

Kennen Sie Tamarinden? Forscher entwickeln E-Auto-Akkus aus exotischem Obst

von **Tobias Stahl** am 16.07.2021



Wer kulinarisch bewandert ist, ist eventuell bereits mit der Tamarinde in Berührung gekommen. Die Schoten und Früchte des Tamarindenbaums werden in allerlei Gerichten aus der indischen, thailändischen, indonesischen, mittel- und südamerikanischen Küche sowie in West- und Südafrika verwendet. In Zukunft könnten die Schalen der Tamarinde, die bislang meistens auf dem Müll landen, jedoch auch im Elektroauto Anwendung finden. EFAHRER.com zeigt den irrwitzigen Recycling-Plan.

Ein Team von Wissenschaftlern der Nanyang Technological University Singapur, der Norwegischen Universität angewandter Wissenschaften und der indischen Alagappa University haben laut eigener Aussage einen Weg gefunden, die kohlenstoffreichen Schalen der Tamarinde in Kohlenstoff-Nanoblätter umzuwandeln. Kohlenstoff-Nanoblätter sind eine Schlüsselkomponente beim Bau von Superkondensatoren. 

Superkondensatoren dienen dazu, in bestimmten elektrischen Anwendungen mit schnell oder stark schwankender Belastung die Stromversorgung zu stabilisieren. Sie finden schon heute Einsatz in Laptops und Smartphones, in Windkraftanlagen, in Datenspeichern wie RAMs und SRAMs, oder bei der Herstellung unterbrechungsfreier Stromversorgung über sogenannte USVs. Mit zukünftigen wissenschaftlichen Durchbrüchen könnten Superkondensatoren auch das Potenzial haben, eine wichtige Rolle bei der Energiespeicherung in **Elektroautos** zu spielen.

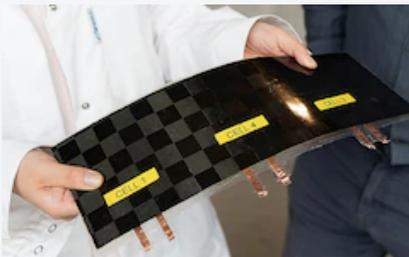


Laut dem Elektromobilitätsblog **Electrek** glauben die Forscher, dass die Tamarindenschalen-Nanoblätter, wenn sie in größerem Maßstab hergestellt werden, eine umweltfreundliche Alternative zu den bislang industriell hergestellten Gegenständen sein könnten und gleichzeitig Abfall reduzieren könnten.

Professor Steve Cuong Dang von der NTU School of Electrical and Electronic Engineering in Singapur, der die Studie leitete, erklärt den Ansatz: "Wir haben festgestellt, dass die Leistung unserer aus Tamarindenschalen hergestellten Nanoblätter in Bezug auf die poröse Struktur und die elektrochemischen Eigenschaften mit ihren industriell hergestellten Gegenständen vergleichbar ist. Der Prozess zur Herstellung der Nanoblätter ist auch die Standardmethode zur Herstellung von Aktivkohle-Nanoblättern."

Zur Herstellung der Kohlenstoff-Nanoblätter mussten die Forscher die Tamarindenschalen zunächst waschen und anschließend bei 100 Grad Celsius für etwa sechs Stunden trocknen, bevor sie zu Pulver gemahlen wurden. Die Wissenschaftler backten das so entstandene Pulver dann rund 150 Minuten lang in einem Ofen bei 700 bis 900 Grad Celsius und unter Ausschluss von Sauerstoff, um es so in extrem dünne Kohlenstoffschichten, sogenannte Nanoblätter, umzuwandeln. Tamarindenschalen eignen sich deshalb besonders gut dafür, weil sie von Natur aus porös und reich an Kohlenstoff sind.

Lesen Sie auch



Zukunftsakku verschmilzt mit dem Auto: Welche Vorteile diese Technologie hat

Professor Dhayalan Velauthapillai ist der Leiter der Forschungsgruppe für fortschrittliche Nanomaterialien für saubere Energie- und Gesundheitsanwendungen an der Western Norway University of Applied Sciences. Er erklärt: "Kohlenstoff-Nanoblätter bestehen aus Schichten von Kohlenstoffatomen, die in miteinander verbundenen Sechsecken angeordnet sind, wie eine Bienenwabe. Das Geheimnis hinter ihren Energiespeicherfähigkeiten liegt in ihrer porösen Struktur, die zu einer großen Oberfläche führt, die dem Material hilft, große Mengen an elektrischen Ladungen zu speichern." 

Die Forscher hoffen nun, die Produktion der Tamarinden-Nanoblätter auch im größeren Maßstab zusammen mit Partnern aus der Landwirtschaft erforschen zu können. Sie arbeiten laut Electrek auch daran, den Energiebedarf für den Produktionsprozess zu reduzieren, um ihn umweltfreundlicher zu machen, und versuchen, die elektrochemischen Eigenschaften der Nanoblätter zu verbessern.



News Tests Wissen E-Autos E-Bikes Solaranlagen Laden Rechner

Elektroauto oder auch in Ladestationen für E-Autos, um den Stromfluss zu stabilisieren und ein effizienteres Laden zu ermöglichen.

Die US-Elite-Universität Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelte zusammen mit dem italienischen Sportwagen-Hersteller Lamborghini bereits ein Hybrid-Hypercar, das auf Superkondensatoren anstelle von herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus setzt: Den **Lamborghini Sian**. Im Superkondensator des Hybrid-Lambos kommt allerdings ein patentierter Synthetik-Werkstoff anstelle von Obstschalen zum Einsatz.