

## Neue Techniken zur Emissionsminderung in der Lebensmittelindustrie

In den meisten Industrieländern stellt die Nahrungsmittelindustrie eine erhebliche Quelle von Umweltbelastungen dar. Die Emission gasförmiger Verbindungen, Abwässer mit hohem BSB-Gehalt sowie ölige bzw. pastöse Rückstände sind Begleitscheinungen entsprechender Produktionsprozesse. Ziel des Forschungsprojekts war es, am Beispiel der milchverarbeitenden Industrie Konzepte der integrierten Umwelttechnik und dabei vor allem neuartige Trenntechniken zu entwickeln und industriell einzusetzen.



**Mobile Ultrafiltrationsanlage zur Vor-Ort-Aufbereitung von Prozesswässern**

Die Partner, das *Pollution Prevention Center* der TU Lodz (Polen) und das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik Oberhausen, analysierten die wesentlichen Abfallströme mit ihren ökologischen Konsequenzen. Die Analyseergebnisse wurden in einem gemeinsamen Seminar in Lodz sowie in VDI-Veranstaltungen vorgestellt und in Auszügen publiziert. Gleichzeitig wurden die aussichtsreichsten Verfahren zur Emissionsminderung konzipiert, wobei besonderer Wert auf die Ermittlung der Chancen innovativer Membrantrennverfahren gelegt wurde.

In Zusammenarbeit mit einem mittelständischen Unternehmen der Milchwirtschaft in Nordrhein-Westfalen erprobten die Forscher zwei innovative Verfahren im Labormaßstab experimentell und testeten diese anschließend teilweise im Pilotmaßstab.

Das erste Verfahren dient der Synthese des Disaccharids Lactose aus Molke in einem Mehrstufenprozess. Dazu wird eine Nanofiltrationsstufe zur Anreicherung der Lactose und zur Abtrennung von anderen organischen und anorganischen Inhaltsstoffen genutzt. So wird die Ausbeute an Lactose erhöht, eine größere Produktreinheit erzielt und die Abwasserfracht verringert.

Das zweite Verfahren, in dem die Prozesswässer der milchverarbeitenden Industrie im Kreislauf geführt und durch Ultrafiltrationseinheiten gereinigt werden, reduziert die Abwasserbelastung um durchschnittlich 70%. Gleichzeitig können eiweißhaltige Wertstoffe in beträchtlicher Menge zurückgewonnen werden.

Die genannten Aufbereitungsvarianten bieten mittelständischen Unternehmen der Milchwirtschaft in beiden Ländern Chancen, den Ertrag zu verbessern und die Prozessführung insgesamt nachhaltiger zu gestalten.