

Brose setzt auf elektronisch kommutierte Motoren



Mit geringem Anpassungsaufwand können die Lenkungsmotoren von Brose modellübergreifend in allen Fahrzeugklassen eingesetzt werden: Vom Lenksäulenantrieb für Kleinwagen (Column Drive), über die Ritzellösung für die untere Mittelklasse (Pinion Drive) bis hin zum Zahnstangenantrieb für die Ober- und Mittelklasse (Rack Drive).

Frankfurt/Main (11. September 2013).

Bis zu 40 Motoren kommen heute – je nach Ausstattungsgrad – in einem Mittelklassefahrzeug zum Einsatz. In Autos der Luxusklasse sind es sogar rund 100. Die Wettbewerbsfähigkeit von Elektromotoren misst sich dabei an ihrer Leistungsfähigkeit bei immer kompakterer und leichter Bauweise. Zusätzlich sollen die Antriebe elektromagnetisch verträglich sein, um die störungsfreie Nutzung von digitalen Diensten im Fahrzeug zu gewährleisten und andere Steuergeräte nicht zu beeinflussen. Um diese Ziele zu erreichen, setzt Brose auf elektronisch kommutierte (bürstenlose) Motoren: Die geschickte Integration der Elektronik in den

Antrieb reduziert Schnittstellen, optimiert die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und ermöglicht eine erhebliche Bauraumreduzierung.

Brose bietet diese Lösungen in einem Leistungsspektrum von 80 bis 1.000 Watt an und setzt sie unter anderem bei Kühlerlüftermodulen, für elektrische Lenksysteme, in automatisierten Schaltgetrieben sowie bei Heiz- und Klimagebläsen ein. Dadurch trägt der Zulieferer maßgeblich dazu bei, die EU-Emissionsziele zu erreichen, denn in Summe kann die Verwendung der effizienten Antriebe von Brose rund 20 Gramm CO₂ pro Kilometer einsparen.

Wenngleich Seltene Erden-Magnete aufgrund ihrer Energiedichte dazu beitragen können, Motoren extrem klein und leicht zu gestalten, sind sie aufgrund des teuren Rohstoffes in vielen Einsatzgebieten unwirtschaftlich. Brose hat es sich deshalb zum Ziel gesetzt, ähnlich leistungsfähige Antriebe ohne dieses Material zu entwickeln. Bestes Beispiel dafür ist das neue Heiz- und Klimagebläse mit Ferrit-Magneten: Durch den Einsatz eines elektronisch kommutierten Motors bringt das Gebläse rund 500 Gramm weniger Gewicht auf die Waage als vergleichbare mechanisch kommutierte Varianten. Mit einer Baulängenreduzierung um 30 Millimeter ist es eines der kleinsten Gebläse im Leistungsbereich von 250 bis 350 Watt und erzielt mit über 80 Prozent den höchsten Wirkungsgrad weltweit. Auch die Geräuschentwicklung liegt mit weniger als 40 dB(A) auf internationalem Spitzenniveau.

Nur bei Bedarf aktiv – die elektromechanische Lenkung

Lenksysteme sind derzeit überwiegend hydraulische Lösungen. Dafür muss permanenter Öldruck sichergestellt sein, was bedeutet, dass während der gesamten Fahrzeit Energie verbraucht wird – auch wenn der Fahrer das Lenkrad nicht bewegt. Anders beim Einsatz von elektromechanischen Systemen: Hier wird die Lenkunterstützung lediglich im Bedarfsfall aktiviert, was nur bei rund 5 Prozent der Fahrzeit der Fall ist. So kann eine CO₂-Reduzierung um ca. 7 Gramm pro Kilometer erreicht werden. In einem Baukastenkonzept für Lenkungsmotoren realisiert Brose verschleißfreie, permanenterregte Synchronmotoren als Flansch- oder als Einbaulösungen für alle Fahrzeugklassen. Die Drehmomentbandbreite liegt zwischen 2,5 und 23 Newtonmeter bei Leistungen von 250 bis 900 Watt.

Immer richtig schalten – Motoren für Getriebeanwendungen

Auch bei Schaltgetrieben verringert die bedarfsgerechte Aktivierung den Kraftstoffverbrauch und verbessert gleichzeitig das Fahrgefühl: Die Motoren unterstützen beispielsweise in Verteiler- sowie in automatisierten Schaltgetrieben und Differentialsperren. Bei einem Doppelkupplungsgetriebe kann diese Technik bis zu 10 Gramm CO₂ pro Kilometer einsparen.

Für alle Fahrzeugklassen – Antriebe zur effizienten Motorkühlung

Eingesetzt in Kühlerlüftermodule steigern elektronisch kommutierte Antriebe den Wirkungsgrad um 10 Prozent und bewirken eine Gewichtsreduzierung um 350 bis 900 Gramm. Alle Varianten – von 200 Watt bis 1.000 Watt – können ohne jeglichen Anpassungsaufwand an der Zarge eingesetzt werden und senken bei Volllastbetrieb den CO₂-Ausstoß um rund 2 Gramm pro Kilometer.