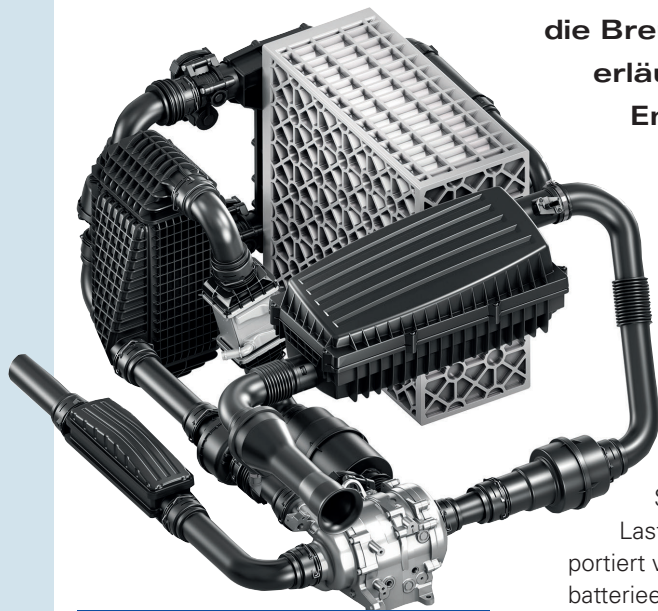


» Wir setzen auf alle Antriebsformen «

MANN+HUMMEL setzt sich mit seiner Filtrationskompetenz gezielt dafür ein, Produkte für neue Antriebskonzepte zu entwickeln und an einer emissionsarmen Mobilität mitzuwirken. Welche Rolle die Brennstoffzellentechnologie dabei spielt, erläutert Heinz Bühl, Vice President New Product Entry bei MANN+HUMMEL.



Luftführungssystem für Brennstoffzellenapplikationen von MANN+HUMMEL. © MANN+HUMMEL

Welche Schwerpunkte setzt MANN+HUMMEL bei der künftigen Antriebsentwicklung?

Wir gehen davon aus, dass in den nächsten Jahrzehnten ein breites Portfolio verschiedener Antriebslösungen parallel im Markt existieren wird: Verbrennungsmotoren, Hybridsysteme, batterieelektrische und, beginnend nun, auch Brennstoffzellenantriebe. Daher setzen wir auf alle Antriebsformen. Einerseits optimieren wir unser bestehendes Portfolio für Verbrennungsmotoren, andererseits entwickeln wir neue Komponenten und Systeme für alternative Antriebe. Dazu haben wir in den vergangenen Jahren schon einiges an Vorarbeit geleistet.

Welchen Stellenwert hat dabei die Brennstoffzelle?

Die Brennstoffzelle hat das Potenzial, in den nächsten Jahrzehnten große Marktanteile zu erobern. Den ersten Schritt auf diesem Weg erwarte ich im Schwerlast-Lkw- und im Off-Highway-Sektor. Überall dort, wo hohe Lasten über lange Strecken transportiert werden müssen, macht die batterieelektrische Mobilität aufgrund des hohen Batteriegewichts und -volumens wenig Sinn. Aus diesem Grund wird die Brennstoffzelle bei Pkw vermutlich auch zuerst bei großen SUVs kommen. MANN+HUMMEL beschäftigt sich schon seit mehr als 20 Jahren mit der Brennstoffzellentechnologie, beispielsweise haben wir seinerzeit den Kathodenluftfilter für einen großen deutschen Premiumhersteller entwickelt. Diese Expertise hilft uns heute, den Markt mit attraktiven Produkten zu erschließen. Bei der Brennstoffzelle hat die Ansaugluftfiltration einen noch höheren Stellenwert als beim Verbrennungsmotor, denn nicht nur Partikel, sondern vor allem Schadgase können die Lebensdauer und die Leistung der Brennstoffzelle erheblich reduzieren.

Warum ist die Luftfiltration bei der Brennstoffzelle so wichtig?

Bei Brennstoffzellen können schon kleine Konzentrationen an Schadgasen, vor

allem Schwefeldioxid, Ammoniak und Stickoxide, ausreichen, um Schäden an der katalytischen Beschichtung zu verursachen. Das führt zu einem Absinken der Leistung. Unter Umständen kann sich die Brennstoffzelle mit der Zeit zwar wieder regenerieren, oftmals sind



Heinz Bühl

studierte Maschinenbau und war zunächst zwölf Jahre in der Motorenentwicklung aktiv. Seit 2001 arbeitet er bei MANN+HUMMEL. Nach verschiedenen Verantwortungen im Entwicklungsbereich und der technischen und kommerziellen Verantwortung des Produktsegments Saugrohre, übernahm er Anfang 2019 die Aufgabe der Markteinführung neuer Produkte als Vice President New Product Entry.



die Schäden aber dauerhaft, sodass sich ihre Lebensdauer massiv verkürzt. Um die Membrane und den Platinkatalysator in der Membran-Elektroden-Anordnung der Brennstoffzelle zu schützen, greifen wir auf unsere Erfahrungen und Kompetenzen, aber auch Produkte aus dem Bereich der Innenraumfiltration zurück. In Kombination mit einem Partikelfilter, wie er auch bei Verbrennungsmotoren zum Einsatz kommt, können wir so ein effektives Luftführungssystem für den Kathodenpfad der Brennstoffzellen darstellen.

Damit ist die Filtration bei einer Brennstoffzelle auch kostenintensiver als bei einem Verbrennungsmotor?

Ja, allerdings muss man gegenrechnen, dass die Edelmetallbeladung der katalytischen Schicht des Brennstoffzellenstacks durch eine effektive Filtration massiv reduziert werden kann. In Summe ist es wesentlich wirtschaftlicher, ein wenig in die Luftfiltration im Kathodenpfad zu investieren und dadurch die Brennstoffzelle günstiger machen zu können.

An welchen weiteren Komponenten für Brennstoffzellen arbeiten Sie?

Zusätzlich zu dem Luftführungssystem für den Kathodenpfad sind wir auch im Bereich der Abluftsysteme aktiv. Hinzu kommt das Thermomanagement der Brennstoffzelle. Bei der Auslegung des Kühlsystems ist dabei, neben der Kühlwirkung an sich, die Sauberkeit der Kühlflüssigkeit das entscheidende Entwicklungskriterium. Da das Kühlmedium mit den Bipolarplatten der Brennstoffzelle in Kontakt ist, muss eine extrem niedrige

Leitfähigkeit über die Lebensdauer gewährleistet sein, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Wir haben dafür einen speziellen Ionentauscherfilter entwickelt, der elektrisch geladene Teilchen aus der Kühlflüssigkeit entfernt.

Wie schafft es MANN+HUMMEL, sich bei den immer komplexeren Systementwicklungen heutiger Antriebe gegenüber dem Wettbewerb abzusetzen?

Unser Vorteil ist die Kombination aus Detailwissen und Systemkompetenz. Um die Vorgänge innerhalb der Brennstoffzelle richtig verstehen zu können, haben wir beispielsweise ein tiefgreifendes chemisches Know-how aufgebaut. Parallel behalten wir aber auch das Gesamtsystem immer im Blick. In Summe können wir so stimmige Produkte anbieten, die Fahrzeuge zu hoher Leistung, geringem Verbrauch und wenig Emissionen verhelfen. ■



GENTEX CORPORATION

TODAY'S FEATURES » TOMORROW'S TECHNOLOGY

Vorausschauender Rückblick

Einwandfreie Sicht nach hinten durch ein im Innenspiegel integriertes Display. Kameras in den Außenspiegel reduzieren den toten Winkel. Warnhinweise & Informationsanzeigen im Displayspiegel sorgen für mehr Sicherheit. Kameras und Sensoren im Innenraum steigern Wohlbefinden und Komfort.

Gentex bietet die Lösung für digitale Sichtsysteme in Fahrzeugen von heute mit Technologien von morgen.

GENTEX.COM // GENTEXTECH.COM