

## Pressemitteilung

Bochum, 11.12.2023

### **innoelectric schließt internationales Forschungsprojekt zu innovativen Magnetwerkstoffen mit Niobium ab**

Die Studienergebnisse zeigen direkten Vergleich in der Anwendung im On-Board Charger

In einem internationalen Forschungsprojekt hat die innoelectric AG mit Sitz in Bochum, Deutschland, mit dem brasilianischen Unternehmen CBMM untersucht, ob nanokristalline Magnetwerkstoffe in der Elektromobilität eine deutliche Effizienzsteigerung ermöglichen.

#### **Funktionelle Eigenschaften direkt in Systemarchitektur des OBC getestet**

Im Rahmen der gemeinsamen Forschungsarbeit wurde das innovative weichmagnetische Kernmaterial mit Niobium in der direkten Anwendung im innoelectric On-Board Charger getestet. Um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen, wurden die funktionellen Eigenschaften, das thermische Verhalten sowie das elektromagnetische Störverhalten direkt in einer bestehenden Systemarchitektur geprüft. Eine besonders hohe Permeabilität des weichmagnetischen Materials vereinfacht die Verdrahtung und erlaubt größere Flexibilität in der Gestaltung der Kühlsysteme. Gleichzeitig besteht das Potenzial, das Gewicht sowie die Größe des On-Board Chargers zu reduzieren und höhere Wirkungsgrade zu erzielen.

#### **Eindrückliche Ergebnisse im direkten Vergleich**

Mit dem erfolgreichen Abschluss des Forschungsprojekts haben innoelectric und CBMM nun eine Studie veröffentlicht, in der das weichmagnetische nanokristalline Material mit ferritbasierten Kernen in Bezug auf thermisches Verhalten, Größe, Kosten und Effizienz detailliert verglichen werden. Die Ergebnisse bieten einen Einblick in die Auswirkungen durch die Verwendung von Niobium auf Volumeneinsparung und optimierte Wärmeleitung.

#### **Der Einsatz von nanokristallinem Material im Vergleich zu ferritbasierten Magnetstoffen ermöglicht folgende Einsparungen ohne jegliche Einbußen im Wirkungsgrad und in der elektromagnetischen Verträglichkeit:**

- Reduzierung des Kernvolumens um mehr als 50 %
- Reduzierung des Gewichts um über 60 %

Mit Hilfe der gewonnen Erkenntnisse ist innoelectric nun in der Lage, gezielt mögliche Vorteile, die die Nutzung nanokristalliner, weichmagnetischer Werkstoffe mit sich bringen, in zukünftigen Designs nutzen und so entscheidende Mehrwerte für die Produkte generieren zu können.

innoelectric ist Entwickler und Hersteller von innovativen Komponenten für die Elektromobilität. Der innoelectric On-Board Charger (OBC) bietet sowohl eine AC- als auch eine DC-Lademöglichkeit für elektrifizierte Fahrzeuge, Nutzfahrzeuge und -maschinen. Dank integrierter Ladekommunikation gemäß aller gängigen internationalen Normen ist der innoelectric On-Board Charger weltweit sicher und flexibel einsetzbar, auch in 50 Hz- und 60 Hz-Netztopologien. Der On-Board Charger leistet 22 kW Ladeleistung im AC-Betrieb und übernimmt als „One-Device-Solution“ das gesamte Lademanagement inklusive der notwendigen Kommunikation mit der Ladeinfrastruktur (EVSE) für das AC- und DC-Laden. Der OBC ist derzeit in verschiedenen Applikationen mit unterschiedlichsten Anforderungsprofilen im Einsatz. Der OBC ist als 400 V und als 800 V Variante verfügbar. Derzeit liegt der maximale Wirkungsgrad bei 96 %.

CBMM ist weltweit führend in der Erzeugung und Vermarktung von Niobiumprodukten. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Brasilien und Niederlassungen in der Schweiz, China, Singapur und USA liefert Produkte für die Bereiche Infrastruktur, Mobilität, Raumfahrt und Energie.

**Bildmaterial**

(1) innoelectric 22kW On-Board Charger Rendering, Zusammenschnitt mit nanokristallinen Magnetkernen (JPG, 200 kB)

(2) Weichmagnetische nanokristalline Magnetkerne mit Niobium in laminiertes- und Pulver-Form (JPG, 140 kB)

(3) Vergleich zwischen einem induktiven Bauteil mit konventionellem Ferrit-Kern und einer Alternative mit kleinerem, weichmagnetischem nanokristallinem Kern (JPG, 200 kB)

**Ansprechpartner für weitere Informationen:**

Anne Weinacht, M.A.  
Team Manager  
Corporate Services

innoelectric AG  
Robert-Bosch-Str. 2 · 44803 Bochum · Germany  
phone +49 234 60 14 36 50  
marketing@innoelectric.ag  
web [www.innoelectric.ag](http://www.innoelectric.ag)

**Schlagworte**

Niobium, Magnettechnologie, On-Board Charger, Forschungsprojekt, Kooperationsprojekt, international, Ladetechnologie, Drosseln, Spulen, Leistungselektronik, Magnettechnologie, Nanokristalline Werkstoffe, Elektromobilität, Leistungseffizienz, AC- und DC-Laden, Infrastruktur, Forschung, weichmagnetische Kerne

**Infolinks**

<https://www.innoelectric.ag>  
<https://innoelectric.ag/on-board-charger-2-2/>  
<https://cbmm.com/en/>  
<https://niobium.tech/en/nanocrystalline-materials>  
<https://niobium.tech/Landing-Pages/About-Niobium/About-Niobium>

**Über innoelectric**

innoelectric entwickelt und produziert Komponenten für die Elektromobilität. Leistungselektronik und Ladekommunikation bilden die Schwerpunkte des Portfolios. Zusätzlich bietet innoelectric Engineering-Dienstleistungen für Fragestellungen rund um die Elektromobilität an. Ein tiefes Verständnis der Elektromobilität, persönliche Begeisterung des Teams und ein hohes Verantwortungsbewusstsein sind die Basis, auf der wir unsere Projekte mit Leben füllen. Die innoelectric AG hat ihren Unternehmenssitz in Bochum, Deutschland.

**Über CBMM**

CBMM ist weltweit führend in der Erzeugung und Kommerzialisierung von Niobiumprodukten und ist seit über 60 Jahren auf dem Markt. CBMM hat seinen Hauptsitz in Brasilien und verfügt über Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten, den Niederlanden, Singapur und der Schweiz sowie über Repräsentanzen in China. CBMM fertigt und liefert Niobiumprodukte und entwickelt Technologien für Anwendungen von Niobiumprodukten in den Bereichen Infrastruktur, Mobilität, Luft- und Raumfahrt, Gesundheit und Energie. CBMM verfügt über eine Produktionskapazität, die die weltweite Nachfrage nach Niobiumprodukten übersteigt. Das Unternehmen verfügt über eine robuste Logistikinfrastruktur auf allen Kontinenten und bedient mehr als 400 Kunden in 50 Ländern. Das Geschäftsmodell des Unternehmens basiert auf einer soliden Unternehmensführung und stützt sich auf Versorgungssicherheit, Innovation und die Entwicklung neuer Technologien in Zusammenarbeit mit den renommiertesten Forschungszentren weltweit.