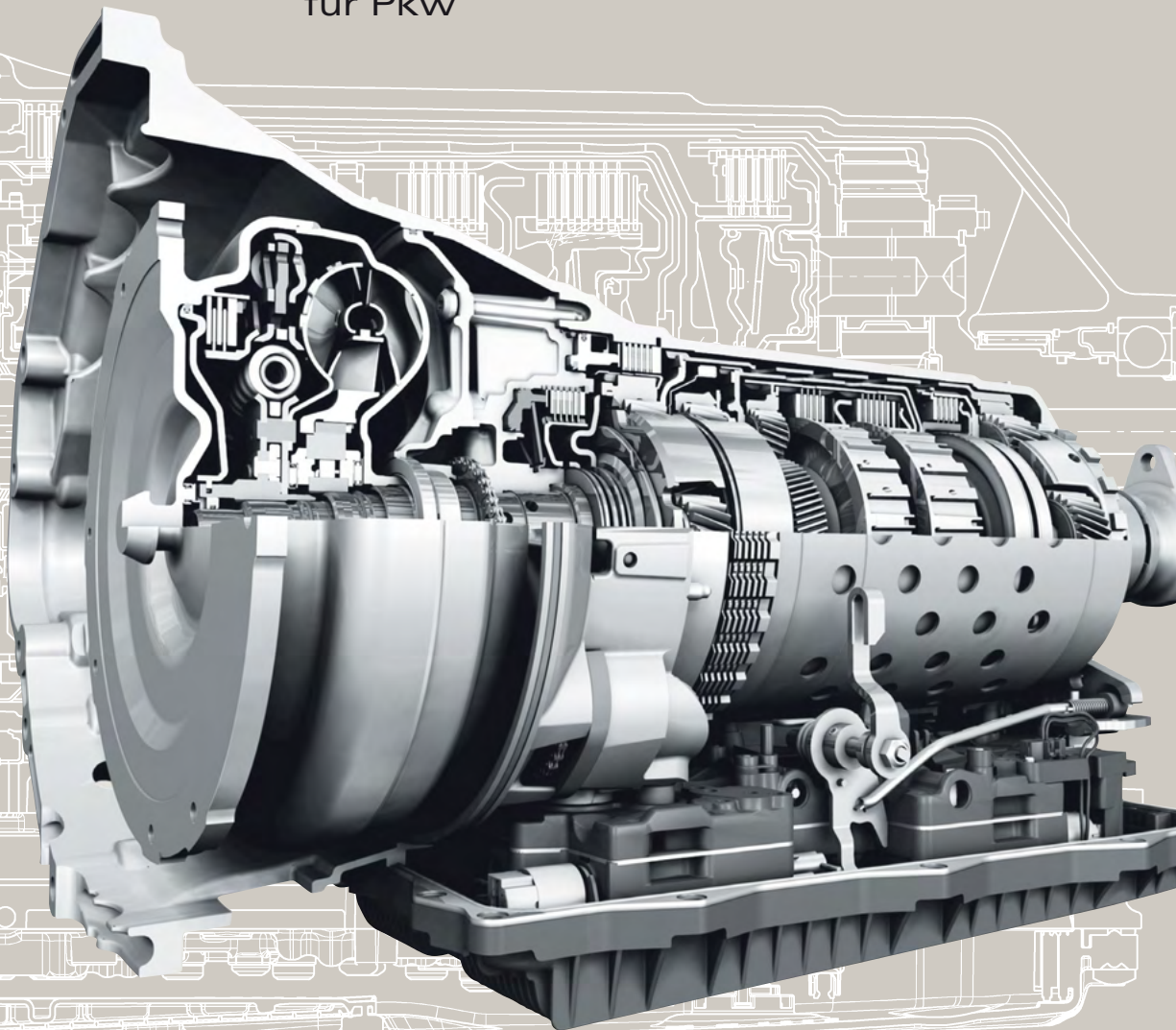




Die perfekte Steigerung der Effizienz



8-Gang-Automatgetriebe 8HP
für Pkw



Innovation aus Reduktion: die Perfektion der Effizienz

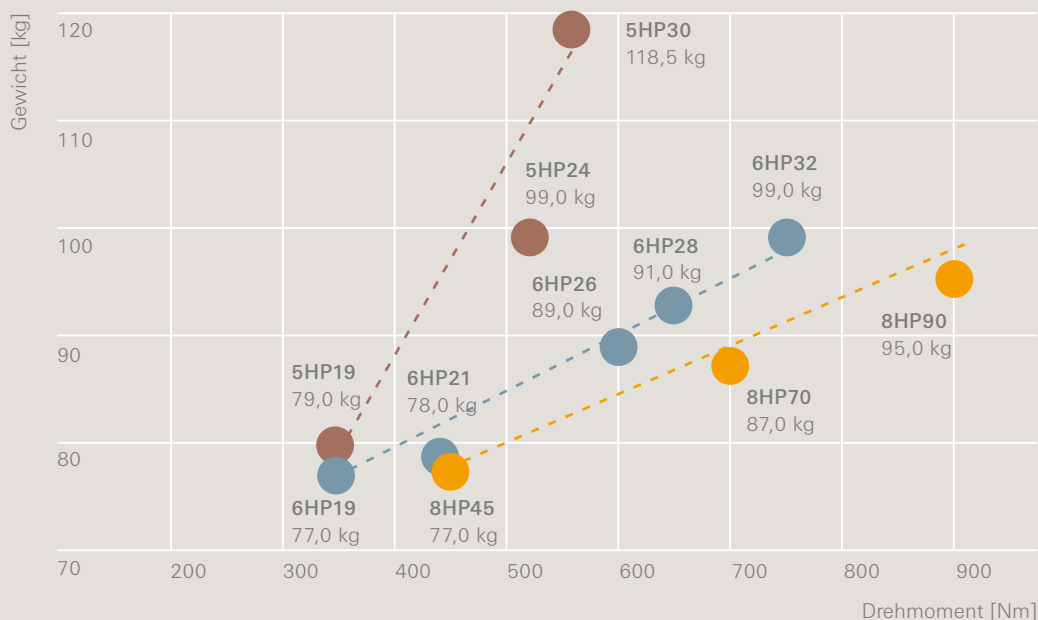
Das neue auf Leichtigkeit ausgelegte 8-Gang-Automatgetriebe 8HP setzt in Flexibilität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit neue Maßstäbe. Es ist ein herausragendes Beispiel dafür, wie Innovationskraft Klassiker erschafft.

Das Drehmomentspektrum von 300 bis 1.000 Nm macht das 8HP zum perfekten Partner aller Heck- und Allradkonzepte. Von der unteren Mittelklasse bis zu sportlich ausgelegten Fahrzeugen im Luxus-

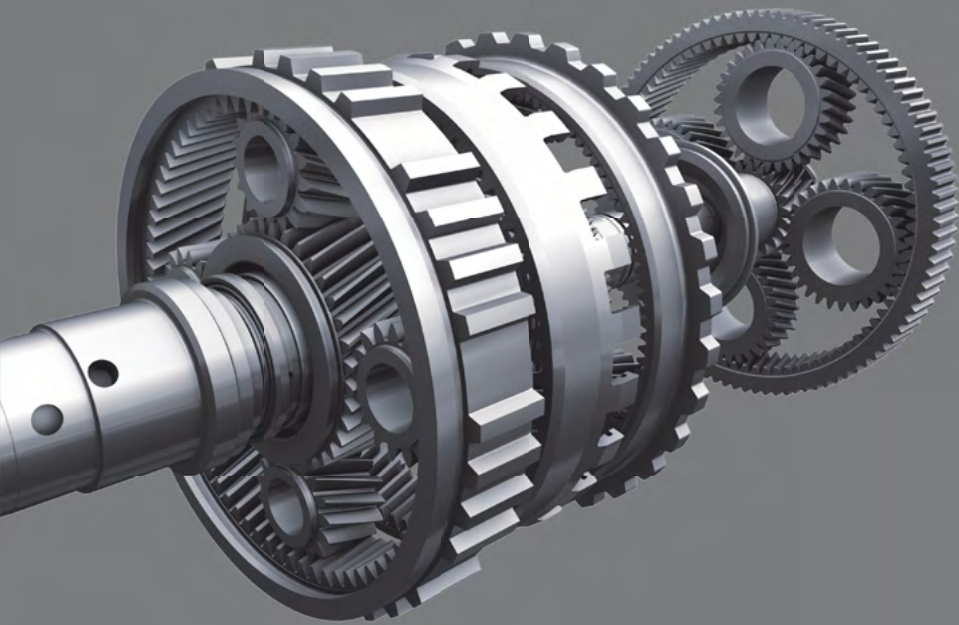
segment und ebenso in jedem Geländewagen oder SUV – durch seine revolutionäre Konstruktion ist es in jedem Fall eine effiziente und wirtschaftliche Lösung.

Das 8HP verfügt über 2 Gänge mehr als das sehr erfolgreiche 6HP. Dennoch blieben die Dimensionen unverändert und das Gewicht konnte sogar um 3 Prozent reduziert werden – auf 89 kg inklusive Öl.

Gleichzeitig stellt eine Gesamtspreizung von 7,0 immer den optimalen Betriebspunkt des Motors sicher. Das bedeutet mehr Beschleunigung bei weniger Kraftstoffeinsatz.



Gewichtvergleich
von ZF-Automat-
getrieben



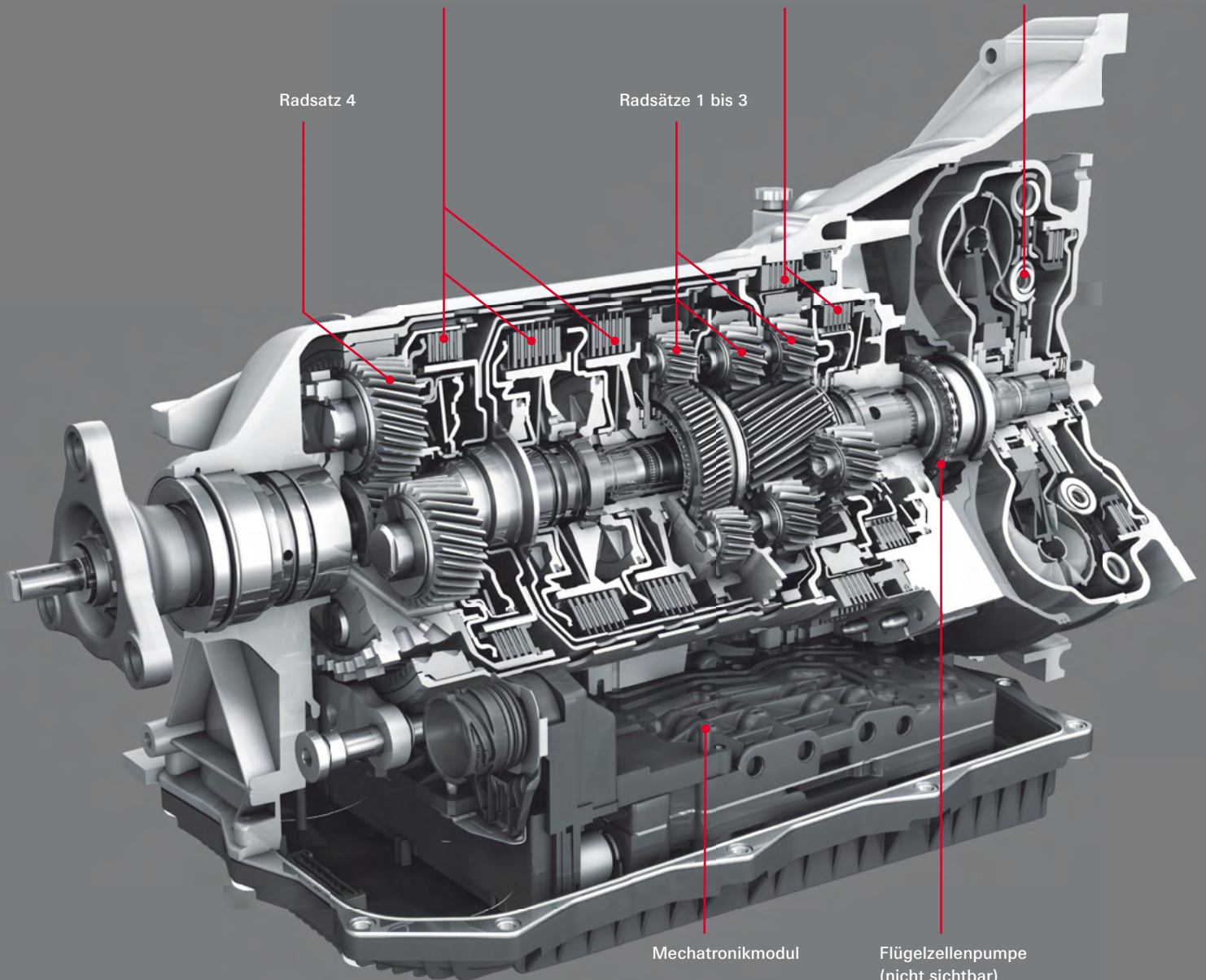
Kupplungen

Bremsen

Drehmomentwandler
mit Torsionsdämpfer

Radsatz 4

Radsätze 1 bis 3



Mechatronikmodul

Flügelzellenpumpe
(nicht sichtbar)

Unschlagbar flexibel: das Baukastensystem

ZF hat für das 8-Gang-Automatgetriebe ein völlig neues Radsatzkonzept entwickelt. Das Ergebnis kommt einer Revolution gleich: Bei 4 Radsätzen begnügt sich das Konzept mit nur 5 Schaltelementen – und davon sind in jedem Gang gerade 2 geöffnet.

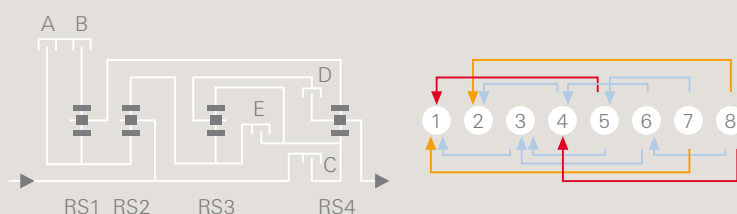
Gleichzeitig braucht das 8HP nicht mehr als 3 Lamellenkupplungen und 2 Bremsen und erzielt damit einen höheren Wirkungsgrad als andere Konzepte. Da pro Gang lediglich zwei Schaltelemente geöffnet sind, werden Schleppverluste im Getriebe deutlich minimiert. Unterstützt wird diese Wirkung durch die neue achsparallele Flügelzellenpumpe.

Das flexible Baukastensystem des 8HPs steckt voller Einfallsreichtum und birgt bereits alle Möglichkeiten zukünftiger Entwicklungen in sich. Ohne Veränderung des Bauraums können folgende Technologien angewendet werden:

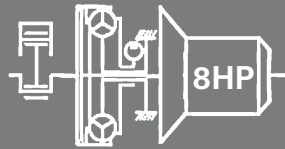
- Hydrodynamic Cooled Clutch
- Integrierte Anfahrkupplung
- Kurbelwellen-Startergenerator
- Integrierter Hybrid

Die Zukunftsfähigkeit gilt selbstverständlich auch für die unterschiedlichen Allradkonzepte:

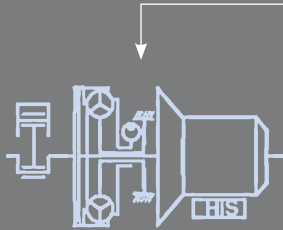
- Allrad Mittendifferenzial integriert
- Integriertes Allradsystem (IAS[®])
- Allrad Hang-On



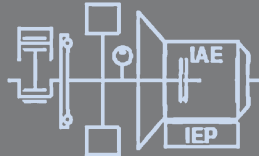
1	●	●	●			4,70	1,50
2	●	●			●	3,13	1,49
3		●	●		●	2,10	1,26
4		●		●	●	1,67	1,30
5		●	●	●	●	1,29	1,29
6			●	●	●	1,00	1,19
7	●		●	●	●	0,84	1,25
8	●			●	●	0,67	
R	●	●		●		-3,30	Spreizung 7,05
	A	B	C	D	E		
Gang	Bremsen		Kupplung			Übersetzung	Gangsprung



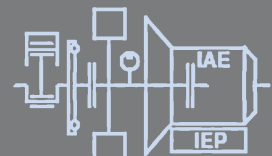
Basisgetriebe mit Wandler



Microhybrid + HIS[®]



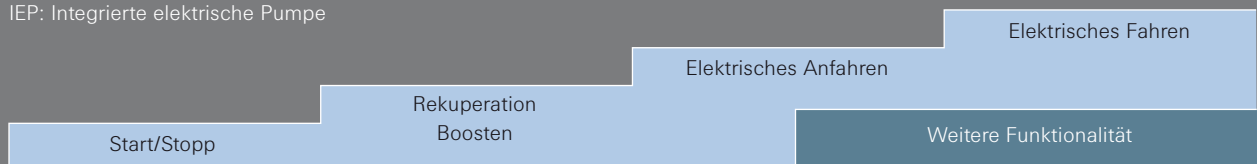
Mildhybrid
Wandler möglich + elektrische Maschine



Fullhybrid
mit elektrischer Maschine

Modulares 8HP Hybrid-Baukastensystem

HIS: Hydraulischer Impuls-Speicher (HIS[®])
IAE: Integriertes Anfahrerelement
IEP: Integrierte elektrische Pumpe



Steht das Fahrzeug still, wird der Verbrennungsmotor ausgeschaltet. Beim Start wirft ihn die elektrische Maschine automatisch wieder an.

Rekuperation: Die Energie, die beim Bremsen und im Schubbetrieb entsteht, wird in elektrische Energie umgewandelt und in die Hybridbatterie überführt.
Boosten: Die elektrische Maschine unterstützt den Verbrennungsmotor beim Beschleunigen. Die zusätzliche Antriebsleistung ermöglicht es, den Verbrennungsmotor kleiner, leichter und kraftstoffsparender auszulegen (Downsizing).

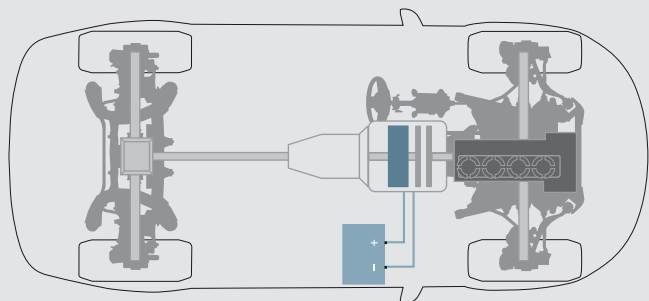
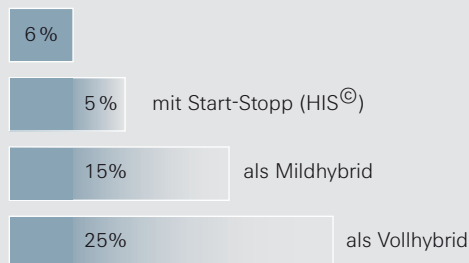
Bei den besonders verbrauchsintensiven Anfahrvorgängen sorgt ausschließlich die elektrische Maschine für Antrieb

Das Fahrzeug fährt auch über eine längere Distanz nur mit der elektrischen Maschine. Die notwendige Energie stellt die Batterie zur Verfügung.

8HP (Front-Längs-Einbau)

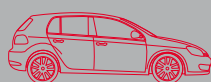
300-1.000 Nm, für Benzin- und Dieselmotoren

Verbrauchseinsparungen*

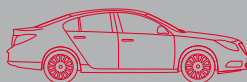


Fahrzeugklassen

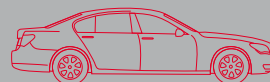
Standard- und Allradantriebe



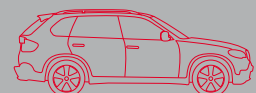
Kompaktklasse



Mittel-/Oberklasse



Luxusklasse



SUV/Pick-up

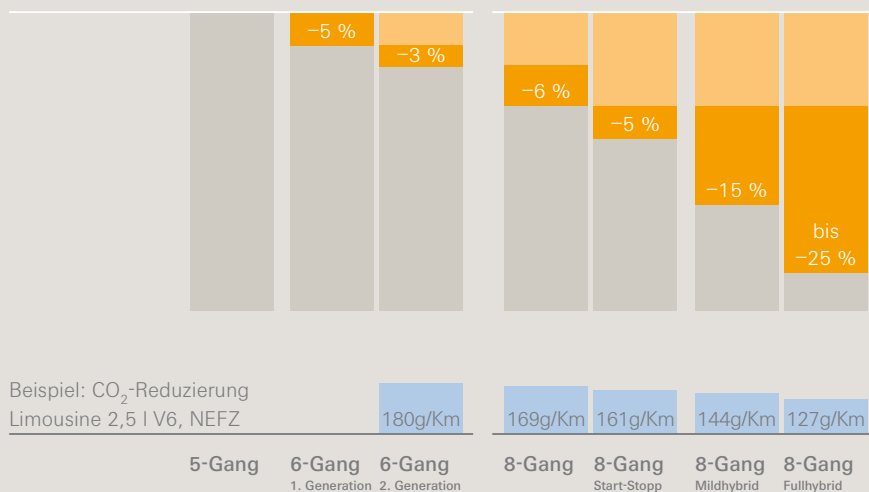
* Gegenüber 6-Gang-Automatgetriebe 6HP der zweiten Generation im NEFZ-Zyklus

Nachhaltiges Konzept für die Antriebe der Zukunft

Das 8-Gang-Automatgetriebe senkt den Gesamtverbrauch noch einmal um mindestens 6 % im Vergleich zum heutigen Stand der Technik, den die zweite Generation der 6-Gang-Automatgetriebe von ZF definiert. Der CO₂-Ausstoß konnte zum Beispiel bei einem Sechszylinder mit 2,5 Liter Hubraum von 180 g/km auf 169 g/km reduziert werden. Einen wichtigen Beitrag leistet auch die immer stärker nachgefragte Motor-Start-Stopp-Funktion,

die beim Anhalten den Motor automatisch abstellt und durch das Lösen der Bremse Motor und Getriebe sofort wieder aktiviert.

Das flexible Lösungsprinzip des 8HPs macht es zum zukunftsfähigen Partner für noch nachhaltigere Antriebskonzepte wie Hybridlösungen. In einem Vollhybrid-Fahrzeug fördert das 8HP die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs um weitere 25 %. Der modulare Aufbau sichert langfristig deutliche wirtschaftliche Vorteile gegenüber starr aufgebauten Antriebsstrang-Konfigurationen.



Beispiel: CO₂-Reduzierung
Limousine 2,5 l V6, NEFZ

Verbrauchs-
einsparungen
durch
ZF-Automatik-
getriebe

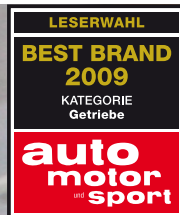
Innovationen, die ankommen bei Partnern, Fahrern und Fahrerinnen

Die ZF-Getriebeinnovationen verfolgen viele Ziele: Zuverlässige Partnerschaften erfüllen, nachhaltige, zukunftsfähige Lösungen darstellen und – nicht zuletzt – Fahrerinnen und Fahrer begeistern. Auch das 8HP schaltet schneller und präziser als ein Profifahrer – weniger als 100 Millisekunden genügen dem 8HP, um bei Beschleunigungsanforderungen eine Rückschaltung einzu-

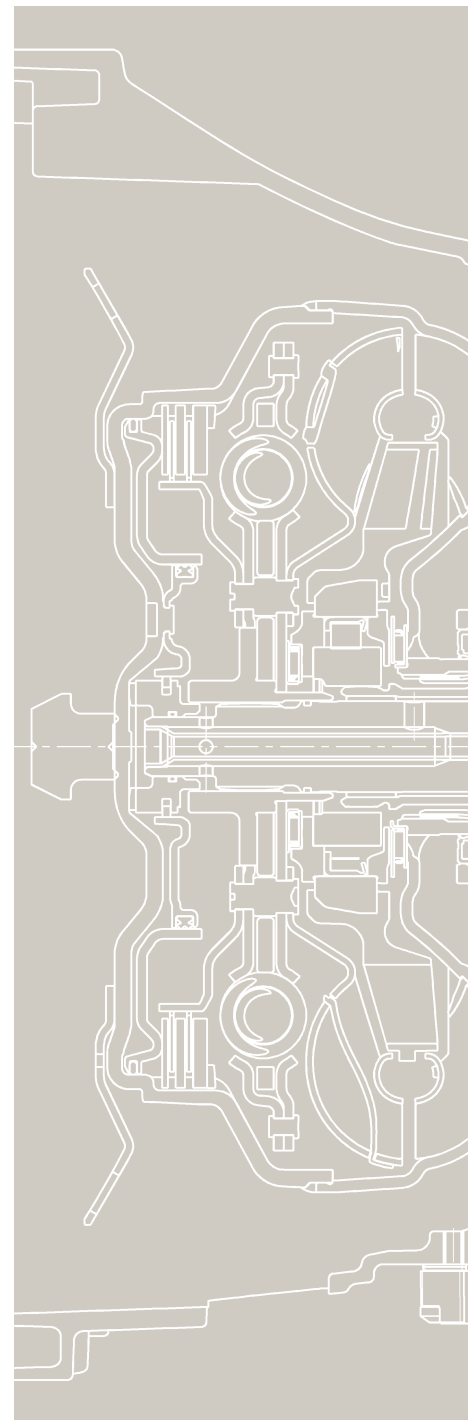
leiten. Ob Komfort oder Sportlichkeit – jeder Wunsch nach individueller Fahrfreude ist erfüllbar. Und wer Agilität liebt, kann sich darüber freuen, dass die modernsten adaptiven Schaltstrategien direkte Schaltungen über mehrere Gänge hinweg möglich machen – selbst über extreme Wege wie vom 8. in den 2. So bleibt bei aller Nüchternheit der Zahlen maximaler Fahrspaß garantiert.

Und auch die Fachwelt zeigt sich begeistert von Flexibilität, Einsatzfreude und Zukunftsfähigkeit des 8-Gang-Automatgetriebes: Das amerikanische Fachmagazin Automotive News verlieh ZF für diese Ingenieursleistung den PACE Award 2010.

ZF gewann seit 2006 jedes Jahr die Leserwahl von „auto motor und sport“ in der Kategorie Getriebe“



ZF Friedrichshafen AG
Postfach 650464
66143 Saarbrücken
Deutschland
Telefon +49 681 920-0
Telefax +49 681 920-2377
www.zf.com



Antriebs- und Fahrwerktechnik