

Optimierte Motorkühlung



Mit der neuen Generation bürstenloser Kühlerlüftermodule, die Anfang 2012 in Serie gehen wird, zeigt Brose auf der diesjährigen IAA eine effiziente Lösung für die Motorkühlung: Die Baulänge wurde um etwa 15 Millimeter, das Gewicht um etwa 700 Gramm reduziert.

- **Bürstenloser Antrieb für Kühlerlüftermodule: kleiner, leichter, effizienter**
- **Zarge: Materialsparende Fertigung durch physikalisches Schäumen**
- **Aktive Luftklappensteuerung: Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 5g/km**

Frankfurt am Main (14. September 2011) Der Weltmarktführer bei Kühlerlüftermodulen Brose treibt die Weiterentwicklung der Komponenten des Kühlluftmanagements permanent voran. Weltweit vernetzte Entwicklungsteams in den Bereichen Elektrik, Elektronik und Aerodynamik, Spezialisten für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) von Fahrzeugkomponenten sowie modernste hauseigene Simulationstools sind Garant für eine schnelle kundenindividuelle Entwicklung und die ganzheitliche Betrachtung des Thermomanagements im Fahrzeug. Nicht umsonst ist der Zulieferer bei nahezu all seinen elektromechanischen Komponenten auf Platz eins oder zwei im Weltmarkt. Auf der IAA 2011 stellt Brose diese Kompetenz unter anderem durch ganzheitliche Lösungen für optimiertes Thermomanagement unter Beweis: Eine neue Generation bürstenloser Kühlerlüftermodule in den Leistungsbereichen von 200 bis 450 Watt vereint minimalen Ressourceneinsatz mit maximaler Performance in Kühlleistung, Akustik, Bauraum und Gewicht. In Kombination mit dem neuen System zur Steuerung der Kühlluftzufuhr erzielt der Mechatronikspezialist eine Einsparung von etwa 7 Gramm CO₂ pro Kilometer. Hierbei ist Brose der erste und bislang einzige Anbieter eines Aktuators mit integrierter mechatronischer Sicherheitsfunktion. Das patentierte System geht im August 2013 in Serie.

Bürstenlose Kühlerlüftermodule: kompakt, leise und leistungsfähig

Mit der neuen Generation bürstenloser Kühlerlüftermodule, die Anfang 2012 auf den Markt kommen wird, zeigt Brose auf der diesjährigen IAA eine wirtschaftliche Lösung für die Motorkühlung, die im Vergleich zu herkömmlichen Systemen nicht nur leichter und

effizienter ist, sondern auch rund 17 Prozent weniger Platz im ohnehin beengten Motorraum benötigt: Die Baulänge wurde um etwa 15 Millimeter, das Gewicht um etwa 700 Gramm reduziert. Die elektronische Steuerung zur stufenlosen Drehzahlregelung ist vollständig in die Motoren integriert. Ein intelligentes Schaltungsdesign optimiert die Antriebe im Lastpunkt, wodurch ein Wirkungsgrad von mehr als 80 Prozent erreicht wird. Im Ergebnis wird der Energieverbrauch bei Vollastbetrieb um etwa 40 Prozent reduziert, was rund 0,1 bis 0,2 Liter Kraftstoffersparnis pro 100 Kilometer bedeutet.

Dabei wird ein ganzheitlich nachhaltiger Ansatz verfolgt, denn bereits bei der Herstellung wird Energie eingespart: Die Zarge lässt durch den Prozess des physikalischen Schäumens einen materialsparenden Einsatz von Kunststoff zu, der den Energieverbrauch schon in der Fertigung um etwa 30 Prozent und den Ressourceneinsatz um 5 Prozent verringert. Zudem werden bedrahtete Bauteile lotfrei montiert.

Alle Antriebe – von 200 Watt bis 1.000 Watt elektrischer Leistung – können ohne jeglichen Anpassungsaufwand an der Zarge eingesetzt werden. Dies spart den Autoherstellern Kosten für den Werkzeugbau und vereinfacht die Variantenbildung.

Aktive Kühlluftklappensteuerung mit „Failsafe“-Funktion

Komplettiert wird das Kühlluftmanagement durch eine aktive Luftklappensteuerung, die für eine bedarfsgerechte Kühlung des Motors sorgt. Abgeleitet aus seiner Kompetenz bei mechatronischen Verstellsystemen – 150 Mio. Antriebe für Türen und Sitze vertreibt der Zulieferer jährlich – bringt Brose ein innovatives System zum Verschließen der vorderen Lufteinlässe des Fahrzeugs auf den Markt.

Ein elektromechanischer Aktuator mit integrierter Elektronik steuert die Luftklappen sequentiell an. Nach Rückmeldung des Motorsteuergeräts über die Temperatur im Motorraum schließen sich die Klappen und gewährleisten damit eine optimale Umströmung des Fahrzeugs. Dies senkt den Luftwiderstandsbeiwert (cw-Wert). Dank verbesserter Aerodynamik kann bei konstanter Geschwindigkeit von 140 km/h eine CO₂-Reduzierung von bis zu 5 Gramm pro Kilometer erwirkt werden.

Ein weiterer positiver Effekt: Der Kraftstoffverbrauch sinkt bereits ab dem ersten Kilometer, da sich der Motor bei geschlossenen Klappen schneller erwärmt – beispielsweise verkürzt sich die Warmlaufphase bei -5°C Außentemperatur um mehr als 1 Minute.

Um funktionale Sicherheit zu gewährleisten wird der Aktuator mit einer so genannten „Failsafe“-Funktion ausgestattet: Sollte durch einen Fehlerfall die Stromversorgung an der Luftklappensteuerung ausfallen, wird diese geöffnet und eine Kühlung des Motors sichergestellt.

Weltweite Motorenkompetenz

Brose ist heute in nahezu allen wesentlichen Bereichen des Automobils, in denen elektromechanische Komponenten zum Einsatz kommen, Nummer eins oder zwei im Weltmarkt: Bei Pumpenantrieben für elektronische Bremssysteme (EBS), Getriebeaktuatoren und Kühlerlüftermodulen ist der Mechatronikspezialist Weltmarktführer;

im Bereich der elektrischen Lenkung und bei Heiz-/Klimagebläsen einer der führenden Anbieter.

So blickt der Zulieferer beispielsweise bei Heiz-/Klimagebläsen auf eine 30-jährige Serienerfahrung mit über 250 Mio. weltweit ausgelieferten Motoren zurück; bei Antrieben für EBS sind es 25 Jahre Serienerfahrung mit über 150 Mio. Einheiten.

Im Bereich der leistungsstarken Kühlerlüftermodule von 850 bis 1.000 Watt greift Brose auf äußerst effiziente Antriebe mit Wirkungsgraden über 80 Prozent zurück, deren Gewicht beispielsweise um 1 Kilogramm auf 2.650 Gramm reduziert wurde. Auch in dieser oberen Leistungsklasse trägt der Zulieferer somit zur Kraftstoff- und Emissionsreduzierung bei.