



Origami-Verfahren:  
Wasserstoff in einer Graphen-  
Box

© umd.edu

## **Gefaltetes Graphen speichert Wasserstoff besser**

*Hydro-Fahrzeug mit neuer Technologie erscheint wieder realistisch.*

Wissenschaftler der [Universität Maryland](#) haben in einer Computer-Simulation demonstriert, wie sich das Supermaterial Graphen mit Hilfe von Wasserstoffatomen zu einer dreidimensionalen Box falten kann, in der sich wiederum Wasserstoff speichern lässt. Diese Entwicklung könnte die Hoffnung auf eine massentaugliche Technologie für Wasserstoffverbrennungsmotoren in Autos neu entflammen.

### **"Graphen-Origami" als Trick**

Die Technik stellt den Experten zufolge einen großen Entwicklungsschritt dar, Brennstoffzellen zu lagern und Wasserstoff kontrolliert freizusetzen. In der im Wissenschaftsjournal ACS Nano vorgestellten Technologie wird Graphen durch Hydrierung in eine Art Origami verwandelt. Dabei wird Graphen in ein Muster geschnitten und durch Wasserstoffatome, die sich an die Kohlenstoffatome binden, gefaltet.

Ein elektrisches Feld, das bei dem innovativen Prozess zur Anwendung kommt, wird genutzt, um die Struktur wieder zu entfalten. Danach wird der "Trick" wiederholt. Das "Graphen-Origami" demonstrierte bei den Simulationen ein außerordentliches Wasserstoffspeicher-Potenzial und konnte mit seinen Qualitäten die veranschlagten Forschungsziele weit übertreffen.

### **Viel höhere Lagerfähigkeit**

Die Speicherqualität der Graphen-Origami-Box liegt bei 9,7 Prozent pro Gewichtseinheit. Die Ziele des US-Energie-Departments liegen für das Jahr 2017 bei 5,5 Prozent. Bis 2020 sollen 7,5 Prozent möglich sein. Bis dato lagen die Zahlen der Lagerfähigkeit bei rund einem Prozent, wobei vor allem die Stabilität der Strukturen von Nanoröhrchen aus Kohlenstoff oder Fullerene ein Problem darstellten.

Die Wasserstoff-Graphen-Origamis haben laut den Wissenschaftlern bislang keine nennenswerte Instabilität aufgezeigt. Das nächste Ziel der Forschergruppe ist nun die Zusammenarbeit mit Experimentierern, um das Computermodeill auch bei Raumtemperatur in der Realität zu demonstrieren.

Quelle:

[presstext.redaktion 2014](#)

[Christian Sec 2014](#)

Weitere Quelle:

[www.sonnenseite.com](http://www.sonnenseite.com)