

# Kombinierte C-, Sulfat- und Schwermetalleliminierung

12164 N/1

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde ein kombiniertes biologisches Verfahrenskonzept entwickelt, bei dem unter sauerstofflimitierten Reaktionsbedingungen eine kombinierte organische Kohlenstoff-, Sulfat- und Schwermetalleliminierung gelingt. Damit konnte die Reinigung hochbelasteter Industrieabwässer an einer Technikumsanlage realisiert werden. Dabei wurde eine DOC(designed-oligospecies-culture)-Abbauleistung von ca. 30 % und gleichzeitig auch eine Sulfatreduktion von annähernd 50 % erreicht.

Im Hinblick auf einen großtechnischen Einsatz wurden die für die Prozessführung wichtigen Einflussparameter, z.B. eine prozessoptimierte Einstellung des Substratprofils im Katalysator (Bioflocke), ermittelt sowie die geltenden Auslegungsunterlagen erstellt und die Funktionsfähigkeit demonstriert. Unter dem Aspekt des produktionsintegrierten Umweltschutzes erfolgt hier die kombinierte Eliminierung der Schadstofffrachten in einem einstufigen Verfahren mit kompakter Anlagentechnik.

Aufgrund der steigenden Rohstoff- und Energiepreise wird die Entwicklung und Auslegung von Stoffumwandlungsprozessen zur ressourcenminimierten Produktion, z.B. in den Fachgebieten der Biotechnologie, Produktion und Chemie sowie der Umwelt- und Verfahrenstechnik zunehmend an Bedeutung gewinnen, so dass zukünftig ein zunehmender Bedarf an diesen Verfahrenskonzepten bestehen wird. Die Realisierung der Technikumsanlage und der Betrieb unter praxisrelevanten Betriebsbedingungen mit realem Abwasser stellt den Stand der Technik heraus und verdeutlicht die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit dieser Neuentwicklung gegenüber anderen Aufbereitungsverfahren, z.B. zu den kostenintensiven Fällungsverfahren bzw. den bedingt betriebssicheren, großvolumigen Mehrstufenverfahren für Abwässer der Metallbearbeitung. Das innovative Verfahrenskonzept beruht auf der produktionsintegrierten Behandlung von industriellen hochbelasteten Abwasserteilströmen, das eine zeitgemäße ganzheitliche Alternative zu den konventionellen Verfahren bietet. Solche leistungsstarken Wasser-/Abwassertechniken mit hohem Umweltstandard führen zu einer ressourcenminimierten Produktion mit einer wesentlich höheren ökologischen als auch ökonomischen Effizienz.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 11/99 bis 10/01 am **Institut für Umweltverfahrenstechnik der Universität Bremen** (Leobener Straße / James-Watt-Straße, 28359 Bremen, Tel.: 04 21 / 2 18-42 23) unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. N. Rübiger (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr.-Ing. N. Rübiger).

[->TIB](#)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 12164 N/1 der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.