



Kurzbericht zur Dissertation:

Autor: Michaela Frey

Thema: Untersuchungen zur Sulfidbildung und zur Effizienz der Geruchsminimierung durch Zugabe von Additiven in Abwasserkanalisationen

Eine Abwasserconditionierung zur Geruchsminimierung ist nur dann fachgerecht und damit wirtschaftlich sinnvoll, wenn die Dosierung bedarfsgerecht ist. Der Zusammenhang zwischen Dosiermenge und Dosiererfolg, d. h. die „Dosis-Wirkungs-Beziehung“ der eingesetzten Mittel ist wissenschaftlich bisher nicht untersucht worden.

Ziel der Arbeit war es, Kenntnisse über die Ursachen und maßgeblichen Einflussfaktoren bei der Geruchsstoffentstehung über Sulfidbildung zu gewinnen und für Betreiber eine Handlungsempfehlung an die Hand zu geben, die eine effiziente und somit fachgerechte Geruchsminimierung in Abwasserkanalisationen durch Zugabe von Additiven ermöglicht.

Die Ursachen und Zusammenhänge der Sulfidbildung werden in der Fachwelt kontrovers diskutiert. In der Arbeit wurden in labor-technischen Untersuchungen bedeutsame Einflussfaktoren auf die Sulfidbildung identifiziert. Schwerpunkt dieser Untersuchungen war die Sulfidbildung im Vergleich der Kompartimente Sediment, Sielhaut und fließende Welle untereinander. Die Verwendung der Sauerstoffspender Nitrat und gelöster Sauerstoff wies noch offene Fragen zur erforderlichen Wirksubstanzkonzentration und Dosierstrategie auf, die ergänzend unter standardisierten

Bedingungen im Labormaßstab anhand der Desulfurikation beantwortet wurden.

Zur Beurteilung der Wirksamkeit von Additiven fehlte es bislang an einer objektiv messbaren Kenngröße, die es ermöglicht einen bedarfsgerechten Dosierstrom abzuleiten. Die bisher in der abwassertechnischen Praxis übliche Vorgehensweise zum Feststellen der aktuellen Belastung des Abwassers mit Geruchsstoffen und der Wirkung einer Dosierung von Additiven durch Ermitteln des Schwefelwasserstoffgehaltes hat sich in den großtechnischen Untersuchungen mit unterschiedlichen Additiven an verschiedenen Teststrecken als nicht ausreichend erwiesen. Ein erhöhter Gehalt an Schwefelwasserstoff führt zur Geruchsbildung, der Umkehrschluss ist jedoch nicht zulässig. Entscheidend für eine bedarfsgerechte Abwasserconditionierung sind die Substanzen Sulfid und/oder Geruchsstoffe im Abwasser.

Erstmals konnte mit Hilfe der Messungen des „Geruchsemissionspotentials“ (GEP) die Wirkung der untersuchten Additive zur Verbesserung der Abwassereigenschaften im Hinblick auf die enthaltenen Geruchsstoffe aufgezeigt und objektiv quantifiziert werden. Die GEP-Messung ermöglicht dem Anwender eine objektive Entscheidungsfindung über die Notwendigkeit der Behandlung des Abwassers in der

PUBLIKATIONEN

Stand: Dezember 2008

Dr. Michaela Frey



Kanalisation durch Zugabe von Additiven und die Wahl eines geeigneten Behandlungsverfahrens und -strategie.

Auf Grundlage der im Rahmen dieser Arbeit gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen wurden Ansätze zu Kenngrößen erarbeitet, anhand derer eine Einstufung des Handlungsbedarfs möglich wird. Zur Bewertung der Wirksamkeit der eingesetzten Additive wurden Zielgrößen abgeleitet, von denen man bei Erreichen von einem positiven Effekt des Additivs zur Geruchsminimierung ausgehen kann. Die Ermittlung des bedarfsgerechten Dosierstroms und geeigneten Dosierstrategie kann durch den im Rahmen dieser Arbeit entwickelten Ansatz zu Vorgehensweise bei der systematischen Maßnahmenwahl zur Geruchsminimierung mittels Zugabe von Additiven erfolgen. Über eine analytische Projektbewertung können Betreiber von Abwasserkanalisationen die effizienteste Lösung im Sinne einer fachgerechten Geruchsminimierung priorisieren.

Autor:

Dr. Michaela Frey
evado-engineering
Albecker Steige 8
89075 Ulm

e: mf@evado-online.de
h: www.evado-online.de

Titel Dissertation:

Untersuchungen zur Sulfidbildung und zur Effizienz der Geruchsminimierung durch Zugabe von Additiven in Abwasserkanalisationen. Universität Kassel, Band 28, Kassel, 2008. ISBN: 978-3-89958-453-0