


DAS HERZ DER BRENNSTOFFZELLE

Heraeus Fuel Cells entwickelt neue Materialien und Elektrodensysteme für elektrische Antriebe der Zukunft – die „CATALYST COATED MEMBRANE“ AnkaIoN®. Hiermit sind 30 Prozent mehr Lebensdauer und Leistungsdichte möglich.

Das Hochtechnologiefeld der Brennstoffzellen für die Automobilindustrie ist ein riesiger Zukunftsmarkt. Heraeus Fuel Cells arbeitet intensiv an der Verbesserung der Lebensdauer und Leistung der Komponenten und trägt so maßgeblich zum Durchbruch dieser umweltfreundlichen Technologie bei.



Mitarbeiter des Fuel Cell-Teams betrachten die „Catalyst Coated Membrane“ – das Herz der Brennstoffzelle made by Heraeus.

 Sie haben Fragen zu diesem Text?
Hier bekommen Sie Antworten: Fuelcells@heraeus.com

2019. Das ist die magische Jahreszahl für Heraeus in Sachen Brennstoffzellen. Denn dann sollen innovative Elektroden für die nächste Brennstoffzellen-Generation im Auto zum Einsatz kommen mit dem Ziel, die Lebensdauer und Leistungsdichte um bis zu 30 Prozent zu steigern. Das Herzstück der Brennstoffzelle ist made by Heraeus: Die Catalyst Coated Membrane (CCM) mit dem Produktnamen Ankalon®, eine mit platinhaltigen Katalysatoren beschichtete Membran.

An diesen Katalysatoren findet die kontrollierte, chemische Reaktion von Wasserstoff mit Luftsauerstoff statt. Die dabei entstehende elektrische Energie wird als Strom in automobilen und stationären Anwendungen genutzt. Die Umwandlung der Reaktionsgase ist hocheffizient und emissionsfrei; einzig Wasser entsteht als Nebenprodukt. Heraeus Fuel Cells konzentriert sich auf die Entwicklung neuer leistungsfähigerer Elektroden und deren Aufbringung auf eine dünne Membran. Basierend auf dem hauseigenen Heraeus Catalyst Support (HCS) sowie einzigartiger Platin-Präkursoren werden neue edelmetallhaltige Katalysatormaterialien für die nur Mikrometer dünnen Elektrodenschichten designt. Je besser die hochaktiven Katalysatoren in der Elektrode angebunden und versorgt sind, umso

effizienter funktioniert die Elektrode. Damit lassen sich kosteneffizientere und kompaktere Brennstoffzellensysteme realisieren.

Gerade im automobilen Einsatz werden hohe Anforderungen an die Entwickler von Brennstoffzellenkomponenten gestellt: parallel zur Leistung muss die Langzeitstabilität gesteigert werden – bei einem gleichzeitig hohen Kostendruck. Alle diese Aspekte fließen bei Heraeus Fuel Cells in die Planung und Umsetzung der Entwicklungsprojekte ein.

ERFOLGSFAKTOR: BÜNDELUNG VON STÄRKEN

Die aus einem Start-up hervorgegangene Heraeus Fuel Cells arbeitet aktuell mit mehr als zwei Dutzend Brennstoffzellenexperten in eigenen Laboren und Testcentern an innovativen Komponenten. „Unser Fokus auf Innovation, neue Materialien und kundenspezifische Lösungen führen zu Produkten mit gesteigerter Performance und optimierter Platinbeladung“, erläutert Dr. Thorsten Dörr, Leiter von Heraeus Fuel Cells. „Dabei profitieren wir erheblich von der vollständigen Rückwärtsintegration des Heraeus Konzerns, denn so kontrollieren wir alle performance-kritischen Produkte und Prozesse.“

„Diese Kompetenzen bringen wir ein, um bereits in einem frühen Entwicklungsstadium mit unseren Kunden zu kooperieren“, so Dörr. Eine enge Zusam-



Im Labor werden neue Materialien entwickelt.

menarbeit führt zu „best-fit products“, die optimal die Kundenanforderungen erfüllen und sich mit deutlich reduziertem Aufwand in die Kundenprozesse integrieren lassen.

Dabei fokussiert sich Heraeus Fuel Cells auf CCMs für Polymerelektrolytmembran (PEM)-Brennstoffzellen, die insbesondere in automobilen, aber auch in stationären und Transport-Anwendungen zum Einsatz kommen. Für die Automobilindustrie

ist die Brennstoffzelle ein strategisch wichtiges Thema; zwar sind bislang erst wenige serienmäßige Brennstoffzellen-Fahrzeuge auf dem Markt erhältlich, doch die Zunahme des Marktanteils ist auch aufgrund der internationalen politischen Vorgaben (s. Kasten) nur noch eine Frage der Zeit. Qualitätsstandards, die den Vorgaben der Automobilindustrie entsprechen, sind eine wichtige Voraussetzung für eine schnelle Integration in den automobilen Produktionsprozess. Heraeus Fuel Cells hat damit die Chance, sich frühzeitig als zuverlässiger Komponentenhersteller zu positionieren.

ELEKTROMOBILITÄT MIT BATTERIEN UND BRENNSTOFFZELLEN

Die Elektromobilität gewinnt in den letzten Jahren weltweit stark an Fahrt: China wird ab 2018 eine stetig steigende Zulassungsquote für Elektroautos einführen, und Norwegen beabsichtigt, bereits ab 2025 Benzin- und Diesel von der Straße zu verbannen. Auch in Deutschland wird über ein Verbot von Verbrennungsmotoren ab dem Jahr 2030 nachgedacht.

Gefragt sind da nicht nur die Automobilhersteller: Für den endgültigen Durchbruch benötigt die Elektromobilität vor allem noch effizientere Antriebskomponenten. Das mit einem Elektromotor ausgestattete Auto bezieht seine Energie entweder aus einer Batterie oder einer Brennstoffzelle. Beide Antriebssysteme, Batterie und Brennstoffzelle, haben individuelle Stärken und werden sich daher in unterschiedlichen Autoklassen durchsetzen: während batteriebetriebene Elektrofahrzeuge ihren Schwerpunkt in der urbanen Mobilität haben, werden Elektrofahrzeuge mit Brennstoffzellen für mittlere und große Distanzen eingesetzt. Über die Speicherung erneuerbarer Energien aus Wind und Sonne in Form von Wasserstoff erfolgt eine Kopplung zwischen „grüner“ Energieerzeugung und vollständig emissionsfreier Mobilität mit Brennstoffzellen.