

NEMWARE: NanoElektroMembranverfahren zur Entfernung von Spurenschadstoffen bei der Wiederverwendung von Wässern (Deutsch-Israelische Wassertechnologie-Kooperation)

Laufzeit: 01.07.2020 - 31.12.2023 Förderkennzeichen: 02WIL1555

Koordinator: Karlsruher Institut für Technologie (Großforschungsaufgabe) - Institute for Advanced Membrane Technology (IAMT)

Verunreinigungen im Trinkwasser und im Wasser für die Landwirtschaft sind ein wichtiges Thema, das Aufmerksamkeit und neue Wege der Behandlung erfordert. Das Ziel ist die Entwicklung neuartiger NanoElektroMembran (NEM)-Verfahren für die Entfernung von Mikroverunreinigungen. Die Ziele sind i) die Integration von Nanotechnologien mit elektrochemischen Reaktionen in einer Kompositmembran, ii) die in-situ-Überwachung von Mikroverunreinigungen in verschmutztem oder wiederverwendetem (behandeltem) Wasser und iii) die effektive Entfernung von Mikroverunreinigungen bei der Wasserwiederverwendung. Nanotechnologien beinhalten relativ neue Ansätze für Wasserprobleme, die Nano-Adsorptionsmittel, Nanokatalysatoren und Membranverfahren auf der Basis von Nanoporen umfassen. Aufgrund der hohen Oberfläche werden Adsorptionskapazitäten und Reaktivitäten verbessert. Die vorgeschlagene Forschung basiert auf dem kürzlich entwickelten Ansatz der elektrochemischen Filtration, der sich im Labor zur Überwachung von Schwermetallen und organischen Stoffen als sehr vielversprechend erwiesen hat und auf Mikroverunreinigungen ausgedehnt werden soll. In dem vorgeschlagenen Projekt schließen sich drei komplementäre Gruppen zusammen, um neue Ansätze zur Kombination von Adsorption und elektrochemischer Behandlung und In-situ-Überwachung zu entwickeln. Der Kern unseres Ansatzes ist die Integration elektrochemischer Durchflusssysteme mit Ultrafiltration. Die auf Aktivkohle und/oder Kohlenstoff-Nanoröhren (CNTs) basierenden Durchfluss-Kohlenstoffmembranelektroden werden für die elektrochemische Behandlung und die voltammetrische Überwachung verwendet. Diese werden mit der Ultrafiltration kombiniert, um NanoElektroMembranen (NEM) zu bilden. Die Kopplung von Nanomaterialien, Elektrochemie und Membranen ist einzigartig.

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Redaktion: DLR Projektträger

Länder / Organisationen: Israel

Themen: Förderung, Umwelt u. Nachhaltigkeit

[Zurück](#)
