

Adieu Cuivre ? Des Moteurs électriques sans bobines métalliques

Des chercheurs sud-coréens développent un moteur électrique sans métal : des bobines en nanotubes de carbone remplacent le cuivre. Cela rend les moteurs plus légers et plus efficaces sur le plan énergétique.

Gehören Kupferspulen im Elektromotor bald der Vergangenheit an? Forschende haben das Kupfer durch Kohlenstoffnanoröhren ersetzt.

Ein Forschungsteam des Korea Institute of Science and Technology (KIST) hat erstmals einen Elektromotor entwickelt, dessen Spulen vollständig aus Kohlenstoffnanoröhren bestehen. Der Prototyp zeigt, dass sich elektrische Energie auch ohne Metall in Rotationsbewegung umwandeln lässt – bei vergleichbarer Effizienz und deutlich geringerem Gewicht. Der Ansatz könnte die Grundlage für neue Antriebstechnologien in Fahrzeugen, Drohnen und Raumfahrtanwendungen schaffen.

Inhaltsverzeichnis

- Warum es auf jedes Gramm ankommt
- Was sind CNTs und warum sind sie für Spulen interessant?
- So gelang die Herstellung
- Wie schlägt sich der CNT-Motor im Vergleich zu Kupfer?
- Wo liegen die Schwächen – und das Potenzial?
- Anwendungsperspektiven: Mobilität, Raumfahrt, Robotik
- Noch kein Ersatz – aber eine ernstzunehmende Alternative

Warum es auf jedes Gramm ankommt

In der Elektromobilität zählt nicht nur Effizienz – auch die Masse ist entscheidend. Denn jedes eingesparte Gramm bedeutet weniger Energiebedarf, kleinere Batterien und größere Reichweite. Während Leichtbau in Karosserie und Fahrwerk längst etabliert ist, sind die elektrischen Antriebskomponenten noch stark auf schwere Metalle wie Kupfer angewiesen. Spulen im Motorblock machen dabei einen erheblichen Teil des Gewichts aus. Kupfer überzeugt durch seine hohe elektrische Leitfähigkeit, ist jedoch teuer, schwer und in der Herstellung energieintensiv.

Weiterlesen