

Neue Technologien im Schnellzugtempo



Durchbruch: Superkondensatoren mit höherer Energiedichte

Mobile Systeme mit eingebauten Speichern sind hochaktuell und man findet sie unter anderem bei Laptops, Handys, Gartengeräten und Autos. Neben den Speicherelementen Batterien und Akkus kommen nun vermehrt Superkondensatoren zum Einsatz. Bisheriges Problem war die Tatsache, dass letztere lediglich ein Zehntel der Energiedichte von Lithium-Ionen-Akkus (bis zu 256 Wattstunden pro Kilogramm (Wh/kg)) aufweisen. Forschern ist es jetzt gelungen, ein neuartiges, leistungsfähiges und ebenfalls nachhaltiges Graphen-Hybridmaterial für Superkondensatoren zu entwickeln, welches als positive Elektrode im Energiespeicher dient. Die Forscher kombinierten es mit einer bereits bekannten und bewährten negativen Elektrode aus Titan und Kohlenstoff. Diese Technologie erzielt bereits eine Energiedichte von bis zu 73 Wh/kg. Dies entspricht etwa der Energiedichte eines Nickel-Metallhydrid-Akkus. Die Forscher setzen nun vermehrt auf solche Hybridmaterialien, um die bisherigen Leistungsgrenzen zum Positiven hin zu erweitern. Ein klassischer Lithium-Eisen-Phosphat-Akku (LiFePo) hat eine Lebensdauer von zirka 2000 Zyklen.