

Ellwangen

Nutzung von Enzymen zur Beseitigung von Spurenschadstoffen in Abwasser

In den vergangenen Jahren wurde vermehrt über das Vorkommen von natürlichen und synthetischen organischen Spurenschadstoffen in verschiedenen aquatischen und terrestrischen Umweltkompartimenten wie Böden, Oberflächengewässern und Grundwässern berichtet. Die Spurenschadstoffe, die in den städtischen und industriellen Abwässern nachgewiesen werden können, reichen von Arzneimittelwirkstoffen wie Östrogenen, Analgetika, Antibiotika, Lipidsenkern, Antiepileptika, Antihypertonika, β -Blockern, Röntgenkontrastmitteln und Pestiziden bis hin zu polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen. Zu diesem Thema hat daher das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Netzwerk biomastec, unter der Leitung von Dr. Akuma Saningong, das FuE-Projekt „Entwicklung einer prototypischen enzym-basierten Filteranlage zur Entgiftung und Entfernung von Spurenschadstoffen in kommunalen und industriellen Abwässern“ initiiert. Das Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von rund 620 000 Euro wird im Rahmen des Förderprogramms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ mit etwa 330 000 Euro gefördert. Ziel ist die Erforschung und Entwicklung eines umweltfreundlichen enzym-(laccase)



Vermeht werden Spurenschadstoffe in städtischen und industriellen Abwässern nachgewiesen. Ein FuE-Projekt soll hier Abhilfe schaffen.

basierten Reaktors und einer Filtrationseinheit zur chemikalienfreien Entgiftung und Entfernung von Spurenschadstoffen in kommunalen und industriellen Abwässern. Projektpartner sind die Atec Automatisierungstechnik GmbH aus Neu Ulm, die ASA Spezialenzyme GmbH aus Wolfenbüttel sowie die Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Die Projektpartner verfolgen das Ziel, Laccase-basierte Verfahren zu entwickeln und zu optimieren, um Spurenschadstoffe aus Abwässern zu entgiften beziehungsweise zu entfernen. Durch die

Nutzung der synthetischen Biologie können die Laccasen in gleich bleibender Qualität zur Verwendung bereitgestellt, entwickelt und vergleichend auf ihr Substratspektrum und ihre Aktivität erprobt werden. Die Neuheit des angedachten Lösungswegs besteht darin, dass die Membrantechnologie und die Enzymologie in einem Schritt erforscht und erprobt werden, um Spurenschadstoffe im Abwasser zu bekämpfen und die Wiederverwendung als Trink- und Brauchwasser zu vereinfachen. www.biomastec.de

Projekte – kompakt

■ ■ ■ Jedes Jahr pflanzen die Mitarbeiter der **Kyocera Corporation** in verschiedenen Teilen der Welt sogenannte Green Curtains an den unterschiedlichen Standorten des Unternehmens. Diese natürlichen Laubvorhänge, sorgen im Sommer nicht nur für Schatten, sondern isolieren das Gebäude und senken die Temperatur um bis zu 2° C und reduzieren damit den Energieverbrauch durch Klimaanlage. Zusätzlich bin-

den sie CO₂: Ein Quadratmeter des Blattwerks neutralisiert 3,5 Kilogramm Kohlendioxid pro Jahr. www.kyocera.de

■ ■ ■ Der **Abwasserverband Braunschweig** hat sich die energetisch optimierte Schlammbehandlung mit erhöhter Faulgasausbeute und Stromproduktion sowie die Rückgewinnung der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor aus dem Abwasser für den späteren Einsatz

als Düngemittel zum Ziel gesetzt. Das jährliche Einsparpotenzial an CO₂-Emissionen soll rund 430 Tonnen betragen. Bei dem Verfahren wird in einer Zentrifugenanlage ausgefallener Überschussschlamm auf etwa 15 Prozent Trockenrückstand entwässert und einer thermischen Desintegration zugeführt, in der mittels Druckhydrolyse eine Erhöhung des abbaubaren Anteils des Schlammes erreicht

wird. Damit fällt eine höhere Menge an Faulgas an und gleichzeitig sinkt die zu entsorgende Schlammmenge. Das Zentrifugat wird den beiden Nährstoffrückgewinnungsstufen zugeführt. Sowohl das dabei gewonnene Magnesium-Ammonium-Phosphat als auch das Ammoniumsulfat eignen sich als Düngemittel. Das Bundesumweltministerium fördert das Vorhaben mit rund 2 Millionen Euro. www.bmub.bund.de