

31.07.2018

Projekt ElektroPapier: Forschung an neuen Verfahren zur Energiegewinnung aus Abwasser

Im Rahmen der Fördermaßnahme „Materialien für eine nachhaltige Wasserwirtschaft – MachWas“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wird seit Sommer 2016 unter der Federführung der EnviroChemie GmbH im Projekt ElektroPapier an der Energiegewinnung aus Abwasser geforscht.

Die neuen Materialien sollen in „biologischen Elektrolysezellen“ zum Einsatz kommen. Dieses innovative und nachhaltige Abwasserreinigungskonzept nutzt spezielle Mikroorganismen, welche organische Verunreinigungen im Abwasser direkt in elektrische Energie umwandeln. Den Mikroorganismen muss ein leitfähiges Aufwuchsmaterial zur Verfügung gestellt werden, an das sie die elektrische Energie abgeben können.

Ein interdisziplinäres Team aus Wissenschaft und Industrie arbeitet an diesem Abwasserreinigungskonzept. Zusammen mit der Papiertechnischen Stiftung wurde ein Papierherstellungsverfahren entwickelt, mit dem die hochgradige Einbindung von Graphitpulver in das Fasergefüge möglich wird. So bekommt das papierartige Material eine sehr gute Leitfähigkeit. Gemeinsam mit der Graphit Kropfmühl GmbH wurde die optimale Graphitsorte und deren Einbringung in die Papiermatrix identifiziert. Damit wurde ein ideales Aufwuchsmaterial für biologische Elektrolysezellen entwickelt. Es kann kosteneffizient in großen Mengen hergestellt und durch papierübliche Formgebungsverfahren in beliebige Formen gebracht werden. Dass die Mikroorganismen das neue Aufwuchsmaterial mögen, hat sich in Untersuchungen des Instituts für Ökologische und Nachhaltige Chemie der TU Braunschweig und des Umweltforschungszentrums Leipzig gezeigt. Das neue Aufwuchsmaterial wird auf einer Papiermaschine hergestellt und mit verschiedenen Abwassersorten getestet.

Dabei kommen auch durch die Fumatech BWT eigens dafür entwickelte Ionentauschermembran zum Einsatz, die bereits erfolgreich in einem Prototyp für eine biologische Elektrolysezelle des Instituts für Siedlungswasserwirtschaft der TU Braunschweig getestet wurden. Das Projektkonsortium kombiniert schlauchförmige Ionentauschermembranen und verschiedenen Formen des Aufwuchsmaterials. Diese werden zu röhrenförmigen Modulen zusammengesetzt, um das neue Abwasserreinigungskonzept einfach skalierbar zu machen.

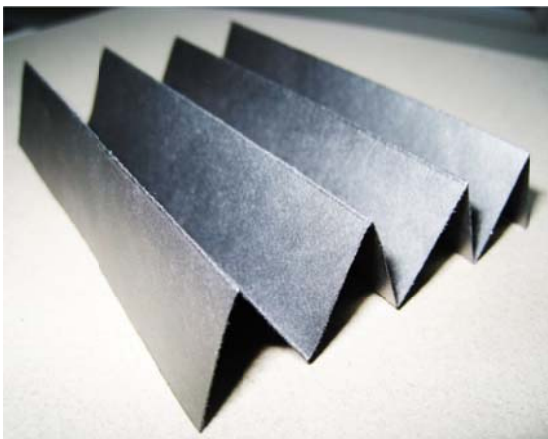


Abbildung: Gefalteter und mit Graphit gefüllter papierartiger Werkstoff für die biologische Abwasserreinigung



Bild: Mikrobielle Elektrolysezelle im Labormaßstab, in der die neu entwickelten nachhaltigen Materialien zur Energiegewinnung aus Abwasser getestet werden.

Pressekontakt:

EnviroChemie GmbH, Jutta Quaiser, Leitung Presse & Öffentlichkeit,
☎ +49 6154 6998 72, jutta.quaiser@envirochemie.com,
In den Leppsteinswiesen 9, 64380 Rossdorf, www.envirochemie.com