



>> <http://www.chemie.de/news/108692/>

Die Batterie der Zukunft: Neues Speichermaterial verbessert Energiedichte der Lithium-Ionen-Batterie

30.10.2009 - Leistungsfähige Energiespeicher für die Automobilindustrie oder Handy-Akkus und Notebooks, die ausreichend Energie auch für langen Einsatz bieten - Wissenschaftler der TU Graz lassen diese Anwendungsvisionen ein Stück näher Richtung Umsetzung rücken: Forscher des Instituts für Chemische Technologie von Materialien haben ein neues Verfahren entwickelt, das Silicium für Lithium-Ionen-Batterien nutzbar macht.

Dessen Speicherfähigkeit ist zehnmal höher als beim bislang verwendeten Graphit und lässt damit auf deutliche Verbesserungen für die Nutzer hoffen. Ihre Erkenntnisse - entstanden im Rahmen des EU-Projekts "NanoPoliBat" - haben die Forscher kürzlich gemeinsam mit Kooperationspartner Varta Microbattery zum Patent eingereicht.

Moderne Elektrogeräte wollen mehr Energie und auch die Automobilindustrie sehnt sich nach immer leistungsfähigeren Energiespeichern. Längst reicht die technologische Entwicklung in der Batterieforschung nicht mehr aus: "Für die Entwicklung der nächsten Generation ist eine echte Revolution nötig. Wir brauchen neue Speichermaterialien für Lithium-Ionen-Batterien", erläutert Batterieforscher Stefan Koller, der sich im Rahmen seiner Dissertation mit dem Thema befasst hat. Gemeinsam mit Kollegen aus Wissenschaft und Wirtschaft ist es ihm ge-

lungen ein solches Trägermaterial für elektrochemische Reaktionen kostengünstig zu entwickeln.

Silicium-Gel auf Graphit

Im neu entwickelten Verfahren setzen die Forscher ein siliciumhaltiges Gel ein und bringen es auf Graphit als Trägermaterial auf. "Dabei wirkt der Graphit als Puffer, um die großen Volumsänderungen des Siliciums bei der Lithium-Ionen-Aufnahme und -abgabe abzufedern", erklärt Koller. Silicium weist eine rund zehnmal höhere Lithium-Ionen Speicherfähigkeit auf als der bislang kommerziell verwendete Graphit. Das neue Material kann damit bei unveränderter Lebensdauer mehr als die doppelte Menge an Lithium-Ionen speichern. Diese Technik ist weit günstiger als bisher bekannte, bei denen das Silizium aus der Gasphase abgeschieden wird. Herausforderung bleibt die schlechte Speicherdichte der Materialien in der Gegenelektrode in der gesamten Batterie, aber auch daran forschen wir bereits intensiv", schließt Koller.