

Bildung und Bekämpfung von Schaum auf Kläranlagen mit Nährsalzelimination

Dr.-Ing. Dorothe Dittrich

Auf kommunalen Kläranlagen mit weitergehender Nährsalzelimination kann das Auftreten des Fadenbildners *Microthrix parvicella* bei Abwassertemperaturen $< 150\text{C}$ und einer Schlammbelastung $< 0,1 \text{ kg}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ kaum unterbunden werden. Auftretende Probleme sind u.a. ein hoher Schlammindex, Schwimmschlammbildung und ein Übersäumen des Faulbehälters bei gemeinsamer Faulung von Primär- und Überschussschlamm.

Um die Probleme zu reduzieren, wurde erstmalig ein neu entwickeltes Schaumabzugssystem (konstruiert und gebaut von Entwässerungstechnik H. Marschler) untersucht, das den Schaum kontinuierlich von den Belebungsbecken abzieht.

Die nachfolgende Behandlung des Schaumes war Gegenstand der weiteren Untersuchungen. Die Untersuchungen wurden auf einer kommunalen Kläranlage mit biologischer Phosphorelimination durchgeführt.

Die biologische Stufe der Anlage besteht aus drei Straßen, so dass ein direkter Vergleich des Einflusses des Schaumabzuges auf die Beschaffenheit des belebten Schlammes gegeben war.

Der Schlammindex konnte deutlich verringert werden (ca. 30 % niedriger als ohne Schaumabzug). Die Gesamtfädigkeit des belebten Schlammes mit Schaumabzug zeigte nur geringfügig niedrigere Werte, aber die Fadenlänge war deutlich vermindert. Die biologische Phos-

Konstruiert und gebaut von Entwässerungstechnik H. Marschler: Neu entwickeltes Schaumabzugssystem.



phorelimination wurde nicht beeinträchtigt, da *M. parvicella* in der Lage ist, Phosphat zu speichern.

Unter den Versuchsbedingungen konnten bei Abwassertemperaturen $< 150\text{C}$ ca. 60 % des Überschussschlammes über den Schaumabzug entfernt werden. Im Labormaßstab wurden folgende Methoden zur Behandlung des Schaumes untersucht: Zugabe von Oxidationsmitteln, thermische Behandlung, Zugabe von Enzymen, Behandlung mit Ultraschall und Behandlung mittels eines Hochdruckhomogenisators.

Eine mechanische Zerstörung der Fäden - insbesondere eine Behandlung mit Hochdruck - minimiert die Schaumprobleme im Faulbehälter. Schon bei Drücken von 100 bar wurde die Fadenlänge von *M. parvicella* reduziert. Eine Homogenisierung bei 200 bar reichte aus, um die Fäden

weitestgehend zu zerstören. Die Eignung des Hochdruckhomogenisators zur Schaumbekämpfung wurde in ersten orientierenden Versuchen im technischen Maßstab überprüft.

Es konnte die grundsätzliche Eignung einer Kombination von gezielter Schaumentnahme und nachfolgender Schaumzerstörung gezeigt werden. Weiterer Forschungsbedarf besteht hinsichtlich technischer Details und der vorherigen Entfernung von Grobstoffen aus dem Schlamm zur Vermeidung von Verstopfungen.

Quelle:

DITTRICH, Dr.-Ing. Dorothe: Bildung und Bekämpfung von Schaum auf Kläranlagen mit Nährsalzelimination, Hannover, 2000, 197 S., Heft 110 der Veröffentlichungen des Institutes für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Universität Hannover (ISAH), Prof. Dr.-Ing. K. H. Rosenwinkel