



ms Gangwechsel

Als ob eine Kupplung nicht schon genug Spaß brächte! Das Porsche Doppelkupplungsgetriebe (PDK) mit Handschalt- und Automatikmodus ermöglicht extrem schnelle Schaltvorgänge ohne Zugkraftunterbrechung. Für deutlich verbesserte Beschleunigungswerte und niedrigen Verbrauch – ohne auf den Komfort einer Wandlerautomatik verzichten zu müssen.

Gangwechsel in Millisekunden (ms)

Das neue, auf Wunsch für alle 911 Modelle der aktuellen Generation erhältliche PDK basiert auf einer Entwicklung von Porsche und sorgte in Porsche Fahrzeugen auf den Rennstrecken der Welt bereits in den 1980er-Jahren für Furore. Das neue PDK verfügt über sieben Gänge, quasi zwei in einem Gehäuse integrierte Getriebe und – wie der Name schon sagt – zwei Kupplungen.

Das PDK verbindet die beiden Teilgetriebe über zwei separate Antriebswellen (Antriebswelle 1 läuft in der hohl gebohrten Antriebswelle 2) abwechselnd kraftschlüssig mit dem Motor. Der Kraftfluss des Motors läuft so immer nur über ein Teilgetriebe und eine Kupplung, während der nächste Gang im zweiten Teilgetriebe bereits eingelegt ist. Beim Gangwechsel wird somit nicht mehr geschaltet, sondern nur noch die eine Kupplung geöffnet und die andere gleichzeitig geschlossen. So geschehen Gangwechsel innerhalb von Millisekunden. Kupplung 1 bedient das erste Teilgetriebe mit den ungeraden Gängen (1, 3, 5, 7) sowie dem Rückwärtsgang, Kupplung 2 das zweite Teilgetriebe mit den geraden Gängen (2, 4, 6).

Die Funktionsweise

Die Kurbelwelle überträgt das Motordrehmoment auf das Zweimassenschwungrad. Dann wird es über das Kupplungsgehäuse an die Lamellenkupplungen – genauer gesagt, an den jeweiligen Außenlamellenträger – geleitet. Mittels Öldruck schließt sich die Kupplung 1 und stellt einen Kraftschluss mit Antriebswelle 1 her. Schon jetzt hat das PDK den nächsten Gang vorgewählt. Das Motordrehmoment liegt bereits an dem jeweils anderen Außenlamellenträger an: Beim Signal zum Gangwechsel erfolgt die Überschneidungsschaltung, d.h. während Kupplung 1 öffnet, schließt Kupplung 2. Der Kraftschluss mit Antriebswelle 2 wird hergestellt, die Kraft an die Räder übertragen. Die Vorteile des PDK: extrem schnelle Schaltvorgänge ohne Zugkraftübertragung für verbesserte Beschleunigungswerte. Das Fahrgefühl ist noch sportlicher, noch dynamischer, die Agilität gesteigert. Die kompakten Abmessungen des Getriebes reduzieren die Drehmassen. Die Folge: ein direkteres Ansprechen des Motors. Und ein geringes Systemgewicht. Dies, der sehr gute Wirkungsgrad und der lang übersetzte 7. Gang, tragen dazu bei, niedrigere Verbrauchswerte und Emissionen zu erreichen. Vergleichbar mit den neuen Motoren konnte der Verbrauch modellabhängig bis zu 13 % gesenkt werden, die CO₂-Emission um bis zu 15 %.

