

PRESSE-INFORMATION

25. MAI 2016; SAARBRÜCKEN, BERLIN

INM zeigt beim Bundespräsidenten neue Technologien für die Energiewende

Das INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien stellt in Berlin beim Bundespräsidenten vor, wie sich mit Nanokohlenstoffen umweltfreundlich Energie speichern, Wasser entsalzen und Strom erzeugen lässt: Die Forschungsinitiative *next>>CAP* präsentiert sich am 7. und 8. Juni im Park des Schlosses Bellevue im Rahmen der fünften „Woche der Umwelt“. Neben zwei weiteren Beteiligungen aus dem Saarland zählt die Initiative des INM zu den 190 Ausstellern, die eine hochkarätige Jury aus insgesamt 600 Bewerbern für die Woche der Umwelt ausgewählt hat.

Im Zentrum von *next>>CAP* stehen poröse Nanokohlenstoffe, die eine besonders große Oberfläche aufweisen, beispielsweise Aktivkohle, Graphen oder Kohlenstoffnanozwiebeln. Als Elektroden können diese Materialien durch elektrisches Laden besonders viele Ionen aus Elektrolyten anlagern. Das Projekt *next>>CAP* hat zum Ziel, mit diesem Grundprinzip Technologien zur Energiespeicherung, Wasseraufbereitung und Energie-Erzeugung zu entwickeln.

Zum Speichern von Energie werden Ionen in einem flüssigen Elektrolyten an je eine positiv und eine negativ geladene Elektrode angelagert. Diese elektrische Doppelschicht kann die darin gespeicherte Energie in Sekunden wieder freigeben. Je mehr positive und negative Ladungen sich anhäufen und je höher die angelegte Spannung ist, umso mehr Energie kann gespeichert werden. „Deshalb ist es wichtig, Elektroden mit möglichst großer Oberfläche herzustellen“, erklärt Volker Presser, Professor für Energie-Materialien an der Universität des Saarlandes und Leiter des Programmbereichs *Energie-Materialien* am INM. Diese modernen, sogenannten Superkondensatoren übertreffen die Leistungsdichte gängiger Batterien um ein Zehnfaches und sind dabei hundert Mal langlebiger.

Zusätzlich lässt sich das Prinzip des Ionen-Anlagerns, die sogenannte Entionisierung, auch nutzen, um Wasser zu entsalzen: Dabei fließt das zu reinigende Wasser zwischen zwei Elektroden aus porösem Kohlenstoff, an die eine Spannung angelegt wird. Die positiv geladene Elektrode zieht dabei die negativ geladenen Ionen aus dem Wasser, die gegenüberliegende negativ geladene Elektrode zieht die positiv geladenen Teilchen aus dem Wasser. Im Falle von Brackwasser werden Natrium und Chlor entfernt, wobei die Technologie auf alle elektrisch geladenen Teilchen angewendet werden kann. Die Ionen werden in den Nanoporen des Elektrodenmaterials gespeichert, am

KONTAKT

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

Dr. Carola Jung
Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit
carola.jung@leibniz-inm.de
Tel: 0681-9300-506
Fax: 0681-9300-223

Ende fließt gereinigtes Wasser heraus. Zur Regeneration wird die Zelle einfach wieder entladen und steht für viele weitere Entsalzungszyklen zur Verfügung.

Das Prinzip der Entionisierung funktioniert nicht nur, um unerwünschte Ionen aus dem Wasser zu entfernen. „Damit lässt sich auch Strom erzeugen, um zum Beispiel anfallende Abgase aus Kraftwerken für die Energiegewinnung zu nutzen“, erklärt der Kohlenstoff-Experte. Dazu müssten die Abgase lediglich als Ionen im Wasser vorliegen. Kohlendioxid eigne sich zum Beispiel sehr gut dafür. Auch Abwärme ließe sich damit verstromen. Dies funktioniert, weil die Elektroden bei niedriger Temperatur geladen und bei höherer Temperatur entladen würden. Hierbei kommt es zu einem Anstieg der Spannung, ohne dass elektrische Ladung verloren geht.

„Die elektrische Doppelschicht ist ein wirklich vielseitiges Werkzeug“, so Professor Presser, „und wir stehen erst am Anfang, das volle Potential technologisch nutzbar zu machen.“

Weitere Informationen:

www.woche-der-umwelt.de

Ihr Experte:

Prof. Dr. Volker Presser

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien

Leiter *Energie-Materialien*

und

Universität des Saarlandes

Professur für Energie-Materialien

Tel: 0681-9300-177

volker.presser@leibniz-inm.de

Das INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien erforscht und entwickelt Materialien – für heute, morgen und übermorgen. Chemiker, Physiker, Biologen, Material- und Ingenieurwissenschaftler prägen die Arbeit am INM. Vom Molekül bis zur Pilotfertigung richten die Forscher ihren Blick auf drei wesentliche Fragen: Welche Materialeigenschaften sind neu, wie untersucht man sie und wie kann man sie zukünftig für industrielle und lebensnahe Anwendungen nutzen? Dabei bestimmen vier Leitthemen die aktuellen Entwicklungen am INM: *Neue Materialien für Energieanwendungen, Neue Konzepte für medizinische Oberflächen, Neue Oberflächenmaterialien für tribologische Systeme sowie Nano-Sicherheit und Nano-Bio*. Die Forschung am INM gliedert sich in die drei Felder *Nanokomposit-Technologie, Grenzflächenmaterialien* und *Biogrenzflächen*.

Das INM 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. Das

Neues Denken.  Neue Materialien.

INM ist ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft und beschäftigt rund 220 Mitarbeiter.

