



Wissens- und Karriereportal der Energiewirtschaft

Neuentwickelter Katalysator setzt Gas zehnmal schneller frei als bisher

Bessere Ameisensäure-Tanks für Wasserstoff-Autos

04.05.15 | Technik + Innovation

Eine Entwicklung an der TU Eindhoven könnte mit Ameisensäure betankte Wasserstoffautos praktikabler machen. Physikochemiker Georgy Filonenko hat einen Katalysator entwickelt, der Wasserstoff und CO₂ schnell zu Ameisensäure kombiniert und auch ebenso leicht wieder trennt. Das geht zehnmal schneller als bisher. Vergleichsweise sichere Ameisensäure-Tanks würden damit also leichter das für den Antrieb nötige Wasserstoff-Gas freisetzen.

Treibstoff der Zukunft

Wasserstoff ist zwar ein guter Kandidat für den Treibstoff der Zukunft. Um das Gas in Tanks zu speichern, ist aber ein Druck von mehreren Hundert Bar nötig - eine Hürde für die weitere Verbreitung von Wasserstoffautos. Daher arbeiten Forscher an alternativen Speicheransätzen.

Eine Möglichkeit ist Ameisensäure, da in dieser Verbindung relativ viel Wasserstoff auf kleinem Raum gespeichert werden kann. Dort ist das Problem, das Gas bei Bedarf wieder schnell und kontrolliert freizusetzen. Hier könnte der Katalysator dienlich sein.

Der neue Katalysator besteht aus einem organischen Molekül und einem Atom des Edelmetalls Ruthenium. Er beschleunigt das Verschmelzen von Wasserstoff und CO₂ zu Ameisensäure stark. Ungewöhnlich ist, dass diese Reaktion vollständig umkehrbar ist - und die Freisetzung von Wasserstoff dabei gut kontrollierbar.

Breite Anwendbarkeit

"Bei einer Temperatur von 65 Grad ist die Ameisensäure stabil, aber wenn man sie auf 90 Grad erwärmt, wird der Wasserstoff schnell freigesetzt", unterstreicht Filonenko. Die Freisetzung des Gases aus der Ameisensäure gehe dabei signifikant schneller als mit dem bislang besten Verfahren, das noch dazu einen teureren Katalysator verwendet.

Damit ist die Neuentwicklung für Wasserstoffautos und andere brennstoffzellenbetriebene Maschinen interessant. Für alle Anwendungen ist freilich wichtig, dass möglichst viel Wasserstoff und somit Energie auf möglichst kleinem Raum gespeichert wird.

"Daher untersuchen wir auch andere Moleküle als Wasserstoffspeicher, beispielsweise Methanol", betont Chemieprofessor Evgeny Pidko. Filonenkos Arbeit war dabei eigentlich eher als Grundlagenforschung gedacht, lieferte aber ein potenziell anwendungsrelevantes Ergebnis.

Links:

- tue.nl

Keywords:Ameisensäure-Tank, Katalysator, Treibstoff, TU Eindhoven

Thema: Mobilität, Bioenergie

Zu diesem Beitrag gibt es noch keine Kommentare.

Veranstaltungen zum Thema

24. Aussprachetag für Gefahrgutbeauftragte und beauftragte Personen

05.05.2015 - 06.05.2015 / Würzburg

Mit erneuerbaren Energien und Erdgas effizient und fortschrittlich heizen

01.07.2015 - 02.07.2015 / Düsseldorf

Aktuelle Stellenangebote

Fachgebietsleiter/in Regulierungsmanagement

29.04.2015 / 50Hertz Transmission GmbH / Berlin

Personalleiter (m/w)

23.04.2015 / SWP Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG / Pforzheim

W2-Professuren

16.04.2015 / Hochschule Albstadt-Sigmaringen / Sigmaringen

Werben auf energie.de

energie.de bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten für eine effektive B2B-Kommunikation – für jede Werbebotschaft das passende Format. Informieren Sie sich hier über unsere Angebote oder sprechen Sie uns an .