**Mehr Kapazitäten**

**Freudenberg Sealing Technologies erweitert Materialprüfung für Lithium-Ionen-Batterien**

**Plymouth (USA), 16. März 2021. Freudenberg Sealing Technologies hat seine Testkapazitäten für Werkstoffe erweitert. Das Unternehmen bietet nun auch Leistungs- und Kompatibilitätsbewertungen von Elastomeren und Thermoplasten an, die bei der Abdichtung von und dem sicheren Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien eine wichtige Rolle spielen. Hierzu wurden im Zentrallabor in Plymouth (Michigan, USA), hochentwickelte Geräte installiert und neue Testprotokolle eingeführt. Sie liefern aussagekräftige Daten darüber, welche Werkstoffe bei dauerhafter Einwirkung von aggressiven elektrolytischen Lösungen am widerstandsfähigsten sind. Solche Informationen waren bislang in Unternehmen aus Sicherheits- und Kostengründen nicht verfügbar.**

Das Herzstück der Investition in sechsstelliger Höhe ist eine speziell entwickelte Isolier- und Sicherheitsbehälterkammer (IsoC). Dank dieser Kammer lassen sich Belastungstests mit den sehr aggressiven Lithium-Elektrolytlösungen, die in Lithium-Ionen-Batteriezellen enthalten sind, sicher durchführen. Die Substanzen sind im Kontakt mit Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit flüchtig, giftig und leicht entflammbar. Das zwei Kammern umfassende Glas-Stahl-Gehäuse mit einer Grundfläche von sechs mal drei Metern bietet jetzt die Möglichkeit, in einer kontrollierten, inerten und feuchtigkeitsfreien Umgebung mit ihnen zu arbeiten.

Darüber hinaus hat Freudenberg Sealing Technologies ein ausgeklügeltes Telemetrie-Kontrollsystem implementiert, das rund um die Uhr die Fernüberwachung der aktiven Arbeit in der IsoC ermöglicht. Hinzu kommen Schutzausrüstung von Kopf bis Fuß und spezielle Atemschutzmasken für die Mitarbeitenden, nicht-reaktive Tauchgefäße auf Nickelbasis, ein Sicherheitsüberwachungs- und Alarmsystem sowie Elektrolytlösungen, die mehrere tausend Euro pro Tonne kosten.

„Wir können unseren Kunden jetzt Designsicherheit auf Basis wissenschaftlicher Daten bieten“, erläutert Francis Joseph Walker, Director Research & Development bei Freudenberg Sealing Technologies in Nord-Amerika. „Wir haben diesen Schritt für unsere Kunden und als Reaktion auf den wachsenden Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien in verschiedenen Anwendungen getan. Bisher ging es in Tests in der Regel um den Einfluss von Materialien auf die Elektrolyten. Mit dem neuen Equipment konzentrieren wir uns jetzt auch auf den Einfluss der Elektrolyte auf die Materialien.“

**Wachsender Markt erzeugt Bedarf**

Zahlreiche Analysten prognostizieren, dass der Markt für Lithium-Ionen-Batterien in den nächsten fünf Jahren ein zweistelliges Wachstum verzeichnen wird. Grund dafür ist der zunehmende Einsatz von Batterien in Branchen wie Automobil, Bauwirtschaft, Bergbau, Nutzfahrzeuge, Wohnmobile, Schiffe, Züge und Elektronik. Entwickler sind daher ständig bemüht, diese nachhaltigen Energiespeicher noch leistungsfähiger und robuster zu machen sowie die Auflade-Zyklen zu verkürzen. Da Elektrolytlösungen einen direkten Einfluss auf diese Leistungsthemen haben, werden ständig neue und verbesserte Lösungen auf den Markt gebracht. Sie können zu einem schnelleren Austausch der Lithium-Ionen zwischen der Anoden- und der Kathodenseite einer Batteriezelle führen, was sich letztlich positiv auf die Entlade- und Aufladeraten auswirkt. Allerdings sind damit auch Dichtungen, Dichtringe und andere Batteriekomponenten permanent einem Mix aus reaktiven, entflammbaren, ätzenden und gefährlichen Chemikalien ausgesetzt.

Freudenberg Sealing Technologies führt bereits seit Jahrzehnten umfassende physikalische und analytische Materialtests durch, um die Leistungsfähigkeit und Verträglichkeit von Werkstoffen zu dokumentieren, die unterschiedlichen Flüssigkeiten, Materialien und Belastungsbedingungen ausgesetzt sind. Die Datenbank, die das Unternehmen aus diesen Ergebnissen zusammengestellt hat, liefert die erforderlichen Spezifikationsrichtlinien und Materialbenchmarks für seine Komponenten.

Für den erfolgreichen Test von Lithium-Ionen-Materialien sind jedoch spezielle Voraussetzungen gefordert. Diese stehen jetzt mit der neuen Ausrüstung und Testmethodik im Zentrallabor ebenfalls zur Verfügung.

**Neue Prüfverfahren, neue Anforderungen**

„Sämtliche Belastungstests müssen innerhalb der IsoC in einer sauerstoff- und feuchtigkeitsfreien Umgebung durchgeführt werden“, erläutert Michael Saruna, der als Chemiker im Zentrallabor von Freudenberg Sealing Technologies in Plymouth für die Materialtests in elektrolytischen Lösungen verantwortlich ist. „Elektrolytlösungen, die der Luft ausgesetzt sind, können sehr gefährlich werden. Daher mussten wir bei der Konzeption der IsoC besonders auf die Sicherheit und die Bereitstellung einer kontrollierten Umgebung achten.“

Dies ist jetzt durch zwei getrennte Kammern in der IsoC gegeben. In der ersten werden zunächst Sauerstoff und Feuchtigkeit entzogen. Erst dann werden die Proben für den Belastungstest in die zweite, größere Kammer gebracht. Dort werden sie für mindestens 1.000 Stunden in eine Elektrolytlösung getaucht und anschließend dekontaminiert. So wird sichergestellt, dass die Proben wieder sicher entnommen werden können. Zuletzt durchlaufen sie noch die physikalischen und analytischen Standardtestverfahren von Freudenberg.

Für die Tauchtests kommen bei Freudenberg zwei Elektrolytlösungen zum Einsatz – eine, die üblicherweise in Lithium-Ionen-Batteriezellen verwendet wird, sowie eine speziell hergestellte Kontrolllösung. Das Unternehmen will hier komplette Materialfamilien testen. Zunächst sollen die eigenen, proprietären Materialien und anschließend die im Handel erhältlichen, in Batterien üblichen Materialien getestet werden.

„Das Benchmarking gibt uns die Möglichkeit, Lücken bei Kompatibilität und Leistung zu erkennen. Auf dieser Basis können wir Materialgruppen und Komponenten entwickeln, um diese zu schließen“, so Walker.

**Sicherheit geht vor**

Das Testen von Lithium-Ionen-Batteriekomponenten, die Elektrolytlösungen ausgesetzt sind, ist mit einigen Risiken verbunden. Die damit einhergehenden Kosten sind einer der Gründe, warum nur eine Handvoll Institute solche Tests durchführen. Das Team des Zentrallabors von Freudenberg hat entsprechend seine Sicherheitsrichtlinien ergänzt, um möglichst hohe Standards zu gewährleisten. So ist beim Umgang mit den Elektrolytlösungen eine vollständige Schutzausrüstung vorgeschrieben. Erste-Hilfe-Ausrüstungen wurden mit Spezialmitteln bestückt, die den ätzenden Chemikalien in Lithium-Elektrolytlösungen entgegenwirken. Außerdem wurde ein Alarmsystem implementiert, um Verschütten, Leckagen, Gasbildung oder andere Gefahren zu überwachen. Eines der wichtigsten Sicherheitsmerkmale für die Chemiker im Labor ist jedoch die Möglichkeit, die Tauchproben jederzeit und überall mit einem Laptop, Telefon oder Tablet aus der Ferne zu überwachen.

„Die Sicherheit unserer Mitarbeiter und die Materialanforderungen unserer Kunden liegen uns am Herzen“, so Walker. „Wir führen diese kritischen Materialtests daher in einer geschützten, sicheren Arbeitsumgebung durch. So können wir unseren Kunden wichtige Kompatibilitäts- und Leistungsdaten bieten, die sie bei ihrer Materialauswahl unterstützen. Darüber hinaus können wir solide Nachweise dafür liefern, dass Freudenberg-Werkstoffe anderen auf dem Markt überlegen sind – eine Win-Win-Win-Situation für Mitarbeiter, Kunden und das Unternehmen gleichermaßen.“

###

***Bild:*** *FST\_img\_LIO\_Batterytesting.jpg / Copyright: Freudenberg Sealing Technologies 2021*

***Bildunterschrift:*** *Freudenberg Sealing Technologies erweitert seine Testkapazitäten für Lithium-Ionen-Batterien mit der Installation einer hochentwickelten Isolations- und Containment-Kammer in seinem Zentrallabor im US-amerikanisch Plymouth. Die Kammer ermöglicht die sichere Durchführung von Expositionstests an Materialien, die mit aggressiven Lithium-Elektrolytlösungen in Kontakt kommen. Die Freuxdenberg-Chemiker Roger Natividad (li.) und Michael Saruna richten die Geräte in der Kammer ein.*

**Über Freudenberg Sealing Technologies**

Freudenberg Sealing Technologies ist langjähriger Technologieexperte und weltweiter Marktführer für anspruchsvolle und neuartige Anwendungen in der Dichtungstechnik und der Elektromobilität. Mit seiner einzigartigen Werkstoff- und Technologiekompetenz ist das Unternehmen bewährter Zulieferer von anspruchsvollen Produkten und Anwendungen sowie Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden in der Automobilindustrie und der allgemeinen Industrie. Im Geschäftsjahr 2019 erzielte Freudenberg Sealing Technologies einen Umsatz von rund 2,2 Milliarden Euro und beschäftigte zirka 14.000 Mitarbeiter. Weitere Informationen unter [www.fst.com](http://www.fst.com).

Das Unternehmen gehört zur weltweit tätigen Freudenberg-Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2019 einen Umsatz von rund 9,5 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern mehr als 50.000 Mitarbeiter beschäftigte. Weitere Informationen unter [www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com).

**Kontakt**

Freudenberg Sealing Technologies

Ulrike Reich, Head of Media Relations

Höhnerweg 2 - 4

D-69465 Weinheim

Telefon: +49 6201 80 5713

E-Mail: ulrike.reich@fst.com

[www.fst.com](http://www.fst.com) [www.twitter.com/Freudenberg\_FST](http://www.twitter.com/Freudenberg_FST) www.youtube.com/freudenbergsealing

https://www.fst.de/api/rss/GetPmRssFeed