
Doppelkupplungsgetriebe 8DT von ZF mit Hybridmodul

Gemeinsam mit Porsche hat ZF auf Grundlage seines neuen Acht-Gang-Doppelkupplungsgetriebes 8DT einen modularen Hybrid-Getriebekasten entwickelt, der alle Antriebstrends für Sportfahrzeuge bedient. Dank eines neuen Radstzkonzepts kann in das Sportgetriebe für Heck- oder Allradantrieb ein Hybridmodul integriert werden, und zwar ohne Längenzuwachs im Vergleich zum aktuellen 7DT-Sportgetriebe. Dies gilt auch für den optional integrierten Allradverteiler, der die Vorderachse verbrauchsoptimal via Hang-on-Prinzip antreibt.

Zu der um bis zu 28 Prozent reduzierten Verlustleistung des Grundgetriebes tragen die sehr hohe Spreizung von 11,17, der zusätzliche achte Gang sowie ein bedarfsgerechtes Beölungssystem bei. Die weiter optimierte elektronische Getriebesteuerung entwickelte und produziert ZF selbst. Das Getriebe läuft im ZF-Werk Brandenburg vom Band und ging im Porsche Panamera in Serie.

„Die ersten sechs Gänge und deren enge Stufung dienen der optimalen Beschleunigung bis zur Höchstgeschwindigkeit, die Gänge 7 und 8 sind dagegen als Overdrive ausgelegt, so dass sie die Drehzahl und damit den Spritverbrauch bereits ohne Elektrifizierung deutlich senken“, erläutert Dr. Jürgen Greiner, Leiter Entwicklung Pkw-Getriebe der ZF Friedrichshafen.

Das neue Doppelkupplungsgetriebe steht für Front-Längs-Konfiguration in vier unterschiedlichen Varianten (Standard, Allrad, Hybrid, Allrad-Hybrid) in jeweils drei Drehmomentklassen bis maximal 1000 Newtonmeter zur Verfügung. Die Drehmomentklasse definiert sich dabei über unterschiedlich ausgelegte Doppelkupplungsmodule, das Grundgetriebe samt Radsatz bleibt stets unverändert. Dies gilt auch für die Getriebehydraulik, das Schaltungssystem, die Parksperre sowie das elektronische Steuergerät samt Software.

Um das 8DT-Grundgetriebe möglichst kurz und kompakt zu gestalten, wurde ein neues Radsatzkonzept mit zwei Vorgelegewellen und einer Summierwelle konstruiert. Aus der weitgehenden Mehrfachnutzung der Festräder, die alle auf den Getriebeeingangswellen angeordnet sind, ergeben sich weniger Radebenen, wodurch das Grundgetriebe deutlich kürzer ausfällt. Erst dadurch konnte das Hybridmodul ohne Längenzuwachs in den begrenzten Bauraum integriert werden. Die neue Radsatzarchitektur hat zudem den Vorteil, im Sinne des Baukastenprinzips neben Front-Längs-Anwendungen künftig weitere Antriebsstrang-Konfigurationen bedienen zu können.

Für die Hybridvariante des 8DT hat ZF ein kompaktes Modul entworfen, das Torsionsdämpfer, Trennkupplung samt Aktuatorik sowie die elektrische Maschine integriert und direkt in der Kupplungsglocke Platz findet. Die Abmessungen des Gesamtgetriebes verändert es nicht. Mit 100 kW / 136 PS Spitzenleistung, 55 kW / 75 PS Dauerleistung und 400 Nm Drehmoment kann ein Fahrzeug rein elektrisch auf bis zu 140 km/h beschleunigt werden.

Bei der Allradvariante des 8DT leitet ein integrierter Allradverteiler das Drehmoment bedarfsgeregt an das Vorderachsgetriebe weiter. Die Hang-on Allradkupplung ist als nasslaufende Lamellenkupplung ausgeführt, dessen Lamellenpaket wird im Dauerschlupf betrieben. Je nachdem, welches Drehmoment gerade fahrsituationsabhängig an der Vorderachse gefordert ist, variiert der Kupplungsdruck. Dadurch reagiert das System äußerst spontan auf jede Fahrsituation.

Die elektronische Getriebesteuerung (EGS) und die Getriebesoftware des 8DT wurden von

ZF eigenständig entwickelt. Die EGS ist nicht integriert, sondern extern verbaut. Dies verhindert, dass die Elektronik die Höhe der Getriebesumpftemperatur limitiert – bis zu 150 Grad Celsius sind dadurch möglich. In einem speziellen Eco-Modus senkt die EGS in dafür geeigneten Fahrzuständen das Getriebe-Druckniveau und somit den Leistungsbedarf ab, ohne den Komfort und die Performance zu beeinträchtigen. Im Start-Stopp-Modus kann der Verbrennungsmotor bereits ab 10 km/h abgeschaltet werden, während das Fahrzeug ausrollt. Ferner ist Segeln mit abgestelltem Motor auch bei hohen Geschwindigkeiten möglich. (ampnet/jri)

Bilder zum Artikel



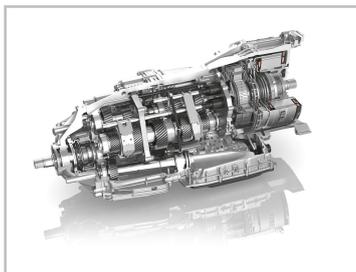
Acht-Gang Doppelkupplungsgetriebe (8DT) von ZF.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



Das Acht-Gang Doppelkupplungsgetriebe von ZF hat einen modularen Getriebekonstruktion für vier unterschiedliche Varianten (Standard, Allrad, Hybrid, Allrad-Hybrid).

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



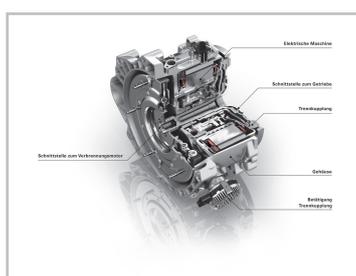
Allradvariante des 8DT von ZF.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



Hybridmodul des Acht-Gang Doppelkupplungsgetriebes 8DT von ZF.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF



Hybridmodul des Acht-Gang Doppelkupplungsgetriebes 8DT von ZF.

Foto: Auto-Medienportal.Net/ZF