

Elimination von Pathogenen, Mikroplastik und Spurenstoffen auf Membranbelebungsanlagen des Erftverbandes

Norbert Engelhardt

Der Erftverband betreibt seit vielen Jahren erfolgreich die Membranbelebungsanlagen Rödingen (3.000 EW) in Titz, das Gruppenklärwerk Nordkanal (80.000 EW, $Q_{\max} = 45.000 \text{ m}^3/\text{d}$) in Kaarst und die Kläranlage Glessen (9.000 EW) in Bergheim.

Die Betriebsoptimierungen des Erftverbandes führten auf dem GWK Nordkanal zu einer Reduzierung des spezifischen Energiebedarfes von $1,1 \text{ kWh/m}^3$ auf im Jahresmittel $0,6 \text{ kWh/m}^3$. Mit der im Bau befindlichen Faulungsanlage auf dem Klärwerk Nordkanal wird sich der Energiebedarf weiter um etwa $0,2 \text{ kWh/m}^3$ reduzieren, wodurch nur noch geringe energetische Differenzen zu konventionellen Anlagen bestehen werden. In Verbindung mit dem vollständigen Rückhalt von Flocken, Partikeln, pathogenen Keimen und Mikroplastik in nur einem Verfahrensschritt und der betrieblich nachgewiesenen Membranstandzeit von über zwölf Jahren ist das Membranbelebungsverfahren inzwischen eine ernstzunehmende, wirtschaftliche und verfahrenstechnische Alternative zu konventionellen Abwasserreinigungsverfahren geworden.

Eine zufriedenstellende Spurenstoffelimination ist mit der Membranbelebung allein nicht gewährleistet; die Membranfiltration sorgt jedoch für eine optimale Vorreinigung im Hinblick auf nachfolgende Verfahrensschritte zur Spurenstoffelimination, sowohl unter adsorptiven und energetischen als auch wirtschaftlichen Aspekten. Mit einer nachgeschalteten Aktivkohleadsorption auf der Membranbelebungsanlage Glessen soll dies bestätigt werden.

Parallel dazu führt der Erftverband auf der Membranbelebungsanlage Nordkanal derzeit Betriebsversuche mit Pulveraktivkohle durch, die direkt in eine Kammer des vierstraßigen Membranbioreaktors zudosiert wird. Die im Bioreaktor integrierte Membranfiltration gewährleistet einen vollständigen Rückhalt der beladenen Pulveraktivkohle, so dass keine weitere Abtrennungsstufe erforderlich ist.