

Laufenberg und Wevo-Chemie entwickeln Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung flächiger Wasserstoff-Dichtungen

Krefeld und Ostfildern-Kemnat. Für die zuverlässige Abdichtung von Brennstoffzellen- und Elektrolyseur-Stacks werden unterschiedliche Konzepte und Materialien verwendet. Darunter vorgefertigte flächige Dichtungen oder O-Ringe, die überwiegend kosten- und zeitintensiv im Spritzguss- oder Mouldingverfahren hergestellt werden. Der Beschichtungsexperte Laufenberg GmbH und die auf Polyurethane, Epoxide und Silikone spezialisierte WEVO-CHEMIE GmbH präsentieren nun ein Verfahren für die kontinuierliche und hochratenfähige Rolle-zu-Rolle-Fertigung flächiger Elastomerdichtungen. Damit eröffnet sich Herstellern von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren ein skalierbarer Weg zur Kostensenkung, zusätzlich werden effiziente automatisierte Produktionsprozesse unterstützt.

Die Abdichtung von Brennstoffzellen- und Elektrolyseur-Stacks sowie von Redox-Flow-Batterien erfordert bislang individuelle Werkzeuge und diskontinuierliche Prozesse. Ein neues Verfahren von Laufenberg und Wevo ermöglicht die kontinuierliche Fertigung flächiger Dichtungen – und sorgt damit für eine deutliche Effizienzsteigerung in der Herstellung von Wasserstoff- und Batterie-Komponenten.

Das Verfahren im Überblick

Die von Wevo entwickelten 2-Komponenten-Elastomere werden nach der Vermischung in flüssiger Form mit einer Beschichtungsanlage von Laufenberg auf eine Trägerfolie appliziert. Die Beschichtung erfolgt in einem Rolle-zu-Rolle-Verfahren und ist sowohl einseitig als auch beidseitig möglich.

Die Aushärtung findet in einem Durchlaufofen mit mehreren Zonen statt, deren Temperatur jeweils materialindividuell angepasst werden kann. Eine optionale Vorhärtung mittels Infrarot(IR)-Strahler verkürzt die Aushärtungszeit und entfernt eventuell vorhandene Luftblasen.

Durchlaufgeschwindigkeiten von 0,5 bis 50 m/min ermöglichen eine flexible Skalierung. Der Kunde erhält das klebfrei ausgehärtete Material wahlweise als Rolle oder als auf Maß geschnittene Dichtungen.

Das Verfahren erlaubt Schichtdicken von rund 20 µm bis 2 mm bei reinen Elastomerdichtungen. In Kombination mit Trägerfolien sind Hybriddichtungen von 70 µm bis zu 4 mm Gesamtdicke je nach

Kernträger realisierbar. Damit lassen sich sowohl sehr dünne als auch hochbelastbare Dichtungen herstellen.

Auswahl von Trägerfolie und Elastomer

Die Auswahl des Elastomers sowie der Trägerfolie hängen von der Art des Elektrolyseurs bzw. der Brennstoffzelle oder der Redox-Flow-Batterie ab. Hier profitieren Hersteller von Brennstoffzellen- und Elektrolyseur-Stacks von der langjährigen Kompetenz beider Unternehmen.

So bringt Laufenberg seine Expertise in der Beschichtung von Silikonmaterialien ein. Ist eine reine Elastomerdichtung nötig, wird eine Trägerfolie gewählt, welche nach dem Aushärten des Wevo-Materials abgezogen werden kann. Alternativ bleibt die Trägerfolie erhalten und es entsteht eine Hybriddichtung. Dies kann zum Beispiel bei sehr weichen Dichtstoffen sinnvoll sein, um Formstabilität und Druckbeständigkeit zu erhöhen.

Wevo entwickelt seit vielen Jahren spezielle Silikone und modifizierte Polyurethane mit geringer Wasserstoffpermeation, die bereits erfolgreich als Flüssigdichtstoffe und -klebstoffe in Brennstoffzellen- und Elektrolyseur-Stacks eingesetzt werden. Der Auftrag erfolgt hier bislang als Dichtraupe auf Bipolarplatten oder Flussrahmen mittels Siebdruck- oder Dispensverfahren. Das gemeinsam mit Laufenberg entwickelte Verfahren ermöglicht die Herstellung vorgefertigter Dichtungen im Rolle-zu-Rolle-Prozess. Dafür werden unter anderem Topf- und Aushärtungszeit der Materialien speziell – auf Wunsch auch individuell – angepasst.

Treffen Sie die Experten

Wevo ist vom 7. bis 8. Oktober auf der Messe hy-fcell in Stuttgart vertreten, Laufenberg vom 21. bis 23. Oktober auf der Hydrogen Technology Expo in Hamburg. Dort beantworten die Fachleute beider Unternehmen Fragen zu Verfahren, Materialauswahl und Prozessintegration.

Bildunterschrift und -quelle

Mit Elastomer beschichtete Trägerfolie für flächige Wasserstoff-Dichtungen (Bildquelle: Laufenberg GmbH).

(Bitte beachten Sie, dass das Bild ausschließlich im Rahmen dieser Pressemitteilung genutzt werden darf.)

Über Laufenberg

Die Laufenberg GmbH ist ein familiengeführtes Unternehmen mit Hauptsitz in Krefeld und über 260 Mitarbeitenden. Seit 1947 spezialisiert sich Laufenberg auf die Herstellung silikonbeschichteter Papiere und Folien sowie seit über 10 Jahren auf hochspezialisierte Komponenten für die Wasserstofftechnologie, darunter katalysatorbeschichtete Membranen (CCM) für PEM-Brennstoffzellen und Elektrolyseure, sowie die Herstellung von silikonbasierten Dichtungen für beide Anwendungsbereiche. Durch modernste Rolle-zu-Rolle-Beschichtungstechnologie bietet das Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen für industrielle Anwendungen auf internationalem Niveau.

Über Wevo

Die WEVO-CHEMIE GmbH ist ein unabhängiger, international tätiger Hersteller von individuellen Vergussmassen, Kleb- und Dichtstoffen auf Basis von Polyurethan, Epoxid und Silikon – vorwiegend für elektronische und elektrotechnische Bauteile. Wevo-Produkte schützen empfindliche Komponenten vor Chemikalien, Vibration, Fremdkörpern, Staub, Feuchtigkeit und hohen Temperaturen. Mehr als 1.250 Kunden in über 50 Ländern werden vom Stammsitz bei Stuttgart und weiteren Unternehmen in Asien, China sowie den USA beliefert.

Pressekontakt Laufenberg

Marco Haefs

Gebietsverkaufsleiter

Tel.: +49 2151 7499 494

E-Mail: M.Haefs@laufenberg.info

Pressekontakt Wevo

Alexandra Heißenbüttel

Dr. Neidlinger Consulting GmbH

Tel.: +49 711 167 61 712

E-Mail: presse@wevo-chemie.de