Ionenaustauschmaterialien auf Basis nachwachsender Rohstoffe und mineralische Sorptionsmaterialien zur Reinigung von Abwässern

(Bearbeitung: seit 2001; aktuell andauernd)

Bei den zur Aufbereitung industrieller Abwässer u. a. eingesetzten Ionenaustauschern handelt es sich meist um Materialien auf Basis künstlicher Polymere. Ihre Herstellung erfordert den Einsatz nichtregenerativer Rohstoffe und ist mit erheblichem Chemikalieneinsatz und Energieaufwand verbunden.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Nichtklassische Chemie Leipzig (INC) wurde im Rahmen eines durch die Sächsische Aufbaubank (SAB) geförderten Projektes ein Verfahren zur mikrowellengestützten Phosphorylierung von Lignocellulosen (in Form von Holzspänen) aber auch anderen biogenen Reststoffen, wie Hanffasern und Seegras, entwickelt. Derartige Materialien eignen sich zur selektiven Abtrennung von Schwermetallen aus industriellen Abwässern. Erfolgreiche Praxis-Versuche dazu wurden in Zusammenarbeit mit der PUS Lauta GmbH in der Abwasserbehandlungsanlage der Sekundärrohstoff-Verwertungszentrum Schwarze Pumpe GmbH (SVZ) durchgeführt.

Die aktuellen Arbeiten auf diesem Gebiet konzentrieren sich auf die Konfektionierung von unbehandelten und modifizierten faserförmigen Materialien (Herstellung von Filzen und Geweben) und die Testung hinsichtlich der Eignung für alternative Einsatzgebiete, wie z. B. der Enthärtung von Brauchwasser.

Weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit der Phosphat-Eliminierung aus kommunalen Abwässern mittels silikatischer Sorptionsmaterialien. Dabei sind die Möglichkeit der Rückgewinnung des Wertstoffes unter dem Aspekt der Schließung des Stoffkreislaufs und die damit verbundene Schonung der natürlichen Ressourcen von besonderem Interesse.