

## Effiziente Sauerstoffeintragstechnologien für die biologische Abwasseraufbereitung

Die Energieeffizienz von Druckbelüftungssystemen im Belebtschlammverfahren ist immer noch der begrenzende Faktor zur Reduzierung des übermäßigen Energiebedarfs in Kläranlagen. Wissenschaftler des Helmholtz Innovation Lab CLEWATEC arbeiten gemeinsam mit Forschungs- und Industriepartnern an der Entwicklung neuer Auslegungs- und Betriebskonzepte für energieeffiziente Belüftungssysteme. Zu diesen neuen Konzepten gehört der Einsatz fortschrittlicher Fertigungstechniken zur Reduzierung der Öffnungsgröße in Belüftungselementen, was zu einem optimierten Gaseintrag mit größerer Gas-Flüssig-Phasengrenzfläche und höherer Verweilzeit führt, was wiederum einen höheren Sauerstofftransport zur Folge hat. Der gepulste Gaseintrag zur Unterbrechung der erzeugten Blasenfahne ist ein weiterer untersuchter Ansatz zur Förderung der Stoffübertragung und der Durchmischung im Belebtschlamm. Numerische Simulationen und Experimente in Pilot- und Realanlagen haben gezeigt, dass der gewünschte Sauerstofftransport mit bis zu 22 % weniger Luftvolumen erreicht werden kann, was zu erheblichen Vorteilen bei den Betriebskosten führt.

Autor:

**Dr.-Ing. Sebastian Reinecke** (Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Clean Water Technology Lab)

