

Chemiker forschen für saubere Umwelt

Rostocker Wissenschaftler entwickeln Katalysator zur Gewinnung von Wasserstoff aus Wasser

Südstadt. Rostocker Wissenschaftler entwickeln einen Katalysator, der es ermöglichen soll, Wasserstoff aus Wasser und Sonnenlicht zu produzieren. „Die Idee dabei ist es, Wasser zu spalten in den Energieträger Wasserstoff und in Sauerstoff“, sagt Professor Ralf Ludwig aus der Physikalischen Chemie der Universität Rostock. Die Gewinnung des Energieträgers Wasserstoff basiere auf einer im Leibniz-Institut für Katalyse Rostock (LIKAT) entwickelten Reaktion. Dabei soll Wasser mit Hilfe von Sonnenlicht und geeigneten Katalysatoren gespalten und so Wasserstoff erzeugt werden.

Unzählige Versuchsreihen laufen dazu im Labor. Beispielsweise müssen geeignete Katalysatoren entwickelt werden, die die Reaktionen zum Wasserstoff deutlich beschleunigen. Am Ende müssen die Katalysatoren so beschaffen sein, dass eine Bestrahlung mit Sonnenlicht ausreicht, um Wasser in die Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen.

Experten sprechen von fotokatalytischer Wasserspaltung. Aus dem Wasserstoff kann dann mittels Brennstoffzellen elektrische Energie erzeugt werden, ohne dass Treibhausgase in die Atmosphäre

aufsteigen. „Die Sonnenenergie steht dabei im Zentrum“, betont Ludwig.

Das Besondere bei der jüngsten Arbeit der Rostocker Chemiker aus der Universität und dem LIKAT ist, dass sich der Ausgangskatalysator während der Reaktion im Labor in einen neuen, sehr aktiven Katalysator umwandelt. „Das erkennen wir an der Menge des gebildeten Wasserstoffs“, sagt der Physikochemiker Ludwig. Der in dem Prozess entstehende Katalysator erinnere an die aus der Biologie bekannten Hydrogenasen. Das sind Enzyme, die eine bedeutende Rolle bei der Bin-

dung von Stickstoff und bei der Umwandlung von Biomasse zu Methan spielen. „Gegen den Klimawandel müssen wir auch in der Forschung alle Register für eine alternative Energiegewinnung ziehen“, betont Ludwig. Wasserstoff habe das Potenzial, den Anteil der erneuerbaren Energien insbesondere im Verkehrswesen zu erhöhen. „Bis zur Anwendung ist es jedoch noch ein weiter Weg“, unterstreicht Professor Ludwig, denn bisher bekannte Katalysatoren lieferten noch eine zu geringe Ausbeute für eine technische Anwendung.

Wolfgang Thiel

D: 02, 22.1.2019

S. 12