

Permeaflon Druckausgleichsmembran

Entgasungseinheit für Hochvoltpeicher

Daten	
Branchen	Automotive, Energie und Elektro
Produkte	Traktionsbatterien für Hybrid- & Elektrofahrzeuge Starterbatterien von Fahrzeugen Stationäre Hochvoltpeicher
Kunde	MANN+HUMMEL GmbH
Projekt	Entgasungseinheit für Hochvoltpeicher
Serienbedarf	> 200.000 p.a.

boxen von Elektrofahrzeugen häufig ein großes Volumen und wiegen mehrere hundert Kilogramm. Für maximale Sicherheit werden sie in dicht verschlossenen Gehäusen meist im Unterboden des Fahrzeugs unter den Sitzen eingebaut. Dabei ist es wichtig, die Zellen der Hochvoltpeicher wirksam vor eindringendem Wasser zu schützen, wenn das Fahrzeug durch Pfützen, die Waschanlage oder ein Gewässer fährt (zum Beispiel im Geländeinsatz oder bei Hochwasser). Denn Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse auslösen und so die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Fahrzeugs gefährden.

Die Anforderungen und Ziele

Die Markttauglichkeit von Hybrid- und Elektrofahrzeugen hängt maßgeblich von ihren Traktionsbatterien ab: Diese müssen nicht nur eine hohe Energiedichte, eine hohe Leistung und eine lange Lebensdauer aufweisen, sondern auch strenge Sicherheitsstandards erfüllen.

In Elektroautos kommen derzeit vorwiegend Lithium-Ionen-Akkus zum Einsatz. Um möglichst hohe Kapazitäten und Spannungen zu erreichen, werden in Traktionsbatterien zahlreiche Li-Ionen-Zellen zusammengeschaltet. Deshalb haben Batterie-

Die Herausforderung

Allerdings dürfen die Batterieboxen nicht einfach hermetisch abgedichtet werden. Denn bei Hochvoltspeichern treten infolge von Temperaturveränderungen oder Höhenunterschieden erhebliche Schwankungen des Innendrucks auf. Ein zu großer Druckanstieg kann dabei zu Deformationen und sogar zum Bersten des Batteriegehäuses führen. Hochvoltbatterieboxen von Elektrofahrzeugen benötigen deshalb ein Druckausgleichssystem, welches den Abbau des Überdrucks ermöglicht und gleichzeitig Wasser aus dem Gehäuse fernhält.

Die Lösung: Permeaflon®-Membranen von Berghof

Um dieser Herausforderung zu begegnen, greifen namhafte System- und Komponentenlieferanten für die internationale Automobilindustrie, wie die Firma MANN+HUMMEL, auf Permeaflon-Druckausgleichsmembranen von Berghof zurück. Diese Membranen sind in der Lage, Druckdifferenzen auszugleichen und gleichzeitig das Eindringen von Wasser, Staub, Schmutz und sogar Ölen zu verhindern. So wurde es möglich, Entgasungseinheiten zu entwickeln, die den Hochvoltpeicher nicht nur vor starkem Regen oder zeitweiligem Untertauchen schützen, sondern selbst Strahlwasser aus einem Hochdruckreiner abweisen können.

Neu: Sicherheitselement durch Berstfunktion

Bei einem unzulässigen Druckanstieg wirkt die Entgasungseinheit dagegen als Überdruckventil: Sie führt den überschüssigen Druck kontrolliert nach außen ab und fungiert damit als automatische Notentgasung. Diese Sicherheitsfunktion für Batteriegehäuse wird durch die einzigartigen Eigenschaften der Permeaflon-Membran ermöglicht, welche wie eine Berstscheibe mit definiertem Berstdruck funktioniert.

Für anspruchsvollste Automotive-Anwendungen

Hinter der Bezeichnung Permeaflon verbirgt sich ein von Berghof entwickeltes Granulat aus symmetrisch porösem Polytetrafluorethylen (PTFE/Teflon®). Zu Folie verarbeitet, wirkt Permeaflon als semipermeable Membran, die dank ihrer porösen Struktur und ihrer beidseitig hydrophoben Oberfläche extrem gasdurchlässig und dennoch dicht gegenüber Flüssigkeiten ist. Zusätzlich verhindert die besondere Oberflächenbeschaffenheit der Membran das Anhaften von Feststoffen.

Mit Permeaflon-Druckausgleichsmembranen können anspruchsvollste Automotive-Anwendungen realisiert werden – auch in direkter Motorumgebung. Sie sind temperaturbeständig von -200 bis 250 °C und beständig gegen nahezu alle im Automobilumfeld verwendeten Medien. Bei Bedarf sind sie auch als beidseitig oleophobe (ölabweisende) Membranen erhältlich.

Ihre Ansprechpartner

Jonas Nicoll | Leiter Vertrieb und Marketing | T +49.7121.894-181 | jonas.nicoll@berghof.com

Dr. Michael Henes | Leiter Entwicklung | T +49.7121.894-256 | michael.henes@berghof.com

Berghof Fluoroplastic Technology GmbH | Harretstraße 1 | 72800 Eningen | www.berghof.com

K_permeaflon_DAE-Hochvoltpeicher_AB_de_01102015.docx, Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Printed in Germany

Sicherheit für Ihr Gehäuse Druckausgleichselemente von Berghof

Als Spezialist für Be- und Entlüftungslösungen bietet Berghof individuell angepasste Druckausgleichselemente für anspruchsvolle Anwendungen.

Berghof steht seinen Kunden als kompetenter Partner zur Seite und begleitet sie in ihrem Entwicklungsprozess: von der Ermittlung der benötigten Performance in Bezug auf Luftdurchsatz und Wasserrückhaltevermögen bis hin zu Geometrie und Montage für die optimale Integration in das Kundenbauteil.

Permeaflon-Druckausgleichselemente sind als Folienmembranen in Form von Bandware und auch als passgenaue Stanz- und Drehteile nach Kundenvorgaben lieferbar.

Kundennutzen

- Sicherheit: berstfähige Membran ermöglicht Notentgasung
- Ausschluss gesundheitsschädlicher Risiken: kontrolliertes Ableiten von toxischen Gasen
- Erhöhte Systemlebensdauer: kontinuierlicher Druckausgleich im Gehäuse bei gleichzeitiger Wasserdichtheit



Abb.1: Entgasungseinheit für Hochvoltpeicher
Quelle: MANN+HUMMEL GmbH