

## PROJEKTSTECKBRIEF

Freiberg, den 29.06.2017

### **Biologische Röntgenkontrastmittelentfernung (BioX)**

---

**Laufzeit:** 01.01.2017 bis 28.02.2019

**Projektträger/ Fördermittelgeber:** EuroNorm/ BMWi

**Förderkennzeichen:** MF 160084

#### **Kurzfassung/ Abstract:**

Immer mehr Arzneimittel gelangen über Haushalte, soziale Einrichtungen (Krankenhäuser, Rehasentren etc.) und durch die Landwirtschaft in das Abwasser und anschließend, wegen unzureichender Entfernung bzw. Abtrennung während der Abwasseraufbereitung in die Umwelt. Flüsse, Seen und das Grundwasser sowie nachgelagert das Trinkwasser werden deshalb mit diesen Stoffen belastet. Neben den Lebewesen der Gewässer ist auch der Mensch von negativen Auswirkungen betroffen. Insbesondere in Regionen, welche Trinkwasser aus Uferfiltrat gewinnen, steigt die Belastung mit Arzneimitteln an. Eine technische Lösung für diese Problematik ist die Nutzung biologischer Aktivkohlefilter in der Abwasseraufbereitung. Das Funktionsprinzip basiert auf Adsorption der Schadstoffe an der Aktivkohle und anschließendem biologischen Abbau durch den lokalen Biofilm.

Ziel des Projektes „BioX“ ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Entfernung iodierter Röntgenkontrastmittel aus Krankenhausabwässern. Arbeitsschwerpunkts des Projektes sind die Ermittlung geeigneter verfahrenstechnischer und prozessbiologischer Betriebsbedingungen sowie die Entwicklung eines spezifischen, biologischen Aktivkohlefilters als integraler Bestandteil eines Reaktors. Neben den Restkonzentrationen der Röntgenkontrastmittel ist die Bestimmung der Entfernungsraten maßgeblich. Die Elimination der Röntgenkontrastmittel erfolgt dabei durch die adsorptive Abtrennung an der Aktivkohle in Kopplung mit der örtlichen, biologischen Aktivität. Die Aktivkohle dient somit als Adsorber sowie als Besiedlungsfläche für die Mikroorganismen. Durch den mikrobiologischen Abbau der adsorbierten Röntgenkontrastmittel, erfolgt eine permanente Regeneration der Aktivkohle. Zur Erzielung hoher Abbau-/ Abtrennungsleistungen wird der Reaktor zweistufig - anaerob als auch aerob - betrieben. Häufige Aktivkohlewechsel wie bei klassischen Adsorptionsverfahren entfallen somit.

Vorteile dieses Reaktors sind Einfachheit und Leistungsfähigkeit sowie geringe Investitions- und Betriebskosten. Die potentielle breite Anwendung des Verfahrens an deutschen Krankenhäuser kann damit einen wichtigen Beitrag zur Verringerung der Röntgenkontrastmittel-Emissionen in die Umwelt leisten.

---

## **Mehr Informationen**

[www.dbi-gruppe.de](http://www.dbi-gruppe.de)

## **Kontaktdaten Ansprechpartner/in**

DBI - Gastechnologisches Institut gGmbH Freiberg  
Halsbrücker Straße 34, D-09599 Freiberg  
Energieversorgungssysteme/EE

### **Dipl.-Ing. (FH) Robert Manig**

robert.manig@dbi-gruppe.de  
Telefon: +49 3731 4195-337

### **Dipl.-Wi.-Ing. Ronny Erler**

ronny.erler@dbi-gruppe.de  
Telefon: +49 3731 4195-328