
Sportlichkeit und Stabilität: der quattro-Antrieb

Der permanente Allradantrieb quattro sorgt für optimale Traktion und Fahrdynamik bei allen Straßenverhältnissen. Er gehört beim 2.0 TFSI und beim 2.0 TDI mit 140 kW (190 PS) zum Serienumfang. Für den 2.0 TDI mit 110 kW (150 PS) ist er optional erhältlich.

Der quattro-Antrieb nutzt eine hydraulisch betätigte Lamellenkupplung mit elektronischer Regelung. Sie ist am Ende der Kardanwelle vor dem Hinterachsdifferenzial montiert, was die Achslastverteilung verbessert. Die Kupplung beinhaltet ein Lamellenpaket, das im Ölbad läuft. Die metallenen Reibringe liegen paarweise hintereinander – je ein Ring ist fest mit dem Kupplungskorb verzahnt, der sich mit der Kardanwelle dreht, der jeweils andere mit der Abtriebswelle zum Hinterachsdifferenzial.

Die Momente werden kontinuierlich zwischen den Achsen verteilt. Die Lamellenkupplung kann die Kräfte in wenigen Millisekunden stufenlos im Verhältnis 50:50 an die Hinterachse leiten. Dies geschieht, indem ein Kolben die Lamellenpakete geregelt zusammenpresst. Der dafür notwendige Öldruck, den eine elektrisch betätigte Axialkolbenpumpe aufbaut, kann fast 40 bar erreichen.

Die elektronische Regelung der Lamellenkupplung vereint Fahrspaß und Fahrsicherheit auf einem neuen Niveau. Sie kann die Antriebsmomente schon dann teilweise auf die Hinterachse leiten, wenn der Fahrer bei sportlicher Fahrweise einlenkt. Sobald er Gas gibt, drücken sie den SUV ansatzlos in die Kurve hinein. Im Kurvengrenzbereich arbeitet das System eng mit der radselektiven Momentensteuerung, einer intelligenten Softwarefunktion der ESC, zusammen.

Beim Lastwechsel erlaubt die Momentenverteilung ein gezieltes Eindrehen in die Kurve, und beim Drift auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert gewährt sie maximale Kontrolle und Verlässlichkeit.

Neue Technologien: die Siebengang S tronic

Die Siebengang S tronic kommt in zwei Ausführungen zum Einsatz. Bei den Motoren bis 85 kW (116 PS) handelt es sich um ein bewährtes Bauteil von nur 70 Kilogramm Gewicht, dessen beide Kupplungen trocken laufen. Die Top-Aggregate ab 320 Nm Drehmoment arbeiten mit einer neu konzipierten S tronic zusammen – ihre Kupplungen laufen im Ölbad.

Die sieben Gänge des neuen Doppelkupplungsgetriebes erlauben eine weite Spreizung von 8,7. Die Drehzahlsprünge zwischen ihnen bleiben vergleichsweise klein, der Motor

läuft stets in der Nähe seines idealen Betriebspunktes.

Innovative Lösungen erhöhen die Effizienz der neuen Siebengang S tronic. Eine kleine Zahnradpumpe mit mechanischem Antrieb übernimmt die Grundversorgung mit Öl. In manchen Situationen – etwa beim Anfahren am Berg – unterstützt eine zweite, elektrisch angetriebene Pumpe, um den erhöhten Bedarf abzudecken. Bei vielen Bauteilen ging die Reibung durch aufwendige Optimierung stark zurück. Dadurch erzielt das neue Doppelkupplungsgetriebe einen hervorragenden Wirkungsgrad.

In beiden Ausführungen ist die Siebengang S tronic ein vielseitiges Getriebe. Der Fahrer kann sie automatisch arbeiten lassen oder selbst steuern – mit dem Wählhebel oder optional mit Schaltwippen am Lenkrad. Im Automatik-Betrieb kann er zwischen zwei Fahrprogrammen wählen. Im Modus D läuft der Motor möglichst oft mit niedrigen Drehzahlen, im Kennfeld S ist die Gangart sportlicher und das Drehzahlniveau höher.

Wenn im optionalen Fahrdynamiksystem Audi drive select der „efficiency“-Modus eingestellt ist, öffnet die Kupplung im Schubetrieb – der kompakte SUV rollt im Freilauf. Bei der Start-Stopp-Funktion wird der Motor schon bei 7 km/h Restgeschwindigkeit deaktiviert.

Das Siebengang-Doppelkupplungsgetriebe leitet die Motormomente über drei Wellen, eine Antriebs- und zwei Abtriebswellen. Dieses Layout ermöglicht eine kurze Bauweise, wie sie für das Zusammenspiel mit den quer montierten Motoren im Audi Q2 nötig ist.

Die Siebengang S tronic ist aus zwei Teilgetrieben aufgebaut. Die große, außen liegende Kupplung K1 leitet die Momente des Motors über eine Vollwelle auf die Zahnräder der ungeraden Gänge 1, 3, 5 und 7. Um die Vollwelle herum dreht sich eine Hohlwelle. Sie ist mit der zweiten, kleineren Kupplung K2 verbunden, die im Inneren der größeren Kupplung liegt, und bedient die Zahnräder der Gänge 2, 4 und 6 sowie den Rückwärtsgang.

Die beiden Teilgetriebe sind permanent aktiv, aber nur eines ist mit dem Motor verbunden. Wenn der Fahrer beispielsweise im dritten Gang beschleunigt, ist im zweiten Teilgetriebe der vierte Gang bereits eingelegt. Der Schaltvorgang erfolgt durch das Wechseln der Kupplungen. Er dauert nur wenige Hundertstelsekunden und vollzieht sich fast ohne Unterbrechung der Zugkraft – dynamisch, fließend und komfortabel. Das Management der Lamellenkupplungen agiert hochpräzise.

Stand: 8/2016