

## Klebtechnologie

### Kleben und Dichten von Brennstoffzellen

Die Klebtechnologie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft und mittlerweile in vielen, unterschiedlichen Industrie-zweigen etabliert. Die Anwendungen sind von unterschiedlichster Art - sie reichen von dem Kleben von Karoseriebauteilen bis hin zu optischen Linsen für Kamerahandys. Aufgrund der Komplexität der Anwendungen und Anforderungen stößt man auf viele, sich überlappende Wissenschaftszweige, die dazu beitragen, die Klebtechnik besser analysieren und verstehen zu können. Stark involviert sind unter anderem die Nanotechnologie und die Polymerwissenschaften. Ein besonderes Augenmerk kommt dabei der Aushärtegeschwindigkeit, der Prozess- und Automatisierungstechnik sowie der Multifunktionalität zu.

#### Temperaturbeständigkeit wird immer wichtiger

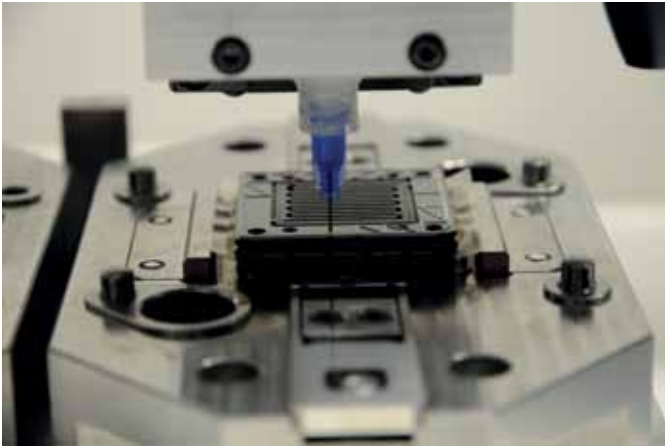
Der Trend geht in vielen Branchen hin zu höher temperaturbeständigen Produkten, da sich im Zuge der Miniaturisierung hochleistungsfähige elektrische oder elektronische Baugruppen stärker erwärmen und somit die eingesetzten Materialien diesen Temperaturen standhalten müssen. Der gewünschte Betriebstemperaturbereich liegt zwischen 150°C - 200°C. Das sind 30°C bis 50°C mehr als sonst üblicherweise gefordert wird. Um heute in diesem Betriebstemperaturbereich dichten und kleben zu können, gibt es die Möglichkeit, Feststoffdichtungen auf Fluor-Elastomerbasis zu verwenden, die zugeschnitten und eingeklebt oder mechanisch verklemmt werden müssen. Als Klebstoffe kommen meistens Silikone zum Einsatz, die entweder sehr lange ausgehärtet werden müssen oder zwei-komponentig und daher schwierig zu verarbeiten sind. Deshalb ist es von großer Bedeutung, anwendungsfreundliche, schnellhärtende, maßgeschneiderte Kleb-/Dichtstoffsysteme für höhere Betriebstemperaturen anbieten zu können, um mit diesem Trend mithalten zu können.

#### Schnelle Härtung von Klebstoffen für Brennstoffzellen

Eine wirtschaftliche Umsetzung der Serienfertigung von Mikrobrennstoffzellen erfordert die Entwicklung einer angepassten Montagetechnik mit der sich die Taktzeit für die Herstellung solcher Brennstoffzellen deutlich verkürzt. Moderne und hochvolumige Montageprozesse in anderen Branchen setzen hierbei Klebstoff ein. Eine entsprechend innovative Entwicklung erfolgte in dem ZIM-Projekt „Einwicklung eines funktional angemessenen und fertigungsoptimierten Klebstoffes zum Fügen und Dichten von Mikrobrennstoffzellen“. Dieser Klebstoff ermöglicht das Fügen und Dichten der Brennstoffzelle in einem Fertigungsschritt, erleichtert eine Serienfertigung und erfüllt die Forderung nach Kostenreduktion durch Bauteilereduktion. Es konnten erste geklebte Exemplare in einem teilautomatisierten Prozess hergestellt und die Funktion dieser Exemplare nachgewiesen werden. Allerdings wird dieser Fertigungsprozess durch die Aushärtezeit des Klebstoffs dominiert. Diese konnte durch die Weiterentwicklung von induktiv härtenden Klebstoffen für Brennstoffzellen verkürzt werden.

## Temperaturbeständige Klebdichtung

In einem neuen Forschungsprojekt sollen hochtemperaturbeständige Klebstoffe mit gleichzeitig hohen Dichtungswirkungen für Brennstoffzellen-Hersteller als Systemlösung entwickelt werden. Der in diesem Vorhaben zu entwickelnde Klebstoff muss in der Lage sein, bisher eingesetzte Flachdichtungen zu ersetzen. Das heißt, neben einer hohen Chemikalienbeständigkeit und Beständigkeit bei hohen Temperaturen (160°C Dauerbetrieb) muss er weitere brennstoffzellenspezifische Anforderungen wie Diffusionsdichtigkeit gegen Luft und Wasserstoff erfüllen. Zudem ist eine hohe Aufbauhöhe der Klebdichtung gewünscht, um Toleranzen von bis zu 300 µm auszugleichen.



Dispenser

## Anwendungsgebiete

Neben dem Anwendungsfeld der HT-PEM-Brennstoffzellen kann ein solches Klebdichtungssystem auch für Wärmetauscher, für Sensoren und Funktionsteile im Motorraum oder für die Solartechnik genutzt werden.

## Leistungsangebot

Die Klebstofftechnologie - besonders im Bereich der speziell angepassten und auf hohe Anforderungen zugeschnittenen Systeme - ist eine stark wachsende Technologie, die es ermöglicht, Produkte in Serie und damit kostengünstig herzustellen. Solche maßgeschneiderten, High-Tech-Klebstoffe werden von Wellmann Technologies entwickelt und hergestellt. Die langjährigen Erfahrungen und Kenntnisse werden für den Kunden erfolgreich eingesetzt und ermöglichen es, der Individualität des Kunden und dessen Anforderungen Rechnung zu tragen.

## Ihre Ansprechpartner

### Wellmann Technologies GmbH

Dr. Stefanie Wellmann  
Geschäftsführer  
Telefon: + 49 6322 958 531

E-Mail: [info@wellmanntech.de](mailto:info@wellmanntech.de)  
Internet: [www.wellmanntech.de](http://www.wellmanntech.de)

### BiS-Net Netzwerkmanagement

Dr. Stefan Schünemann  
Telefon: + 49 391 597 993 100  
Dipl.-Ing. Jens Wartmann  
Telefon: + 49 391 597 993 134  
E-Mail: [info@bis-net.de](mailto:info@bis-net.de)  
Internet: [www.bis-net.de](http://www.bis-net.de)

BiS-Net wird als ein Kooperationsnetzwerk im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZiM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (16KN045202) gefördert.

© IKAM GmbH, Magdeburg 04/2016

### BiS-Net Brennstoffzellen in Serie

E-Mail: [info@bis-net.de](mailto:info@bis-net.de) Internet: [www.bis-net.de](http://www.bis-net.de)

### Institut für Kompetenz in AutoMobilität - IKAM GmbH

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg  
Dr. Stefan Schünemann (Geschäftsführer)  
Telefon: +49 391 597 993 100 Fax: +49 391 597 993 101  
E-Mail: [info@ikam-md.de](mailto:info@ikam-md.de) Internet: [www.ikam-md.de](http://www.ikam-md.de)