt.

Zuletzt wird auch untersucht, inwiefern eine Verfahrenskombination aus Strippung und Deammonifikation die Lücke zwischen „unflexiblen“, aber ökonomisch vorteilhaften Verfahren, wie die Deammonifikation, und „flexiblen“, aber teuren Verfahren (Strippverfahren) schließen kann, um den zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden.

Abschließend erfolgt eine Bewertung der Verfahren nach ökonomischen, ökologischen und technischen Aspekten in Abhängigkeit der Änderungen im Faulungsbetrieb auf Basis einer Nutzwertanalyse und eines Kostenvergleichs mit dem Ziel der Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Faulraumbewirtschaftung.

<b>Publikationen:</b>			
<b>Literatur:</b>			
<b>Beantragt am:</b>	28.05.2014	<b>Genehmigt am:</b>	27.11.2014