

## Isolieren, beschichten, leiten und prüfen

### Kager liefert Nischenlösungen für die Montage alternativer Energiesysteme

**Während die Massenproduktion von Brennstoffzellen noch in den Anfängen steckt, gibt es für die Großserien-Fertigung von Batteriesystemen bereits weitgehend automatisierte Montagelinien. Dabei zeichnen sich sowohl die Entwicklung als auch die Herstellung alternativer Systeme zur Energiegewinnung und -speicherung durch eine hohe Innovationsdynamik aus. Beim Handels- und Beratungsunternehmen Kager zeigt sich dies in einem wachsenden Bedarf an Speziallösungen, die die Montage elektrothermischer und leistungselektronischer Baugruppen vereinfachen. Lesen Sie hier, welche Produkte derzeit besonders gefragt sind.**

*Dietzenbach, November 2020.* – Moderne Fertigungslinien zur Herstellung von Batteriepacks für E-Mobility-Anwendungen zeigen sich derzeit als recht weit vorangeschrittene Kombinationen aus manuellen und automatisierten Prozessstufen. Die Serienmontage von Brennstoffzellen steckt hingegen noch in den Kinderschuhen. „Allerdings gibt es hier inzwischen hochinteressante Forschungsprojekte, die an Konzepten für die Massenproduktion von Fuel-Cell-Komponenten arbeiten – zum Beispiel am Fraunhofer IPT in Aachen“, weiß Claudia Berck, die Geschäftsführerin von Kager. Das Handels- und Beratungsunternehmen verzeichnet inzwischen aus beiden Sektoren – also Batterieherstellung und Brennstoffzellentechnik – eine wachsende Nachfrage nach seinen Spezialprodukten für die Baugruppen-Montage. Geht es beispielsweise um das funktionelle Trennen und Isolieren von Leistungseinheiten und Modulen, so nutzen etliche Hersteller hierfür die hitzefesten Keramikfaser- und Polykristallin-Produkte des Unternehmens. Sie werden als Matten (6,0 - 50 mm), Platten (3,0 - 75 mm) sowie Papiere mit Dicken von 0,5 bis 6,0 mm aus Erdalkali-Silikatwollen (AES), Aluminiumsilikatwollen (ASW) oder Polykristallinwollen (PCW) angeboten. „Die bis 1.260° C temperaturbeständigen Erdalkali-Silikatwollen sind biolöslich, und für höhere Temperaturen von bis zu 1.850° C empfehlen wir die PCW-Halbzeuge“, sagt Claudia Berck.

Zur Realisierung von elektro-thermischen Isolationen lassen sich die Keramikmatten und -papiere mit konventionellen Handwerkzeugen wie etwa Schere auf die gewünschten Abmessungen und Formen zuschneiden. Dank ihrer Flexibilität und Komprimierbarkeit eignen sie sich sehr gut zum Verlegen in Gehäusen oder zwischen Modulen.

Bei erhöhten Ansprüchen an die Isolierfähigkeit ist es zudem möglich, die keramischen Papiere und Matten mit einer funktionellen Oberflächenschicht zu veredeln. Darauf ausgelegt ist das Ein-Komponenten-Coating Hie-Coat 840-C im Sortiment von Kager, das sich auch in der Abgas-

und Prozesstechnik bewährt. Durch Aufstreichen, Aufrollen oder Aufspritzen dieser Beschichtung lassen sich emissionsdichte und bis zu 1.371° C temperaturfeste Oberflächen realisieren. Zudem verleiht das Coating dem Trägermaterial eine erhöhte Steifigkeit und Festigkeit. Häufig liefert Kager das Keramikpapier und die Beschichtung auch als Systemlösung zur einfachen Anfertigung thermisch belastbarer und emissionssicherer Bauelemente. Passend dazu hat das Unternehmen verschiedene Keramik-Kleb- und -Dichtstoffe im Programm, die sich zur Befestigung und Montage der Segmente in Gehäusen, Modulen oder Batteriepacks eignen.

### **Gewichtsdruck einfach visualisieren**

Muss bei der Montage von Baugruppen für die Batterie- und Brennstoffzellentechnik überprüft werden, welchen mechanischen Belastungen wichtige Verbindungsstellen, Träger, Gehäuseflächen oder andere Bauteile unterliegen, so erweisen sich die Prescale-Messfolien von Kager als überaus praktisches Mittel zur Messung und Visualisierung mechanischer Drucklasten. „Bis zu einem Wert von 300 Nmm<sup>-2</sup> verschaffen sich Monteure, Konstrukteure, Qualitätssicherer und Instandhalter damit ein schnelles Bild von Kräfteverteilungen auf Oberflächen oder Verbindungs- und Kontaktstellen“, erläutert Claudia Berck. Ohne die Installation aufwändiger Apparate- und Sensortechnik lassen sich mit dieser Multilayer-Lösung zum Beispiel Passprüfungen oder Belastungstests durchführen und Andruckkräfte überprüfen. Auch zum Messen von Belastungen zwischen reibenden Kontaktflächen sowie für die Prüfung von Stau- und Windungskräften auf gewölbten Flächen kann sie eingesetzt werden.

Kager liefert die Prescale-Messfolien auf Rollen mit verschiedenen Lauflängen. Davon lassen sich die passenden Stücke abschneiden, um sie dann auf oder zwischen die Wirkflächen zu legen. Wird eine mechanische Last aufgebracht, zerplatzen im Inneren der Multilayer-Folie viele tausend Mikrofarbkapseln und hinterlassen ein magentarotes Druckbild. Es ist irreversibel und vermittelt einen klar erkennbaren Eindruck von den aufgebrachten Kräften und ihrer Verteilung in der Fläche. „Für erste Vor-Ort-Prüfungen kann die Farbtintensität des Druckbildes mit einer Genauigkeit von ± 10 Prozent anhand einer mitgelieferten Farbskala abgeglichen werden. Bei höheren Ansprüchen an die Genauigkeit empfehlen wir den Einsatz eines optischen Messsystems mit Scanner und Software. Damit lassen sich Genauigkeiten von bis zu ± 2,0 Prozent erzielen, 3D-Views erzeugen sowie Verläufe darstellen“, erklärt Claudia Berck.

Im Gesamtprogramm von Kager finden sich zahlreiche weitere Spezial- und Nischenprodukte, die bei der Montage alternativer Systeme zur Energiegewinnung und -speicherung wertvolle Dienste leisten können. Zudem gilt das Unternehmen als Spezialist für die kurzfristige Lieferung kleiner Losgrößen. *ms*

#### Bildlegenden (4 Motive)

*Bild 1:* Für die funktionelle Trennung und Isolation von Baugruppen-Komponenten bietet Kager flexible Keramik-Halbzeuge in Form von Platten, Matten und Papieren. *(Bild: Hattner/ Kager)*

*Bild 2:* Firmenchefin Claudia Berck: „Wir verzeichnen eine wachsende Nachfrage aus der Batterie- und der Brennstoffzellentechnik, wo viele unserer Spezialprodukte die Montage elektrothermischer und leistungselektronischer Baugruppen vereinfachen.“ *(Bild: Kager)*

*Bild 3:* Bei erhöhten Anforderungen an die Isolierfähigkeit können die Oberflächen von Keramikpapieren und -matten sowie anderen Bauelementen mit den 1K-Coating Hie-Coat 840-C von Kager beschichtet werden. *(Bild: Kager)*

*Bild 4:* Mit den Kager-Messfolien Prescale lässt sich überprüfen, welchen mechanischen Druckbelastungen wichtige Verbindungsstellen, Träger, Gehäuseflächen oder andere Bauteile ausgesetzt sind. *(Bild: Kager)*

#### **Anbieter:**

Kager Industrieprodukte GmbH  
Claudia Berck  
Paul-Ehrlich-Straße 10a,  
D-63128 Dietzenbach  
Tel.: +49 (0) 60 74/40 09 3-0  
Fax: +49 (0) 60 74/40 09 3-99  
E-Mail: [info@kager.de](mailto:info@kager.de)  
Internet: [www.kager.de](http://www.kager.de)

#### **Presseagentur:**

Graf & Creative PR  
Robert-Bosch-Straße 7  
D-64293 Darmstadt  
Tel.: +49 (0) 61 51/42 87 91-0  
Fax: +49 (0) 61 51/42 87 91-9  
E-Mail: [info@guc.biz](mailto:info@guc.biz)  
Internet: [www.pr-box.de](http://www.pr-box.de)