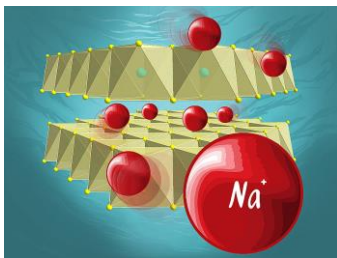




▶ Wasser reinigen, Strom speichern: INM-Autoren publizieren in High-Impact-Journal der Nature-Reihe

Saarbrücken, 29.04.2020

Gemeinsame Presse-Information des INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien und der Universität des Saarlandes



Selektive elektrochemische Entsalzung

Quelle: INM / frei in Zusammenhang mit dieser Meldung

Die Grafik in höherer Auflösung erhalten Sie [hier](#).

Angesichts der weltweit über zwei Milliarden Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, ist die Aufbereitung von salzhaltigem und mit Giftstoffen verunreinigtem Wasser von globaler Bedeutung. Professor Volker Presser, Leiter des Programmbereichs Energie-Materialien am INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien in Saarbrücken und Professor an der Universität des Saarlandes, und sein Mitarbeiter Dr. Pattarachai Srimuk haben Methoden zur Trinkwassererzeugung und Rückgewinnung von wertvollen Stoffen entwickelt. Ihnen wurde die Ehre zuteil, ihre Forschung auf dem Gebiet der energieeffizienten elektrochemischen Wasseraufbereitung in der aktuellen Ausgabe von Nature Reviews Materials zu veröffentlichen. Mit einem beeindruckenden Impact Faktor von 74,4 ist Nature Reviews Materials zweitplatziert im Gesamtranking aller wissenschaftlichen Zeitschriften. Wird ein Wissenschaftler eingeladen, seine Forschungsergebnisse dort zu präsentieren, ist dies quasi ein Ritterschlag.

Die elektrochemische Reinigung von Wasser basiert auf dem Prinzip, dass mit Salzen, Schwermetallen oder anderen chemischen Substanzen verunreinigtes Wasser durch einen Aufbau fließt, in dem eine Kathode die positiv geladenen und eine Anode die negativ geladenen Ionen anzieht. Die geladenen Teilchen werden dann im Elektrodenmaterial eingelagert. Im Fall von Salzwasser fängt das Entsalzungssystem auf diese Weise positive Natriumionen und negative Chlorionen ein und macht das Wasser trinkbar. Gleichzeitig wird durch die Einlagerung der Ionen in den Elektroden Energie gespeichert, die bei Bedarf wieder abgegeben werden kann. Die elektrochemische Wasserentsalzung schlägt damit also zwei Fliegen mit

KONTAKT

INM – Leibniz-Institut
für Neue Materialien gGmbH
Campus D2 2
66123 Saarbrücken
www.leibniz-inm.de

Christine Hartmann
Veranstaltungen/Presse
Christine.hartmann@leibniz-inm.de
Tel: 0681-9300-244

einer Klappe: Zum einen wird Wasser gereinigt, möglichst zu Zeiten, in denen im Stromnetz ein Energieüberschuss vorhanden ist. Zum anderen wird Energie gespeichert, die bei erhöhtem Bedarf wieder ins Netz eingespeist werden kann.

Der Artikel gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Verfahren der elektrochemischen Wasseraufbereitung, speziell die verwendeten Elektrodenmaterialien, die Art der Ionenabscheidung und die Rückgewinnung von chemischen Elementen. „Die Elektrochemie ist wie ein Schweizer Taschenmesser, nämlich unglaublich vielseitig!“, begeistert sich Volker Presser. „ Sie erlaubt es uns, je nach Material und angelegter Spannung nur ganz bestimmte Ionen zu extrahieren. Diese Schaltbarkeit bietet ein großes Anwendungspotenzial und zeigt, wie wichtig es ist, die Grundlagen elektrochemischer Prozesse zu verstehen.“

Wie weltumspannend und bedeutend die Forschung zur elektrochemischen Wasserentsalzung ist, zeigt die Liste der Autoren, die neben den Saarbrücker Wissenschaftlern an der Publikation beteiligt sind: Xiao Su, ehemals am MIT und nun Professor an der University of Illinois, USA, Jeyong Yoon von der Seoul National University in Südkorea und der israelische Wissenschaftler Doron Aurbach von der Bar-Ilan-Universität komplettieren das Expertenteam.

INM-Nachwuchswissenschaftler Pattarachai Srimuk sieht vielversprechende Zukunftsperspektiven für die elektrochemische Entsalzung: „Das selektive Extrahieren und Aufkonzentrieren von Ionen ist nicht nur für Umwelttechnologien von großer Wichtigkeit. Auch Anwendungen für die Medizintechnik, Materialsynthese und Sensorik werden in der Zukunft auf den von uns erforschten Materialien und Mechanismen aufbauen können.“

Bibliographische Angaben:

Srimuk, P., Su, X., Yoon, J. et al. Charge-transfer materials for electrochemical water desalination, ion separation and the recovery of elements. Nat Rev Mater (2020).

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41578-020-0193-1>

Ihr Experte am INM:

Prof. Dr. Volker Presser

E-Mail: Volker.presser@leibniz-inm.de

Bei Anfragen bitte per Mail kontaktieren; Prof. Presser ruft zeitnah zurück.

Das INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien mit Sitz in Saarbrücken ist ein internationales Zentrum für Materialforschung. Es kooperiert wissenschaftlich mit nationalen und internationalen Instituten und entwickelt für Unternehmen in aller Welt. Die Forschung am INM gliedert sich in die drei Felder Nanokomposit-Technologie, Grenzflächenmaterialien und Biogrenzflächen. Das INM ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und beschäftigt rund 260 Mitarbeiter.