

BiPPMoldCoat:**MOCVD-Beschichtung als thermische Barrierschicht mit anhaftungsreduzierenden Eigenschaften für Werkzeuge zur Fertigung von Bipolarplatten**

Das Ziel des Projektes ist die fertigungsoptimierte Herstellung von Bipolarplatten für HT-PEM Brennstoffzellen aus hochgefüllten graphitischen Compounds unter Entwicklung einer neuartigen MOCVD-Beschichtung (metallorganisch chemische Gasphasenabscheidung) für den dynamisch temperierten Spritzprägeprozess. Hochgefüllte Compounds kommen in der Fertigung von Bipolarplatten für Brennstoffzellen zur Anwendung, sind jedoch aufgrund ihrer sehr hohen Viskosität und der hohen Wärmeleitfähigkeit nur sehr anspruchsvoll zu verarbeiten. Aufgrund ihrer Neigung, bei erhöhten Temperaturen in dynamisch temperierten Prozessen starke Anhaftungen am Formwerkzeug auszubilden, wird das Spritzgießen als Massenproduktionsverfahren von Bipolarplatten zusätzlich erschwert. Zudem verhindert die Bauteilgeometrie der Bipolarplatten mit rechteckigen Strukturen und möglichst geringen Bauteildicken von unter 3 mm durch ein schnelles Abkühlverhalten eine Füllung der gesamten Form. Um diese Probleme ganzheitlich zu lösen, werden neben dem Design der Bipolarplatten, auch die Werkzeuggestaltung, die Compoundzusammensetzung, die variotherme Prozessführung und insbesondere die Beschichtungen aufeinander abgestimmt und optimiert. Der Fokus der Beschichtungen liegt hierbei auf der Reduktion von Belagbildung und darüber hinaus auf der Verbesserung des Fließverhaltens der Compounds durch thermische Entkopplung. Die KIMW-F wird in diesem Projekt zusammen mit dem Unternehmen Novoplan GmbH die Entwicklung des Schichtsystems durchführen, die Schichten aufbringen und evaluieren. Anschließend werden die Schichten im Spritzprägeprozess zur Herstellung von Bipolarplatten genutzt. Die hergestellten Bipolarplatten werden sich am Ende der zweijährigen Projektlaufzeit im Betrieb von Brennstoffzellen prüfen lassen. Dem Konsortium gehören die Unternehmen Heite und Krause Präzisionswerkzeugbau, ZBT – Zentrum für Brennstoffzellentechnik GmbH, Novoplan GmbH und Sigens GmbH an. Hierdurch werden Kompetenzen in den Bereichen Werkzeugbau, Beschichtungstechnik, Bipolarplattenfertigung und Brennstoffzellenfertigung vereint und die gesamte Wertschöpfungskette optimal abgebildet.

Weitere Informationen:

Gemeinnützige KIMW Forschungs-GmbH
Lutherstraße 7
58507 Lüdenschied
Telefon: +49 (0) 23 51.10 64-191
www.kunststoff-institut.de

Ansprechpartner:

Dr. Martin Ciaston
Telefon: +49 (0) 23 51.6799-926
Mail: ciaston@kunststoff-institut.de



Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energieaufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages