



WASSER

## BEHANDLUNG KOMPLEXER INDUSTRIELLER PROZESSWÄSSER MIT HOHEM SALZGEHALT

Dipl.-Ing. André Wufka, Dr. Burkhardt Faßauer

### Herausforderungen bei der Behandlung salzhaltiger Ab- und Prozesswässer

Wasser ist nicht nur ein wertvolles Lebensmittel, sondern auch wesentlicher Produktionsfaktor und eine zum Teil wachstumsbegrenzende Ressource. So scheitern Erweiterungen der Produktion in der Chemie-, Lebensmittel-, Pharma- und verarbeitenden Industrie nicht selten an zu geringen Wasserbehandlungskapazitäten. Daher gewinnen eine intelligente Kreislaufführung und innovative Abwasseraufbereitungstechnologien zunehmend an Bedeutung. Ein besonderes Problem stellen dabei hochsalzhaltige Ab- bzw. Prozesswässer dar, die oft auch erhebliche Frachten an organischen Stoffen enthalten. Für eine wiederholte Nutzung des Wassers muss diese Organik eliminiert werden. Dafür können aber – infolge der mit der hohen Salzfracht einhergehenden Schädigung und Hemmung der Mikroorganismen – keine kostengünstigen konventionellen biologischen aerob- oder anaerob-Verfahren eingesetzt werden. Somit ist eine Aufbereitung derzeit oft kompliziert und teuer.

### Technologische Lösungsansätze

Im Rahmen mehrerer Industrieprojekte entwickelten und erprobten Forschende des Fraunhofer IKTS spezifische Verfahrenskombinationen, die eine weitgehende Reinigung der branchenspezifischen Prozesswässer trotz der hohen Salzkonzentrationen ermöglichen, beispielsweise bei Abwässern aus der Zellstoffproduktion (Carboxymethylcellulose und Methylcellulose), der Silikonchemie, der Ionenaustauscher- und Membranproduktion sowie aus der Lebensmittelindustrie. Diese branchenspezifischen Abwässer haben jeweils ihre eigene stoffliche Charakteristik.

Daher bietet das IKTS ein sehr breites Spektrum an technologischen Ansätzen für wirtschaftliche und sichere Lösungen für den Kunden an. So kommen neben konventionell-klassischen Verfahren zur anaeroben und/oder aeroben Reduktion organischer Belastungen in Submers-, Fest- und Schwebebett-systemen auch physikalisch-chemische Prozesse wie die keramikbasierte Membranfiltration in Kombination mit chemischen (Fällung, Extraktion) und thermischen Verfahren (Verdampfung, Strippung) zur Reduktion von Nährstoffen zum Einsatz. Außerdem sind spezielle photo-, sono- und elektro-oxidative Verfahren und Elektrodialyse auf Basis von speziellen keramischen Hochleistungskomponenten im Kompetenzportfolio des IKTS.

Das IKTS verfügt damit über ein umfangreiches, praxisnahes Prozess-Know-how, langjährige Erfahrungen und die notwendige Materialkompetenz, um kunden- und branchenspezifische Lösungen für die wirtschaftliche Behandlung komplexer industrieller Prozesswässer auch dort bereitzustellen, wo herkömmliche Technologien wegen hoher Salzbelastungen scheitern.

**1** *Kunststoffschwebekörper mit immobilisierten Mikroorganismen zur Reinigung salzhaltiger Abwässer.*

**2** *Düngemittel- und Wasserrückgewinnung aus flüssigen Reststoffen.*