

**Balance zwischen Wärme und Kälte für mehr Reichweite, Leistungsfähigkeit und Komfort in E-Fahrzeugen**

- MAHLE Thermomanagement als Enabler der elektrischen Mobilität
- Bis zu 20 Prozent mehr Reichweite von E-Fahrzeugen dank MAHLE Lösungen
- Thermomanagement beeinflusst damit entscheidende Akzeptanzfaktoren für die Elektromobilität
- Präsentation des ganzheitlichen Ansatzes auf der IAA 2017
- Ausgeklügelter Thermomanagement-Ansatz im „MEET“ (MAHLE Efficient Electric Transport), dem 48-Volt-Fahrzeugkonzept von MAHLE

Stuttgart, 12. September 2017 – Die Elektromobilität wird langfristig der Schlüsselbaustein eines CO<sub>2</sub>-neutralen Individualverkehrs sein. MAHLE hat sich zum Ziel gesetzt, auch auf diesem Feld zu den Innovationstreibern zu gehören. Ein ausgeklügeltes Management der im E-Fahrzeug anfallenden Wärmeströme bildet die Grundlage für dessen Leistungsfähigkeit, Reichweite und Lebensdauer. Auf der diesjährigen IAA Pkw in Frankfurt veranschaulicht MAHLE seinen ganzheitlichen Ansatz für innovatives Thermomanagement und präsentiert die dafür passenden Produktlösungen. Auch im 48-Volt-Fahrzeugkonzept MEET wird MAHLE Thermomanagement erlebbar.

**Früher einfache Kühlung – heute komplexes Thermomanagement**

Bis vor wenigen Jahren bestand die vordringlichste Aufgabe der Motorkühlung darin, den Motorblock vor allem bei hoher Belastung vor Überhitzung zu schützen. Inzwischen haben sich die Anforderungen an Verbrauch, Emission und Innenraumkomfort gewandelt und auch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs schreitet weiter voran. Dies führt dazu, dass sich die Kühlung des

Antriebsstrangs mehr und mehr zum komplexen Thermomanagement gewandelt hat.

Zudem ist das Thermomanagement eine Schlüsseltechnologie für die Akzeptanz der elektrischen Mobilität: Es verlängert die Batterielebensdauer, erhöht die Reichweite sowie Leistungsfähigkeit des Antriebssystems und sorgt für zusätzlichen Innenraumkomfort. Um die vielfältigen thermischen Aufgaben zu lösen, bedarf es Kühlmittelkreisläufen auf verschiedenen Temperaturniveaus. Die Hauptaufgabe des Thermomanagements ist es nun, die optimalen Medientemperaturen für eine effiziente Energienutzung bedarfsgerecht bereitzustellen.

### **Wichtige Wärmequellen fallen weg – MAHLE hat die Lösungen**

Der Schritt zum rein elektrischen Antriebsstrang vereinfacht das Thermomanagement nur auf den ersten Blick. Zwar reduziert sich die Zahl der Kreisläufe, jedoch verliert der Antriebsstrang die wichtigste Wärmequelle – den Verbrennungsmotor. Das ist besonders im Winter eine Herausforderung für die komfort- und sicherheitsrelevante Innenraumtemperierung. In einem ersten Schritt kann hier ein Hochvolt-Heizer von MAHLE, der luftseitig oder kühlmitteleitig installiert wird, den Innenraumkomfort ohne großen Aufwand sicherstellen. Dies geht jedoch auf Kosten der Reichweite, da in beiden Fällen die Batterie zu 100 Prozent belastet wird. Nutzt man die zwar geringe, aber dennoch vorhandene Abwärme von E-Motor und Leistungselektronik in Verbindung mit einer Kühlmittel-/Kühlmittel-Wärmepumpe von MAHLE, kann die Reichweite (bei 0°C) im Vergleich dazu um bis zu 20 Prozent erhöht werden.

### **Schnellladung – entscheidend für die Akzeptanz der elektrischen Mobilität**

Die moderne, elektrische Mobilität wird nur dann breite Akzeptanz finden, wenn es gelingt, die immer noch langen Ladezeiten des

elektrischen Energiespeichers deutlich zu verkürzen. Bereits heute bietet MAHLE Hochleistungskomponenten an, mit denen eine Schnellladung möglich wird.

Im Gegensatz zum Tankvorgang mit Kraftstoff ist das Laden der Batterie verlustbehaftet. Je schneller der Ladevorgang, desto höher die notwendige Stromstärke und desto höher die Verluste durch entstehende Wärme. Um eine Batterie schnell zu laden und sie gleichzeitig vor einer vorzeitigen Alterung zu schützen, muss sie aktiv gekühlt werden, je nach Außentemperatur unter Beteiligung aller vorhandenen Kühlkreisläufe. Für die Schnellladung muss die Klimatisierung bei hohen Außentemperaturen beispielsweise bis zu 12 kW alleine zur Temperierung der Batterie zur Verfügung stellen. Zum Vergleich: Heutige, rein der Innenraumabkühlung gewidmete Systeme leisten circa 8 kW.

### **Mehr Reichweite für E-Fahrzeuge im Stadtverkehr**

Einen ausgeklügelten Thermomanagement-Ansatz für den elektrischen Antriebsstrang realisiert MAHLE auch mit MEET, dem 48-Volt-Fahrzeugkonzept für urbane Mobilität. Der technische Fokus von MEET liegt auf höchster Energieeffizienz: Sie steigt durch die Kombination verschiedener energiesparender Technologien in Antriebsstrang und Thermomanagement. Das sorgt für deutlich mehr Reichweite des Fahrzeugs – vor allem auch bei niedrigen Außentemperaturen. Wie bereits angekündigt, feiert MEET auf der diesjährigen IAA seine Weltpremiere.

### **Ganzheitliche Lösungen von MAHLE für alle Antriebsarten**

Ein ganzheitliches und intelligentes Thermomanagement stellt also eine Grundvoraussetzung für die Akzeptanz der batterieelektrischen Mobilität dar. Sie wird zudem entscheidend an Bedeutung bei anderen Antriebsarten gewinnen, etwa bei der Brennstoffzelle. Durch seine Erfahrung und Kompetenz kann MAHLE hier ganzheitliche Lösungen entwickeln und umsetzen.

Für ein solch komplexes Thermomanagement von hybriden und batterie-elektrischen oder mit Brennstoffzellen betriebenen Fahrzeugen bietet das Unternehmen die erforderlichen Produkte und Systeme.

Wie ein innovatives Thermomanagement aussehen kann, präsentiert MAHLE auf der diesjährigen IAA Pkw vom 14. bis zum 24. September 2017 in Frankfurt am Stand C40 in Halle 8.0. Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

## **Über MAHLE**

MAHLE ist ein international führender Entwicklungspartner und Zulieferer der Automobilindustrie sowie Wegbereiter für die Mobilität von morgen. Der MAHLE Konzern hat den Anspruch, Mobilität effizienter, umweltschonender und komfortabler zu gestalten, indem er den Verbrennungsmotor weiter optimiert, die Nutzung alternativer Kraftstoffe vorantreibt und gleichzeitig das Fundament für die flächendeckende Einführung der Elektromobilität legt. Das Produktportfolio deckt alle wichtigen Fragestellungen entlang des Antriebsstrangs und der Klimatechnik ab – für Antriebe mit Verbrennungsmotoren gleichermaßen wie für die Elektromobilität. Produkte von MAHLE sind in mindestens jedem zweiten Fahrzeug weltweit verbaut. Auch jenseits der Straßen kommen Komponenten und Systeme von MAHLE zum Einsatz – ob in stationären Anwendungen, mobilen Arbeitsmaschinen, Schiffen oder auf der Schiene.

Der Konzern hat im Jahr 2016 mit rund 77.000 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 12,3 Milliarden Euro erwirtschaftet und ist mit 170 Produktionsstandorten in 34 Ländern vertreten. In 15 großen Entwicklungszentren in Deutschland, Großbritannien, Luxemburg, Spanien, Slowenien, den USA, Brasilien, Japan, China und Indien

arbeiten 6.000 Entwicklungsingenieure und Techniker an innovativen Lösungen für die Mobilität der Zukunft.

**Für Rückfragen:**

MAHLE GmbH

Dr. René Lehnert

Zentrale Unternehmenskommunikation

Pragstraße 26–46

70376 Stuttgart

Deutschland

Tel: +49 711 501-40304

Fax: +49 711 501-13700

[rene.lehnert@mahle.com](mailto:rene.lehnert@mahle.com)