

Giftiges Chrom (VI) in Grund- und Prozesswässern

Projektstart „AquaChromSorb“: Entwicklung eines Filtrationsverfahrens zur selektiven Entfernung von Chromverbindungen

In natürlichen Gewässern kommt Chrom (Cr) in drei-(III) und sechswertiger (VI) Form vor. Während Chrom (III) für den Menschen als essenzielles Spurenelement gilt, ist Chrom (VI) toxisch und wird vom Umweltbundesamt (UBA) als krebserregend und erbgutschädigend eingestuft. Der Chromgehalt in Gewässern ist teilweise natürlich bedingt, kann aber auch durch den Eintrag von Abwässern aus der metallverarbeitenden Industrie, Ledergerbereien oder Färbereien verursacht werden. Weltweit bekannt wurde Chrom(VI) durch einen von der amerikanischen Anwältin Erin Brockovic aufgedeckten Skandal, bei dem ein Energieversorger in Kalifornien jahrelang das Grundwasser mit der gefährlichen Chemikalie verseuchte. Dies führte zur größten Schadensersatzzahlung in der Geschichte der USA.

In Europa ist die Verwendung von Chrom (VI)-Verbindungen inzwischen stark eingeschränkt. Chrom (VI)-Verbindungen müssen aufgrund ihrer hohen Giftigkeit und ihrer krebserregenden Wirkung selektiv aus dem Grund- beziehungsweise Trinkwasser entfernt werden. In Deutschland wird derzeit geprüft, ob und in welcher Höhe Chrom (VI)-Verbindungen in der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) mit einem niedrigeren Grenzwert als bisher neu geregelt werden müssen. Dies würde eine große Herausforderung für viele Wasserversorger darstellen. Mit dem Verbundprojekt *AquaChromSorb* soll ein Beitrag zur Lösung dieses Problems geleistet werden.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines effizienten und kostengünstigen Filtermaterials beziehungsweise eines Filtrationsverfahrens zur selektiven Entfernung von Chrom (gesamt) und Chrom (VI) aus Grund- und industriellen Abwässern. Grundlage des neuen Filtermaterials sind granuliertes Eisenhydroxide. Diese werden so verändert, dass sich an ihnen das Chrom (VI) anlagert und anschließend zu dem unbedenklicheren Chrom(III) umgewandelt wird.

Eine wesentliche Innovation gegenüber bisherigen Verfahren zur Entfernung von Chrom besteht in der angestrebten Vermeidung des Einsatzes von Chemikalien für die Umwandlung von Chrom (VI) zu Chrom (III). Zudem wird die Verfahrensweise zur Entfernung von Chromverbindungen vereinfacht. Dadurch werden Installations- und Betriebskosten reduziert.

Auf Grund von mangelnden technischen Lösungen für die Vor-Ort-Bestimmung von Chromat will *AquaChromSorb* zudem eine angepasste Prozessanalytik für unterschiedliche Wässer entwickeln.

An dem Projekt beteiligt sich mit der hydroFilt Forschungsgesellschaft GmbH sowie dem Ingenieurbüro und Umweltlabor Fader Umweltanalytik ein Konsortium aus kleinen und mittelständischen Unternehmen. Zudem sind mit der Technischen Universität (TU) Berlin, dem DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) und dem VDEh-Betriebsforschungsinstitut GmbH mehrere Forschungsinstitute beteiligt.

Das noch zu entwickelnde Verfahren wird im Laufe des Projektes durch Testreihen an mehreren Standorten mit chrombelastetem Grundwasser und industriellen Abwässern erprobt. Auf diese Weise soll einerseits die Praxistauglichkeit des Verfahrens für unterschiedliche Anwendungen frühzeitig ins Auge gefasst werden. Andererseits dienen diese Versuche als Basis für eine exakte Evaluierung der Wirtschaftlichkeit des neuen Verfahrens.

Das Verbundprojekt „Entwicklung eines Filtermaterials zur selektiven Entfernung von Cr (VI) und Cr gesamt aus Grundwasser und industriellem Prozesswasser“ (*AquaChromSorb*) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Es ist Teil der BMBF-

Fördermaßnahme „KMU-Innovativ: Ressourceneffizienz und Klimaschutz“ im Technologie- und Anwendungsbereich „Nachhaltiges Wassermanagement“.

Kontakt:

Dr. Andreas Kunze

Projektkoordinator

E-Mail: andreas.kunze@hydrofilt-forschung.de

Telefon: 08444 / 92890