

Leitfaden zur Ermittlung des Innovations- und Einsparpotentials bei kommunalen Kläranlagen (Teilprojekt „Hilfsstoffe“)

Projektbearbeitung/Projektbeteiligte:

Gemeinnütziges Institut Wasser und Boden e.V. (IWB), Hattingen

Laufzeit:

2004 - 2006

Aufgabenstellung:

Die erhöhten Anforderungen an die Qualität des zu reinigenden Abwassers, verbunden mit dem Ziel, möglichst kosteneffizient zu arbeiten (Energie, Überschussschlammbehandlung und -entsorgung, etc.), führen dazu, dass zahlreiche Kläranlagenbetreiber vermehrt biologische Zusatzstoffe (Vitamine, Tenside, Enzyme) auf ihren Kläranlagen einsetzen. Eine Beurteilung dieser Stoffe hinsichtlich der direkten Wirksamkeit sowie insbesondere der Nebenwirkungen dieser Produkte auf andere Teile der Verfahrenskette Abwasser-/Schlammbehandlung ist jedoch für die Betreiber sehr schwierig, wie in zahlreichen Gesprächen und Anfragen deutlich wird. Hier ist es erforderlich, Hilfestellung in Form einer strukturierten Anleitung – einem Leitfaden - zu leisten.

Zielsetzung:

Die Entwicklung dieses Leitfadens ist zur Zeit Gegenstand eines vom Ministerium für Umwelt und Forsten (MUF, Rheinland-Pfalz) finanzierten Forschungsprojektes, dass vom Gemeinnützigen Institut Wasser und Boden e.V. (IWB) bearbeitet wird. Dem Betreiber soll mit dem Leitfaden eine Entscheidungshilfe an die Hand gegeben werden, für welche Prozessziele (Erhöhung der Prozessstabilität, Reststoffminimierung, Reduzierung von Hilfsmitteln, Energieoptimierung) die biologische Zusatzstoffe eingesetzt werden können (Abbildung 1), bzw. welche Wechselwirkungen oder auch welche „unerwünschte“ Auswirkungen zu erwarten sind.

Vorgehensweise:

Im Rahmen eines Teilprojektes erfolgte zunächst eine Beschränkung auf die folgenden innovativen Hilfsstoffe:

- Tenside,
- Folsäure und
- Enzyme.

Diese Hilfsstoffe werden in Praxisversuchen bei den Kläranlagen Bad Salzig (Boppard) und Sinzig eingesetzt und hinsichtlich der relevanten Prozessziele bewertet (Abbildung 2).

PROZESSZIELE				
	Prozessstabilität	Reststoffe	Hilfsmittel	Energie
Folsäure	Erhöhung des Schlammalters Freischalten von Anlagenkapazitäten (Belebung, Schlammbehandlung) Reduzierung der Rückbelastung (Trübwasser) Reduzierung der Ablaufwerte (N, P, CSB)	Biolog. Überschussschlamm-Reduktion Fällschlamm-Reduktion (P-Fällung)	Reduzierung Konditionierungsmittel (Polymer, Eisen) Reduzierung Fällmittel	Höhere Ausnutzung des Sauerstoffes in der Belebung
Tenside	Erhöhung des Schlammalters Freischalten von Anlagenkapazitäten (Belebung, Schlammbehandlung) Reduzierung fädiger Organismen Reduzierung der Rückbelastung (Trübwasser) Reduzierung der Ablaufwerte (N, P, CSB)	Biolog. Überschussschlamm-Reduktion Fällschlamm-Reduktion (P-Fällung)	Reduzierung Konditionierungsmittel (Polymer, Eisen) Reduzierung Fällmittel	Höhere Ausnutzung des Sauerstoffes in der Belebung
Enzyme	Freischalten von Anlagenkapazitäten Reduzierung von Verzapfungen und Schwimmdecken im Faulbehälter	Faulschlamm-Reduktion	Reduzierung Konditionierungsmittel (Polymer, Eisen) Reduzierung Fällmittel	Steigerung der Biogasproduktion

Abbildung 1: Prozessziele bei Einsatz der Hilfsstoffe Folsäure, Tenside und Enzyme

PROZESSZIELE															
		Prozessstabilität						Reststoffe		Hilfsmittel		Energie			
		Erhöhung des Schlammalters	Freischalten von Anlagenkapazitäten (Belebung, Schlammbehandlung)	Reduzierung der Rückbelastung (Trübwasser)	Reduzierung fädiger Organismen	Schlammindex (ISV)	Reduzierung der Ablaufwerte (N, P, CSB)	Reduzierung von Verzapfungen und Schwimmdecken	Biolog. Überschussschlamm-Reduktion	Fällschlamm-Reduktion (P-Fällung)	Faulschlamm-Reduktion	Reduzierung Konditionierungsmittel (Polymer, Eisen, Kaik)	Reduzierung Fällmittel (P-Fällung)	Höhere Ausnutzung des Sauerstoffes in der Belebung	Steigerung der Biogasproduktion
Biol. Hilfsstoffe	Folsäure (Belebung)	++	++	+	o	+	+	o	++	+		+	+	+	
	Tenside (Belebung)	++	++	+	+	+	+	o	++	+		+	+	+	
	Enzyme (Faulung)	o	++	+				++			++	+			+

Abbildung 2: Bewertungsmatrix

Ergebnisse:

Zwischen- und Endergebnisse werden zu gegebener Zeit veröffentlicht.

Ansprechpartner:

IWB Institut Wasser und Boden e.V.
 Dr.-Ing. Jörg Strunkheide
 Ruhrallee 19
 45525 Hattingen
 Tel.: 02324 / 59 44 65
 Fax: 02241 / 59 46 46
 e-mail: IWB-mail@t-online.de
 www.iwb-bochum.de