

Energieeffiziente Kupferwerkstoffe sind wichtige Komponente der Elektromobilität

Schlüsselmaterial mit vielen Einsatzbereichen

Laut aktuellem Index Elektromobilität von Roland Berger und der Forschungsgesellschaft Kraftfahrtwesen Aachen weisen die deutschen Hersteller von elektrisch- bzw. batteriebetriebenen Fahrzeugen hohe Zuwachsraten von rund 100 % bei der Produktionsmenge von Elektro- und Hybridfahrzeugen auf. Weltweit steigt die Produktion entsprechender Fahrzeuge ebenfalls von Jahr zu Jahr. Und auch auf technologischer Ebene wird weiter optimiert: ob an der Batterie, der Reichweite oder am Gewicht. Wie die Zukunftslösungen auch aussehen werden, das bedeutende Funktionsmetall Kupfer wird dabei immer eine wesentliche Rolle spielen – bei den Antrieben, den Energiespeichern und der Leistungselektronik ebenso wie beim Ausbau des Infrastrukturnetzes.

Verbunden mit einem effizienten Energienetz können Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung neue Ansätze zur Verfügung stellen, um die zukünftigen Herausforderungen der Mobilität zu bewältigen. Kupfer ist dabei eines der Schlüsselmaterialien, die diesen Übergang ermöglichen. Im Durchschnitt enthält ein Elektrofahrzeug fast dreimal mehr Kupfer als ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Die Hälfte dieses Kupfers wird dabei für das Batteriesystem verwendet. Auch bei der Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien und der zum Laden von Elektrofahrzeugen notwendigen Infrastruktur wird Kupfer stark genutzt.

Kupfer ist unverzichtbar

Schon allein der Lithium-Ionen-Akkumulator besteht zu rund 18% aus Kupfer, da stets die Kathode aus Aluminium und die Anode aus Kupfer als Trägermaterial aufgebaut werden. Mindestens ein Antriebsmotor und ein Umrichter tragen das ihre dazu bei, dass sich in einem solchen Fahrzeug gut und gerne dreimal so viel Kupfer findet wie in einem konventionellen mit Verbrennungsmotor - nämlich rund 25 kg im durchschnittlichen Benziner-Mittelklassefahrzeug. Für die Zukunft rechnet man hier sogar mit bis zu 40 kg, da durch den Wunsch nach mehr Komfort viele kleine Elektromotoren benötigt werden, die Kupfer brauchen. Der höchste Kupferanteil beim Fahrzeug mit Verbrennungsmotor entfällt dabei aber nach wie vor mit 44 – 50 Prozent auf den Kabelbaum. Anders sieht es beim E-Auto aus: Die größte Zunahme des Kupfergewichts ist im Bereich der bei elektrifizierten Fahrzeugen neu hinzukommenden Komponenten – Antriebsenergiespeicher, Elektromotor, Hochvoltbordnetz, Leistungselektronik etc. – zu erwarten. Bei einem Plug-in-Hybrid können das in der Mittelklasse bis über 73 kg Kupfer sein, während das E-Auto knapp darunter liegt.

Generell ist Kupfer bei der Energiewende ein ebenso wichtiges Element wie im Bereich der erneuerbaren Energien. Eine hohe Leitfähigkeit und seine hervorragenden Korrosionseigenschaften prädestinieren den Werkstoff auch hier für viele Einsatzbereiche: So ist Kupfer auch ein Bestandteil von Stromtankstellen, ob solar oder konventionell. Und in der automobilen Kommunikationstechnik bzw. der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Netz ist das Material wie in anderen Bereichen der Datenübertragung zu finden.



Elektromobilität ohne Kupfer funktioniert nicht.
Bild: Kupferinstitut/Shutterstock

Das Bildmaterial steht honorarfrei auf Anforderung zur Verfügung.

Pressekontakt:

Birgit Schmitz M.A.
Kommunikation & Marketing
Deutsches Kupferinstitut Berufsverband e.V.
Heinrichstraße 24
40239 Düsseldorf
Birgit.Schmitz@copperalliance.de
Telefon: +49 (0) 211 239469-13
Telefax: +49 (0) 211 239469-10