



GETRAG FORD
Transmissions

Aufgaben eines Schaltgetriebes

Der Drehzahlbereich eines Verbrennungsmotors ist relativ gering. Die minimale Drehzahl beträgt ca. 800 Umdrehungen pro Minute, die Höchstdrehzahl beträgt ca. 4500 U/min beim Diesel bzw. ca. 6500 U/min beim Benzinmotor. Für das Fahren aber brauchen wir eine Raddrehzahl von 0 (Stand) bis ca. 2400 (ca. 240km/h).

Das maximale Drehmoment eines durchschnittlichen Motors beträgt 150 Nm (Benziner) bis 350 Nm (Diesel). Zum Anfahren mit Anhänger aber brauchen wir deutlich mehr als die vom Motor zur Verfügung gestellte Zugkraft. Zum Befahren einer 25 %-Steigung benötigt ein Mondeo gar ein Moment von 1500 Nm.

Alle diese Aufgaben kann das Auto nur durch das Getriebe mit seinen verschiedenen Übersetzungsstufen bewältigen:

- Auffächerung der Motorkraft und Drehzahl über einen breiten Geschwindigkeitsbereich.
Je nach Anzahl der Gänge steht das maximale Drehmoment dann zwischen Tempo null und Höchstgeschwindigkeit fünf- oder sechsmal zur Verfügung. Die Leistungskurve des Motors wird also fünf- bis sechsmal durchfahren (Vgl. auch die Gangdiagramme)
- Erweiterung der Zugkraft (Drehmoment) (z.B. für das Anfahren am Berg):

Für die einzelnen Gangstufen gelten noch besondere Anforderungen:

- 1. Gang:
 - o Anfahren auch bei Steigung bis 30%
 - o Kriechen im Stau (ohne schleifende Kupplung)
 - o Geringer Verbrauch bei 15 km/h (Stadtzyklus)
- 2. Gang:
 - o Beschleunigen (im Extremfall bis 100km/h)
 - o Geringer Verbrauch bei 30 km/h (Stadtzyklus)
- 3. Gang:
 - o Beschleunigen
 - o Geringer Verbrauch bei 50 km/h (Stadtzyklus)
- 4. Gang:
 - o Beschleunigen, Geringes Geräuschniveau
- 5. Gang:
 - o Beschleunigen
 - o Erreichen der Höchstgeschwindigkeit
 - o Geringer Verbrauch im Außerorts-Zyklus und bei Konstantfahrt
 - o Geräuschoptimierung (Vorbeifahrttest, Autobahn)
- 6. Gang (falls vorhanden):
 - o Erreichen der Höchstgeschwindigkeit (Sport bzw. Diesel)
 - o „Halten“ der Höchstgeschwindigkeit (bei Overdrive)
 - o Akzeptable Fahrleistungen auch an Autobahnsteigungen
 - o Drehzahl- und Geräuschabsenkung (auf der Autobahn)