

# Mercedes-Benz Powertrain



## Trucks & Buses.

Mercedes-Benz



**Zu den Angaben in dieser Druckschrift:** Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt, nichtsdestoweniger beziehen sich die Angaben auf Angehörige aller Geschlechter. Nach Redaktionsschluss dieser Druckschrift (08/2018) können sich am Produkt Änderungen ergeben haben. Konstruktions- oder Formänderungen, Abweichungen im Farbton sowie Änderungen des Lieferumfangs seitens des Herstellers bleiben während der Lieferzeit vorbehalten, sofern die Änderungen oder Abweichungen unter Berücksichtigung der Interessen des Verkäufers für den Käufer zumutbar sind. Sofern der Verkäufer oder der Hersteller zur Bezeichnung der Bestellung oder des bestellten Kaufgegenstands Zeichen oder Nummern gebraucht, können allein hieraus keine Rechte abgeleitet werden. Die Abbildungen können auch Zubehör und Sonderausstattungen enthalten, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Farbabweichungen sind drucktechnisch bedingt. Diese Druckschrift wird international eingesetzt. Sie kann Produkte und Betreuungsleistungen enthalten, die in einzelnen Ländern nicht angeboten werden. Aussagen über gesetzliche, rechtliche und steuerliche Vorschriften und Auswirkungen haben nur für die Bundesrepublik Deutschland zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses dieser Druckschrift Gültigkeit.



# Willkommen beim Technologieführer.

Global führend. In Technologie und Effizienz.

Intro	4
Effizienz	6
Nachhaltigkeit	8
Heavy-duty	10
Intelligenz	12
Integrierter Antriebsstrang	14
Euro VI-Antriebstechnologie	16
Motorentechnologie	18
Getriebetechnologie	20
Achstechnologie	22
Kompetenz	24
Global Powertrain	26
Zukunft	28
Index	30

## Effizienz



### Integrated Powertrain

Der Antriebsstrang macht einen großen Teil der Herstellungskosten eines Lkw aus. Für die laufenden Gesamtbetriebskosten ist der Kraftstoffverbrauch ein wesentlicher Bestimmungsfaktor – und somit ein entscheidendes Kaufargument. Für noch sparsamere und umweltfreundlichere Antriebskomponenten entwickeln wir unsere Motorsysteme, Getriebe und Achsen stetig weiter.

## Globale Performance



### Global Powertrain

Global Powertrain steht für die Integration aller weltweiten Standorte und relevanten Funktionen entlang der Wertschöpfungskette. Durch die enge Zusammenarbeit im globalen Verbund können Synergieeffekte für Kunden und Unternehmen gewonnen werden.

## Intelligenz

### Intelligent Powertrain

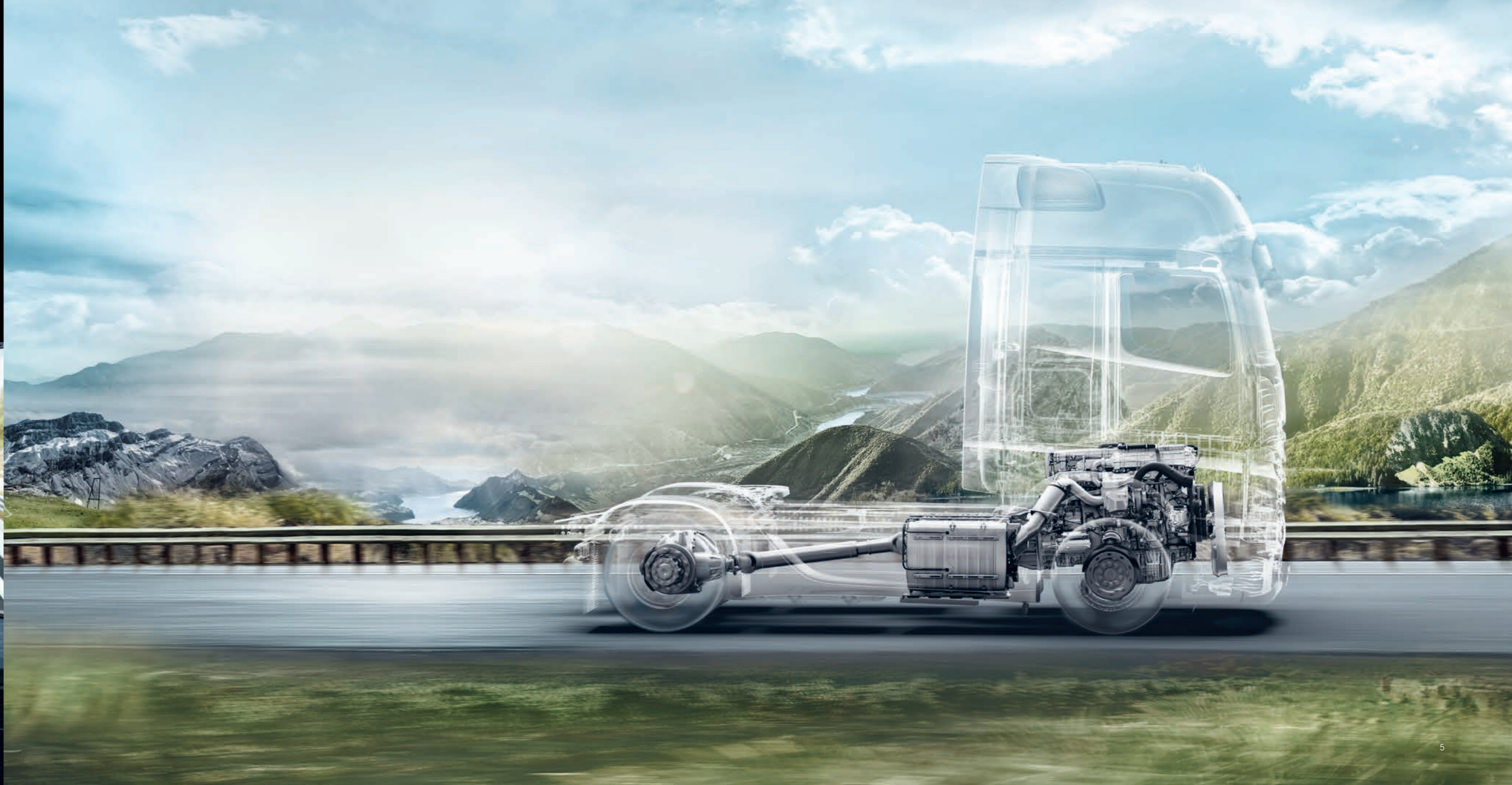


Der Austausch von Datenströmen zwischen den Antriebskomponenten und dem Fahrzeug ermöglicht die perfekte Synchronisation – für höchste Effizienz und minimalen Verschleiß.



# Global führend. In Technologie und Effizienz.

Wir entwickeln und fertigen innovative, zuverlässige Motoren, Getriebe und Achsen mit weltweit einheitlichen Qualitätsstandards. Die Antriebskomponenten kommen in allen Nutzfahrzeugsparten und -marken von Daimler Trucks & Buses zum Einsatz.





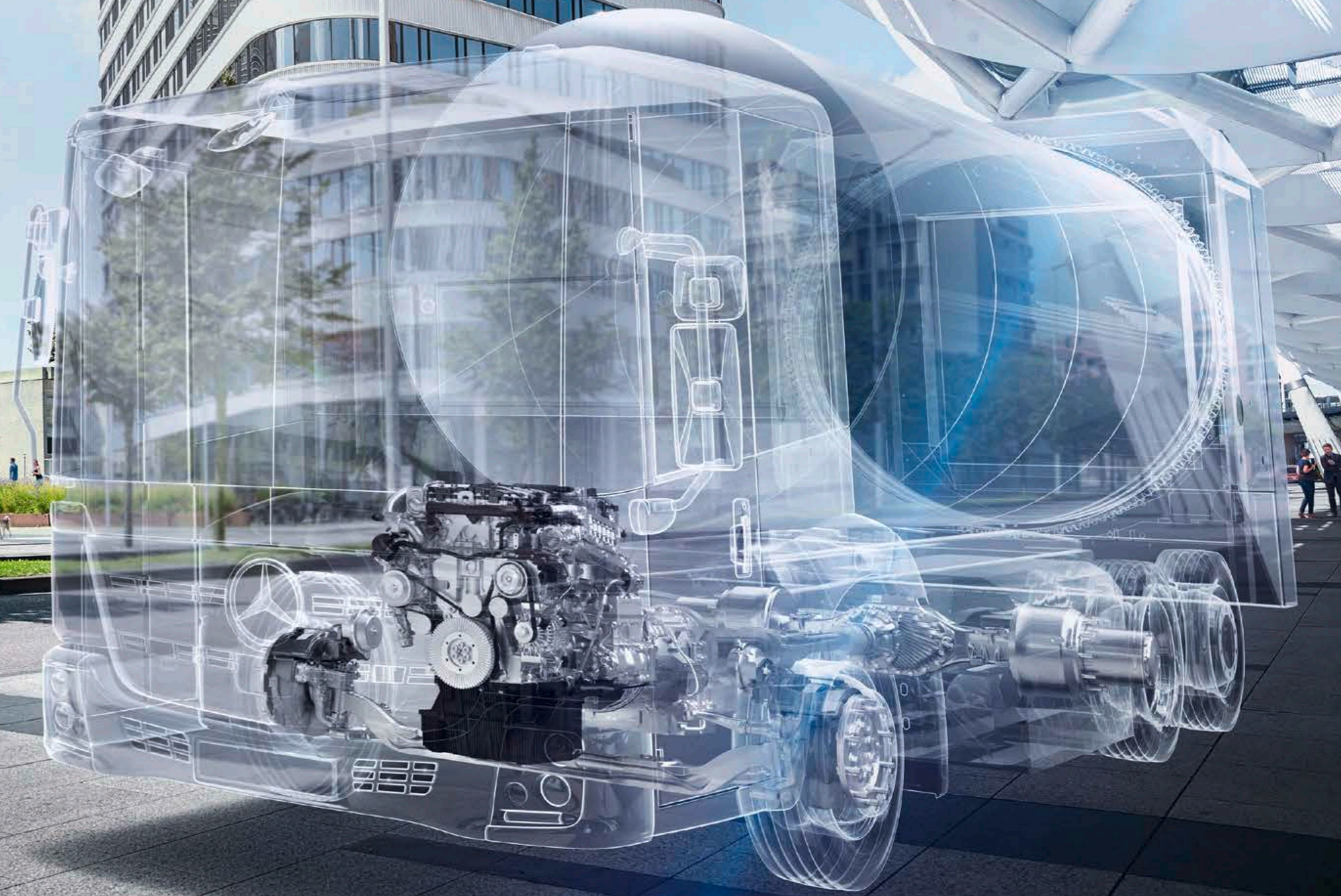
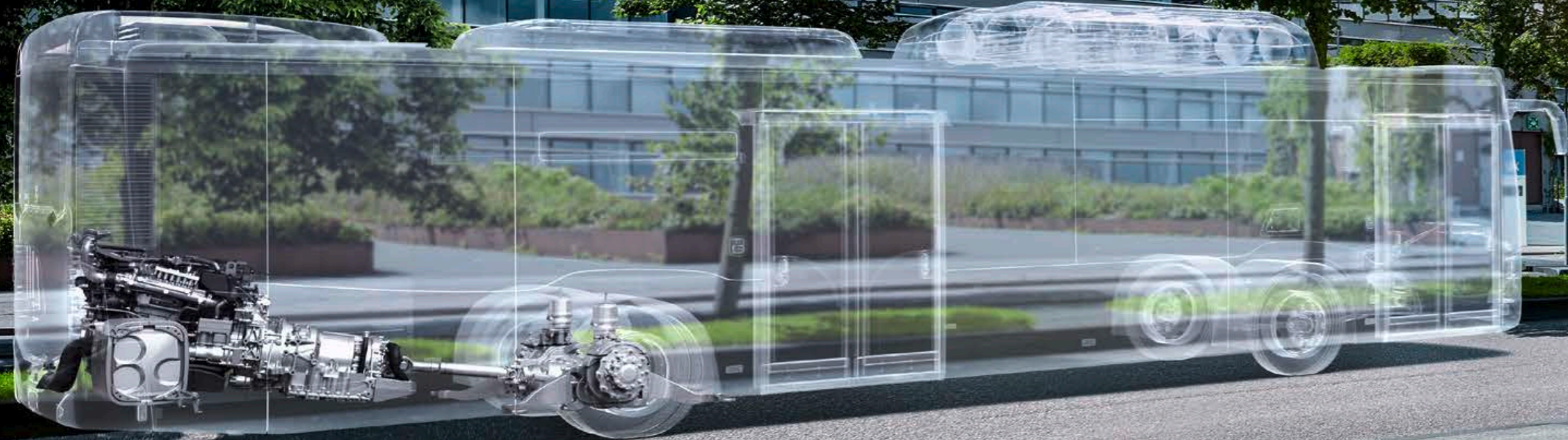
## Effizienz aus einem Guss.

Das Resultat der perfekten Verbindung aus Motorsystem, Getriebe und Achsen ist maximale Effizienz made by Mercedes-Benz Powertrain. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der innovativen Technologien unserer Antriebskomponenten ermöglicht es, dass Maximum aus dem immer wertvoller werdenden Treibstoff herauszuholen und gleichzeitig die Emissionswerte zu reduzieren – ein wertvoller Beitrag für Ihr Unternehmen und unsere Umwelt.



# Öko. Logisch.

Die aktuelle Antriebsstrang-Generation setzt dank innovativer und kraftstoffsparender Technik neue Maßstäbe in Sachen Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Effizienz. Wir entwickeln unsere Verbrennungsmotoren kontinuierlich weiter, um führend bei der Umsetzung von Umweltbestimmungen zur Reduzierung von Emissionen zu sein. Unsere alternativen Antriebe, wie beispielsweise der Gasmotor, überzeugen vor allem durch ihre Lärm- und Abgasreduzierung – bei gleichbleibender Leistung.





# Antrieb ist unsere Stärke.

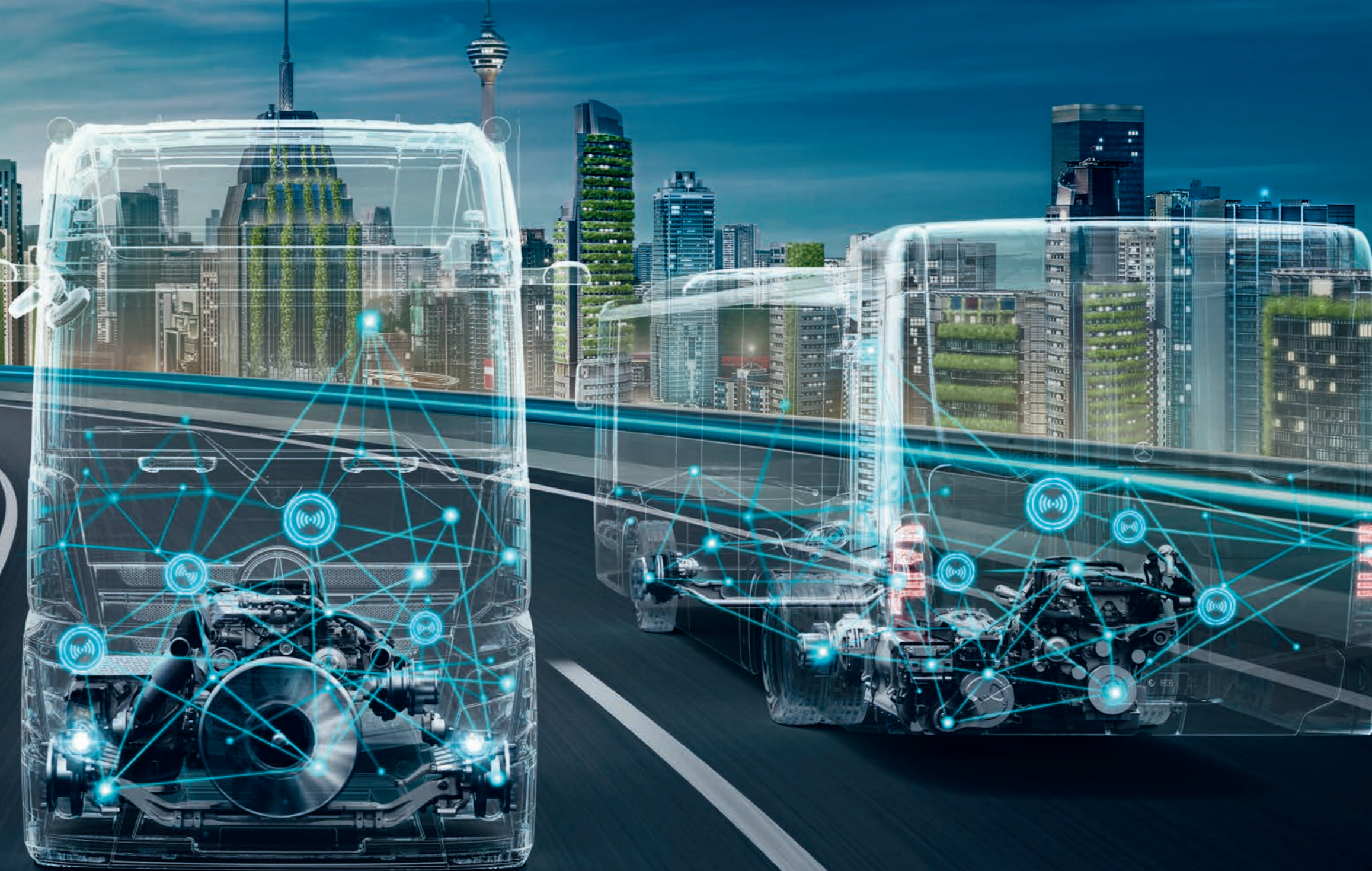
Bei Schwerlastantrieben kommt es auf technologisch ausgereifte und äußerst robuste Antriebskomponenten an, die sich auch in Extremsituationen durch Kraft, Zuverlässigkeit und Robustheit bewähren. Die Turbo-Retarder-Kupplung ermöglicht dem Fahrer ein besonders kraftvolles, feinfühliges und verschleißfreies Anfahren sowie präzises Rangieren in schwerem Gelände. Für hohe Sicherheit und niedrigen Verschleiß der Betriebsbremse stellt die 475 kW leistungsstarke Motorbremse eine enorme Bremskraft zur Verfügung. Beim gelegentlichen Einsatz im Gelände bewährt sich der Allrad auf Knopfdruck: Der Hydraulic Auxiliary Drive (HAD) bietet bei Bedarf zusätzliche Traktion ohne auf eine hohe Nutzlast und einen optimalen Antriebsstrang verzichten zu müssen.





# Intelligente Konnektivität.

Die intelligente Verbindung der einzelnen Antriebskomponenten gepaart mit dem Fahrzeug resultiert in maximaler Effizienz bei minimalem Verschleiß. In Ergänzung zum klassischen Tempomaten werden mit dem vorausschauenden Predictive Powertrain Control (PPC) System neben den Fahrzeugdaten die GPS-Position und Topografie in die Geschwindigkeitsberechnung einbezogen. So wird für anstehende Steigungen oder Gefälle die perfekte Motorleistung definiert, der passende Gang und die beste Übersetzung ausgewählt, um die effizienteste Kraftübertragung über den Antriebsstrang auf die Straße zu bringen.





# Integrierter Antriebsstrang: Zusammenarbeit in Perfektion.

Wenn Fahrspaß und Wirtschaftlichkeit an einem Strang ziehen: Beim Integrierten Antriebsstrang werden Motorsystem, Getriebe und Achsen von Beginn an auf Effizienz ausgelegt, in der Testphase perfekt aufeinander abgestimmt und nach höchsten Qualitätsstandards in eigenen Powertrain Werken produziert. Das Ergebnis: ein optimal synchronisierter Antriebsstrang, der für höchste Kraftstoffeffizienz, maximale Wirtschaftlichkeit und eine außergewöhnliche Fahrdynamik steht. Die New Final Drive-Achse vervollständigt die zweite Generation des Integrierten Antriebsstrangs von Daimler Trucks.

**Motortechnologie**  
Kraftstoffeinsparungen durch verbesserte Einspritzung, Turbolader und optimierte Abgasrückführung.

**Motortechnologie**  
Effizienteste 4- und 6-Zylinder-Reihenmotoren.

**Abgasnachbehandlung**  
Reduzierte CO<sub>2</sub>-, Partikel- und Stickoxid-Emissionen.

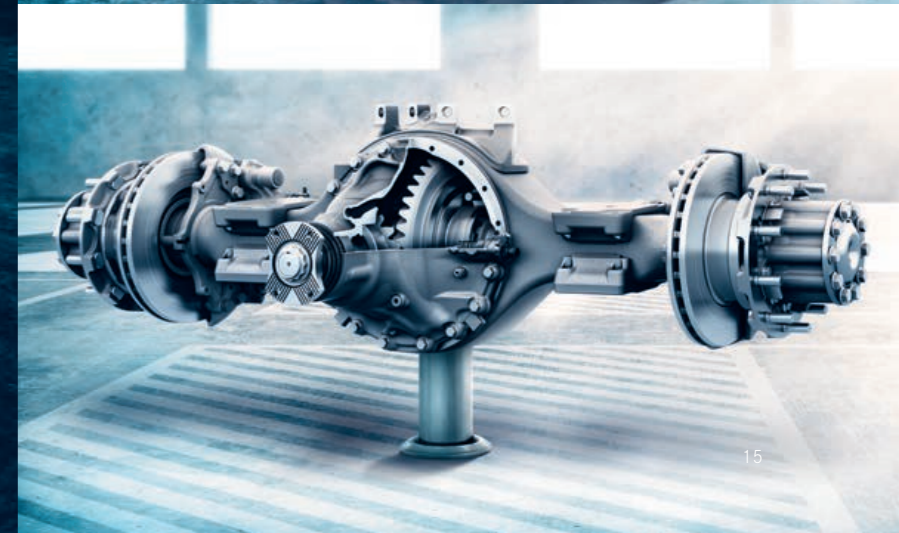
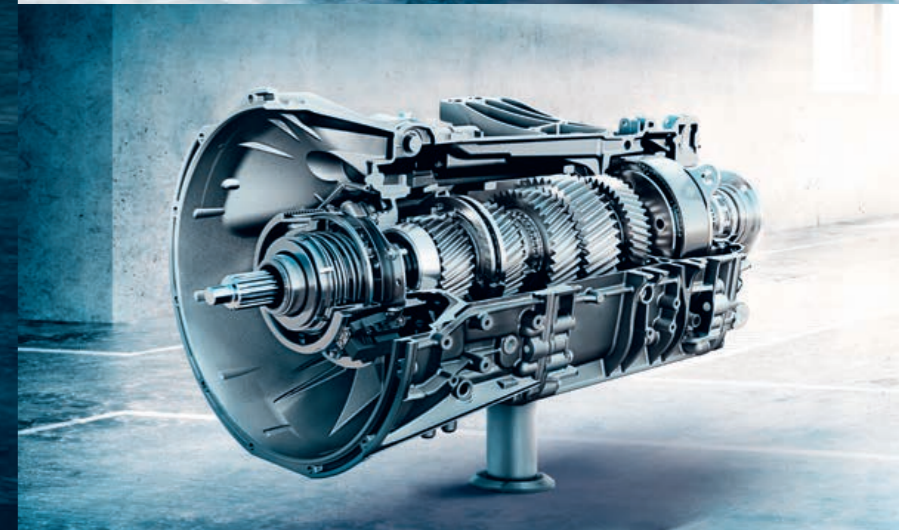
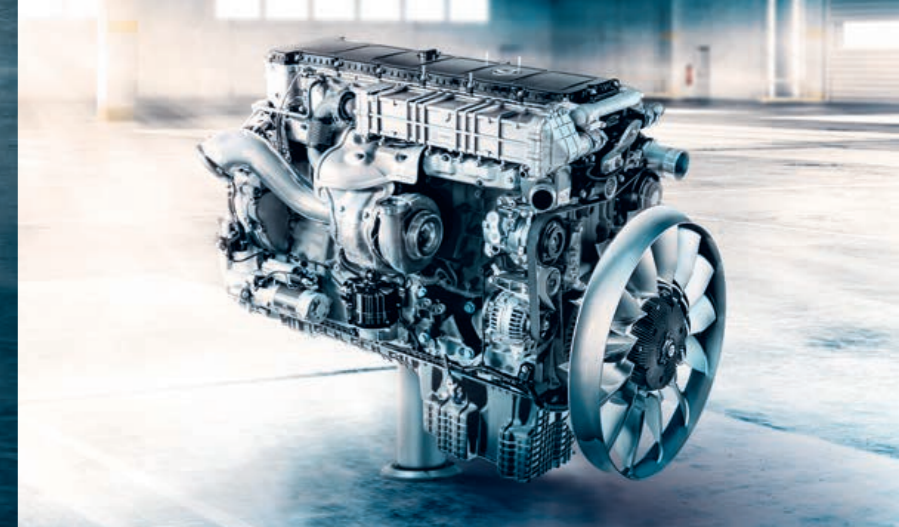
**Getriebetechnologie**  
Präzise Gangwahl, kurze Schaltzeiten und optimale Wirtschaftlichkeit.

**Getriebetechnologie**  
Reduzierte Reibleistungsverluste, niedrigere Ölfüllmenge und gesteigerte Robustheit.

**Integrierter Antriebsstrang**  
Exakte Abstimmung der Antriebskomponenten für maximale Effizienz.

**Achstechnologie**  
Weltweit erste intelligente Lkw Hinterachse mit einer Kraftstoffeinsparung um bis zu 0,5 Prozent. Erhöhter Wirkungsgrad durch längere Hinterachsübersetzung.

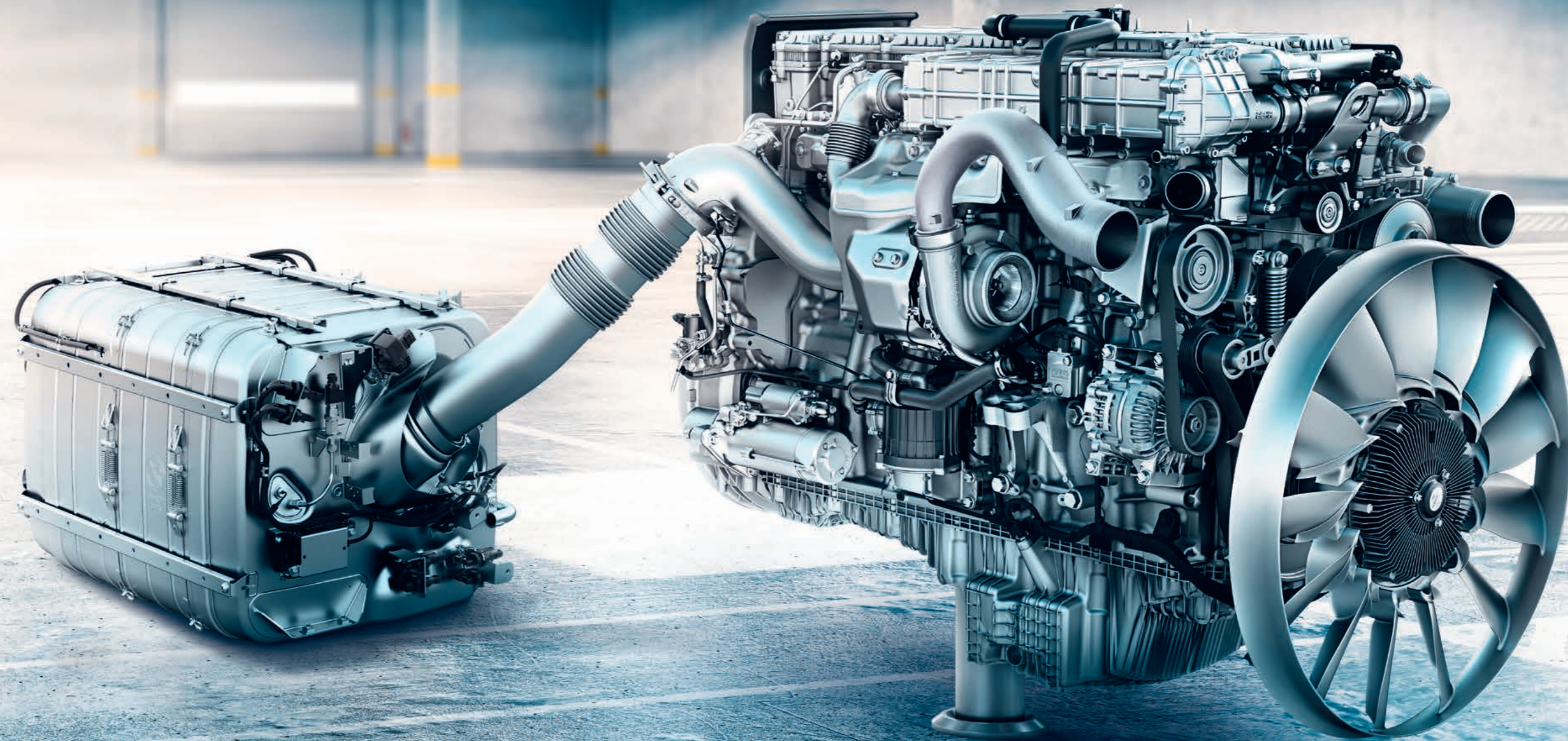
**Achstechnologie**  
Robuste Vorderachsen für jeden Einsatz.





## Unsere Verbrennungsstrategie: Mehr Leistung. Weniger Emissionen.

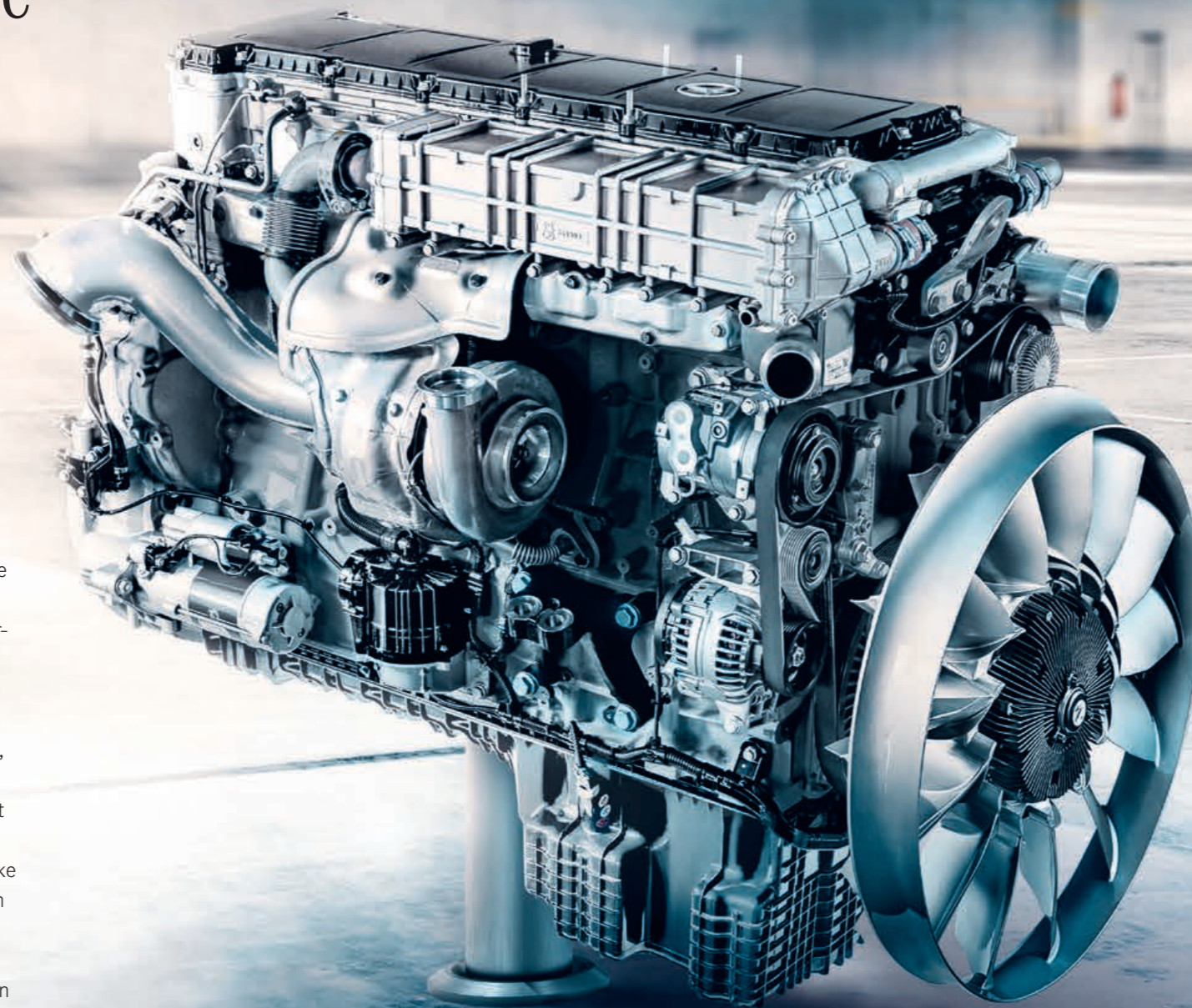
Die 4- und 6-Zylinder EURO VI-Motoren von Mercedes-Benz überzeugen durch konsequent niedrigen Verbrauch sowie reduzierte CO<sub>2</sub>-, Partikel- und Stickoxid-Emissionen. Das Gesamtsystem wurde bereits in der Entwicklungsphase auf hervorragende Effizienz getrimmt. Zum Beispiel durch die intelligente Kombination aus Selektiver Katalytischer Reduktion (SCR), gekühlter und geregelter Abgasrückführung (AGR) sowie Dieselpartikelfilter (DPF), die eine Reduktion der Emissionen auf einen Bruchteil vorheriger Abgasnormen ermöglicht. Die weltweit bewährte Motoren- und Abgastechnologie für die Hubraumklassen von 5,1 l bis 15,6 l weist eine Leistungsbandbreite von 115 kW bis 460 kW auf – und ist damit praktisch für jede Nutzfahrzeug-Anwendung geeignet.





# Motorentechnologie der neuesten Generation.

Die Mercedes-Benz Motorensysteme sind auf kompromislose Leistung, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit ausgelegt und setzen weltweit Maßstäbe. Die aktuellen 4- und 6-Zylinder-Reihenmotoren von Mercedes-Benz sorgen dank vieler technischer Weiterentwicklungen für Kraftstoffeinsparungen von bis zu 3 Prozent gegenüber der Vorgänger-Generation. Die 6-Zylinder-Reihenmotoren zeichnen sich, je nach Baureihe, durch verschiedene Eigenschaften aus: robuste Triebwerke mit stabilen Stahlkolben, zwei oben liegende Nockenwellen mit hocheffizientem Räderwerk, asymmetrischer Abgasturbolader beziehungsweise Turbocompound-Technik sowie leistungsstarke Motorbremsen und einzigartiges Common-Rail-Einspritzsystem X-Pulse mit Druckverstärkung. Neben der asymmetrischen Einspritzung und Verbrennung wurde die Abgasrückführung optimiert, um die Motorensysteme konsequent auf niedrigen Kraftstoffverbrauch und eine verbesserte Abgasqualität auszulegen.



## Einspritzsystem X-Pulse

Erhöhung des maximalen Raildrucks auf 1.160 bar und des maximalen „Einspritzdrucks“ auf 2.700 bar.

Optimierte Kolbenmuldengeometrie und erhöhtes Verdichtungsverhältnis für deutlich reduzierten Kraftstoffverbrauch.

## Abgasrückführung

Weiterentwicklung der asymmetrischen Aufladung für schnellen Ladedruckaufbau bei gleichzeitiger Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen.

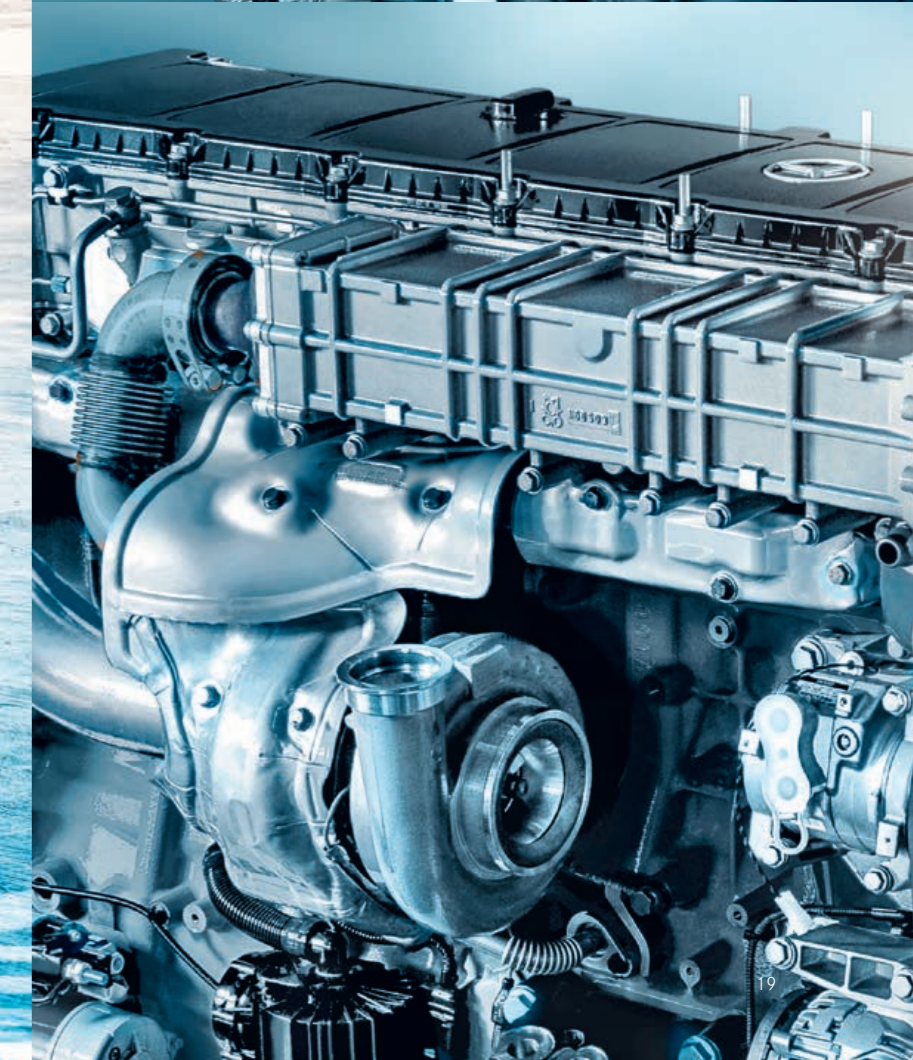
Stufenlos steuerbare, zentral in den Abgaskrümmern integrierte Abgasrückführungsklappe für präzise Abgasverteilung im gesamten Motorkennfeld und wirkungsvolles Thermomanagement.

## Asymmetrischer Turbolader

Asymmetrischer Turbolader aus eigener Fertigung mit hervorragendem Wirkungsgrad.

Feste Turbinengeometrie für maximale Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

Verbesserte Aufladung für schnellen Ladedruckaufbau bei gleichzeitiger Senkung der NO<sub>x</sub>-Emissionen.





# Auf Effizienz schalten.

Die Getriebetechnologie von Mercedes-Benz zeichnet sich durch hohen Fahrkomfort, seine lange Lebensdauer und Serviceintervalle – sowohl im Gelände als auch auf der Straße – aus. Die optimal aufeinander abgestimmten Motoren und Getriebe in Verbindung mit dem hohen Integrationsgrad der elektronischen Steuerungselemente bewirken eine außergewöhnliche Wirtschaftlichkeit, eine präzise Gangwahl und kurze Schaltzeiten. Getriebevarianten von 6 bis 16 Gängen können mit einer Vielzahl leistungsfähiger Retarder und Nebenabtrieben kombiniert werden. Die verschleißfreie Turbo-Retarder-Kupplung verbindet die Funktionen einer hydrodynamischen Anfahrkupplung und eines Primär-Retarders in einem Bauteil und ist für extreme Belastungen ausgelegt. Das Mercedes-Benz 12-Gang-Getriebe sorgt durch das geringe Gewicht, die verringerte Ölfüllmenge und durch die stark reduzierten Reibleistungsverluste für noch mehr Effizienz.

---

## Reduzierte Reibleistungsverluste

Bis zu 50 Prozent weniger Reibleistungsverluste durch Superfinish-Fertigungsverfahren der Zahnflanken in der Vorschaltgruppe.

---

Anstieg des Getriebewirkungsgrades auf nahezu 100 Prozent – für eine höhere Effizienz.

---

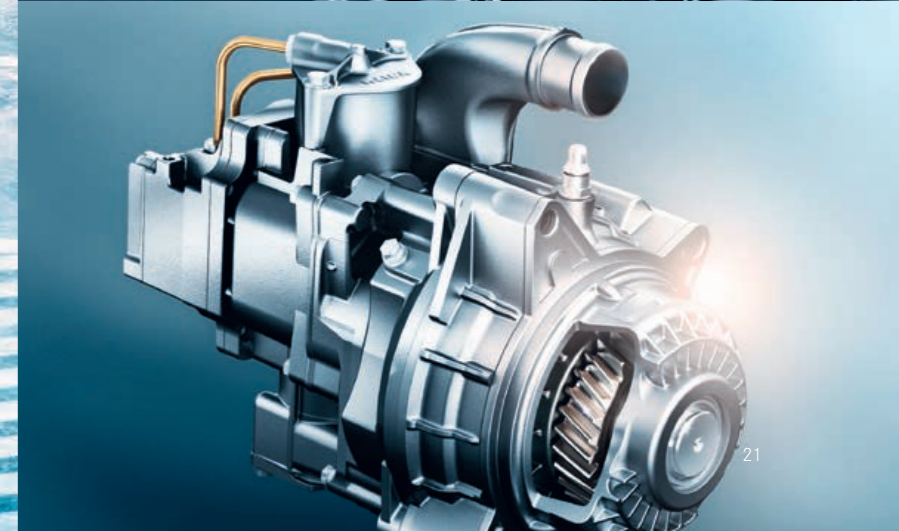
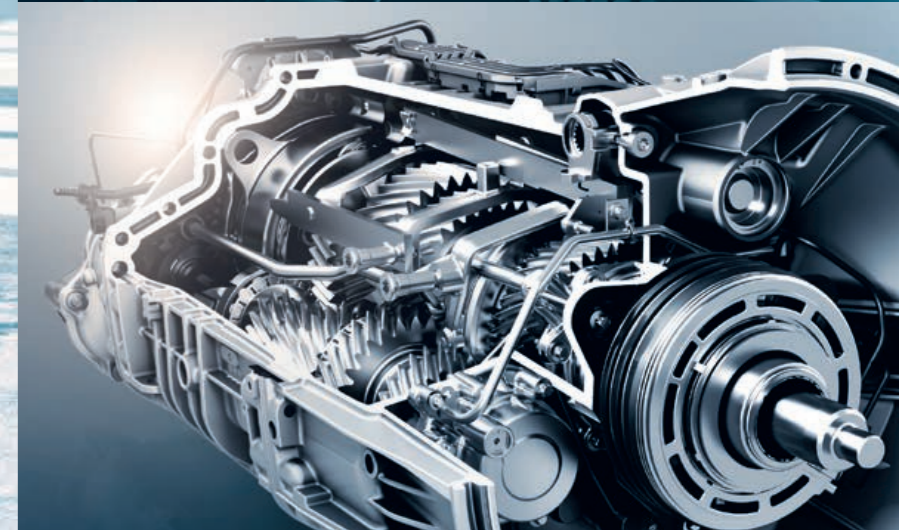
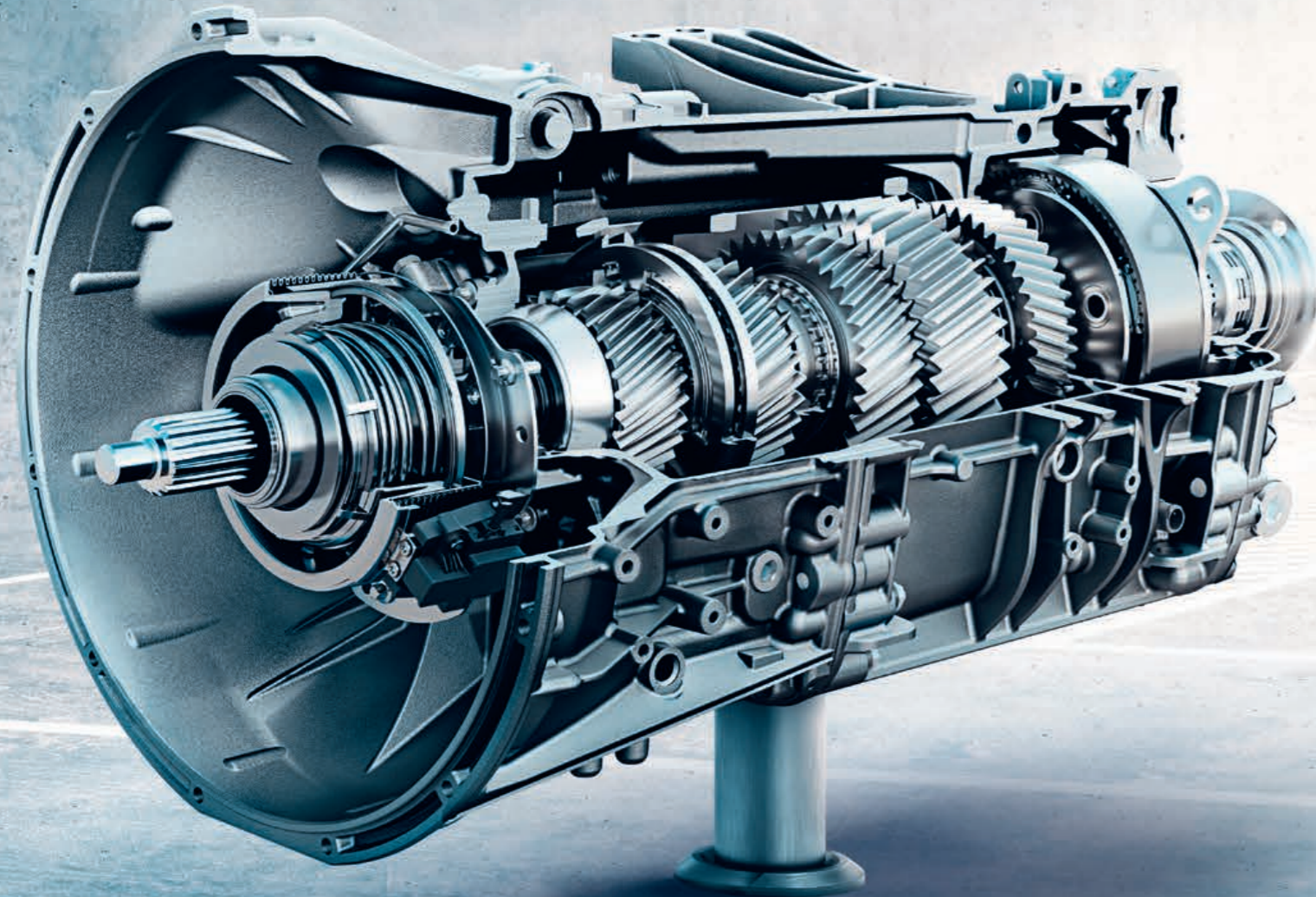
## Klauenschaltung

Eine Klauenschaltung in der Nachschaltgruppe ermöglicht schnellere Schaltvorgänge bei höherer Robustheit.

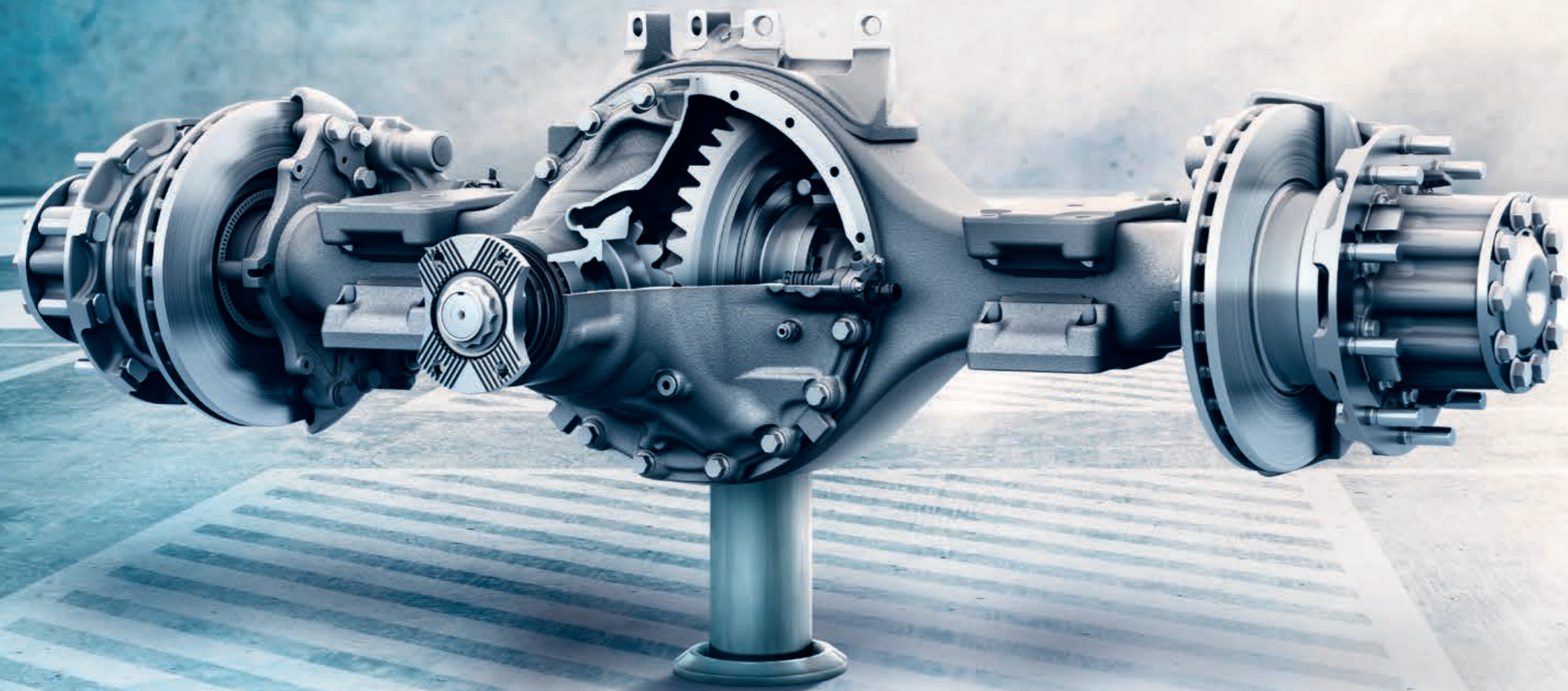
---

## Getriebeöl

Eine Verringerung der Ölfüllmenge um bis zu 30 Prozent im Getriebe sorgt für reduzierte Planschreibungsverluste. Darüber hinaus verringert die Verwendung eines neuen synthetischen Getriebeöls mit niedriger Viskosität die Reibungsverluste.







## Der effizienteste Weg, Kraft auf die Straße zu bringen.

Zu einem perfekt abgestimmten Antriebsstrang gehört neben Motorsystem und Getriebe auch die Achse. Ganz gleich ob im Gelände, auf der Baustelle oder der Straße – Achssysteme von Mercedes-Benz bieten dank des breiten Portfolios an technisch überlegenen und robusten Vorder- und Hinterachsen optimale Lösungen für Nutzfahrzeuge mit Achslasten von 3,5 bis 32 t. Dabei sind auch die hochbelastbaren Trommel- beziehungsweise Scheibenbremsen speziell für den jeweiligen Einsatz ausgelegt. Die weltweit erste intelligente Lkw-Achse mit aktivem Ölmanagement im Achsgetriebe reduziert den Kraftstoffverbrauch im Mercedes-Benz Actros um bis zu 0,5 Prozent. Das Schmieröl wird abhängig von Geschwindigkeit, Drehmoment und Temperatur bedarfsgerecht eingeleitet.

### Intelligentes Ölmanagement

Das aktive Ölmanagement minimiert die Flüssigkeitsverwirbelung im Achsgetriebe und senkt somit die Plantschverluste.

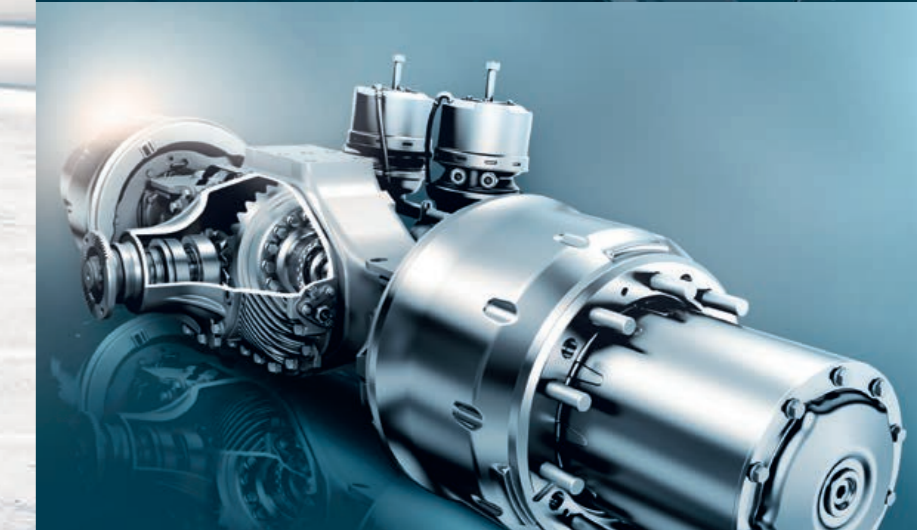
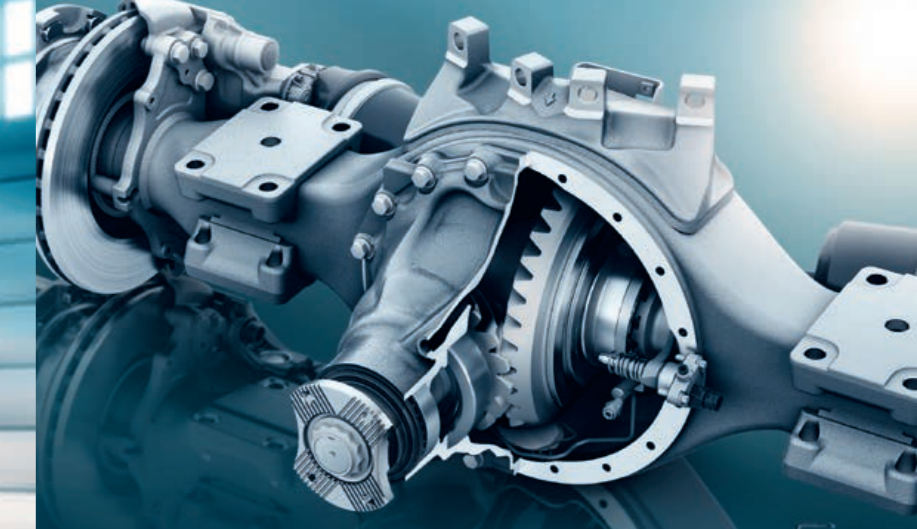
### Geringer Reibungsverlust

Weniger Hypoid-Versatz, um Reibungsverluste und damit auch den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren.

### Hinterachsübersetzung

Erhöhter Wirkungsgrad durch längere Hinterachsübersetzung für verbrauchsoptimiertes Fahren.

Hohe Laufruhe und maximaler Fahrkomfort – unterstützt durch eine Vielzahl an möglichen Hinterachsübersetzungen.

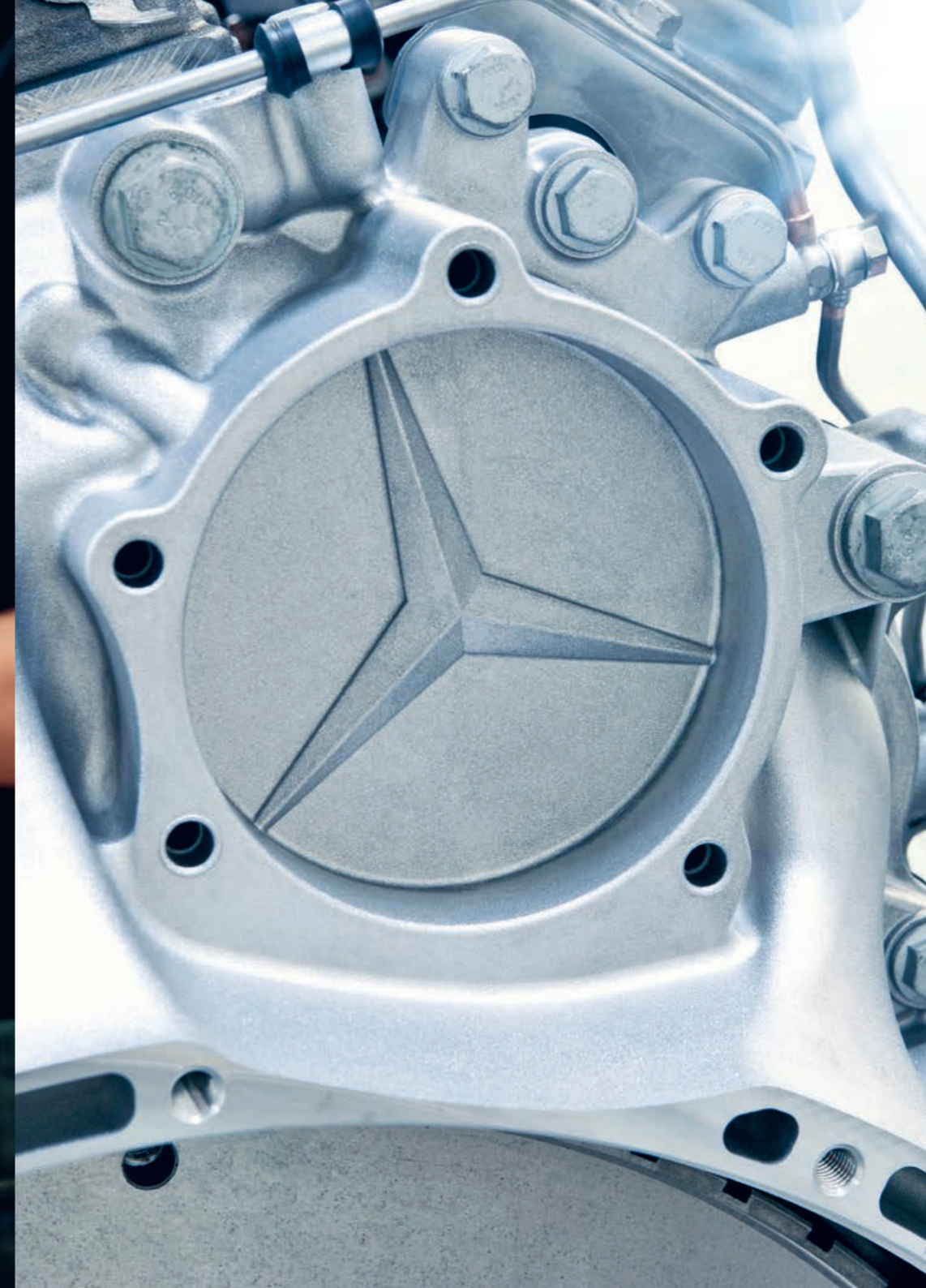




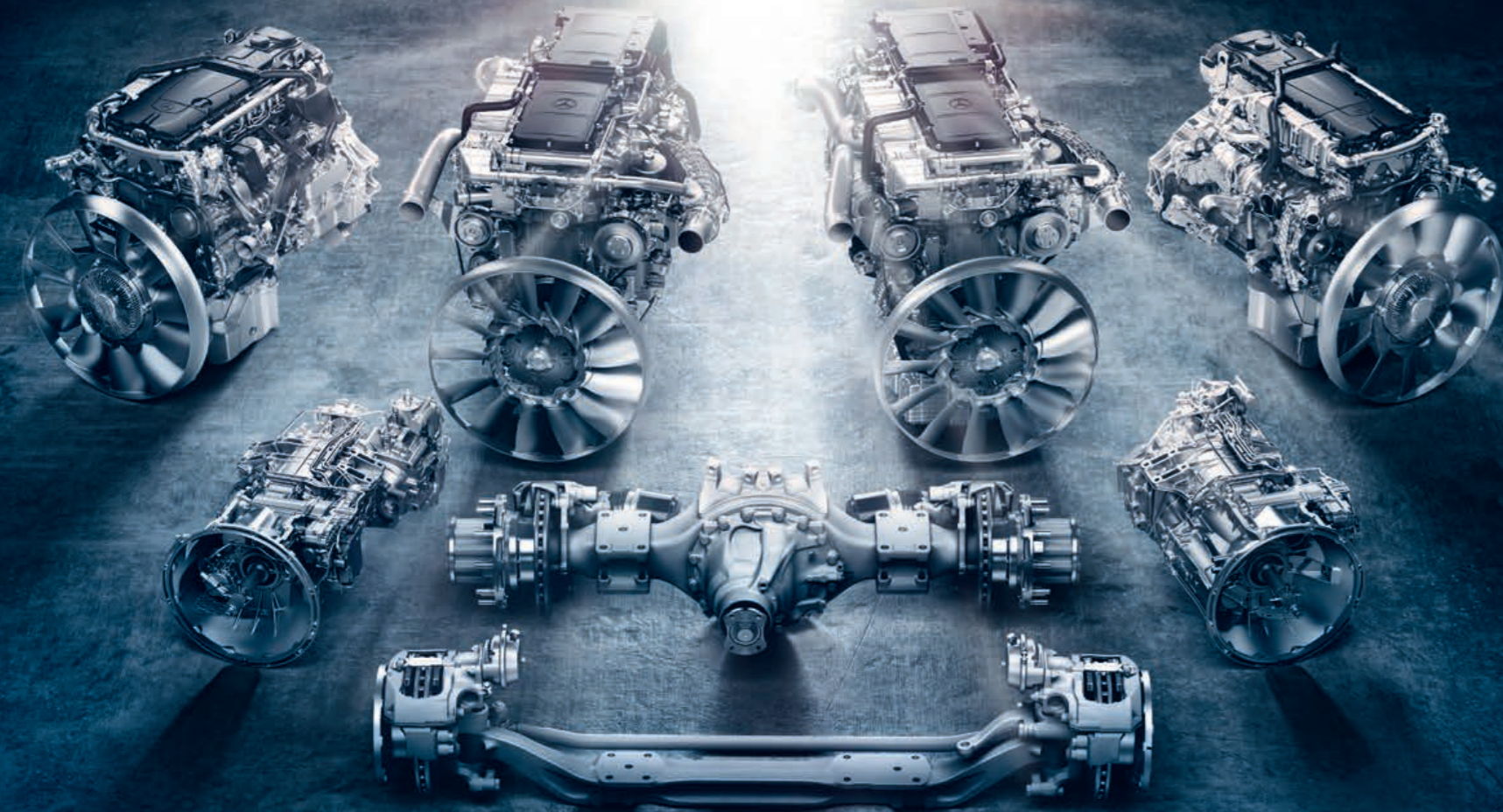


## Experten mit Know-how.

In den Integrierten Antriebssträngen von Mercedes-Benz stecken über 120 Jahre Entwicklungs- und Produktionserfahrung. Unsere innovativen Antriebstechnologien finden ihren weltweiten Einsatz in Nutzfahrzeugen von Mercedes-Benz und anderen Marken von Daimler Trucks & Buses und leisten mit ihren verbrauchsarmen, zuverlässigen Antriebskomponenten einen wichtigen Beitrag zu unserer Wettbewerbsfähigkeit. Mit einer Million produzierten Heavy-duty Platform Motoren aus dem internationalen Powertrain Netzwerk wurde 2018 ein besonderer Meilenstein erreicht.







# Das Kompetenznetzwerk.

Global Powertrain steht nicht nur für den effizienten Antriebsstrang, sondern auch für die globale Integration aller Standorte und Funktionen. Alle Produktionswerke arbeiten nach höchsten Qualitätsstandards und liefern technisch überlegene Produkte. Intelligente Plattformen, einheitliche Standards sowie die enge Zusammenarbeit im Verbund sorgen für ein Höchstmaß an Synergien und Powertrain-Kompetenz.







## Die Zukunft beginnt jetzt.

Als Technologieführer haben wir den Anspruch, die Zukunft des Transports aktiv zu gestalten und diese führende Position auch bei elektrischen Lkw und Bussen einzunehmen. Es gilt mehr denn je, Ökologie und Ökonomie in Einklang zu bringen – und das lässt sich nur durch technisch innovative Produkte und maßgeschneiderte Mobilitätslösungen erreichen. Deshalb starten wir jetzt mit der Elektro-Offensive. So ermöglicht der eAntriebsstrang im eActros einen leisen und emissionsfreien Verteilerverkehr und im eCitaro eine nachhaltige, emissionsfreie Personenbeförderung. Zukünftig wird es einen Mix aus Antriebstechnologien für vielfältige Einsatzzwecke geben. Die unterschiedlichen Anforderungen verlangen eine Co-Existenz von weiterentwickelten Antriebslösungen.





# Index.

MOTOREN					TRUCK	BUS
Bauart	Zylinder	Hubraum [Liter]	Leistung [kW]	Drehmoment [Nm]		
OM 934	R4	5,1	115, 130, 155, 170	650, 750, 850, 900	x	
OM 934 LA	R4	5,1	115, 130, 155, 170	650, 750, 850, 900		x
OM 936	R6	7,7	175, 200, 220, 235, 260	1000, 1100, 1200, 1300, 1400	x	
OM 936 LA	R6	7,7	175, 200, 220, 235, 260	1000, 1100, 1200, 1300, 1400		x
M 936 G	R6	7,7	222	1200	x	x
OM 470	R6	10,7	240 <sup>1</sup> , 265, 290, 335 <sup>1</sup>	1700, 1800 <sup>1</sup> , 1900, 2100 <sup>1</sup> , 2200 <sup>1</sup>	x	x
OM 471	R6	12,8	310 <sup>1</sup> , 330 <sup>1</sup> , 350, 375, 390 <sup>1</sup>	2100 <sup>1</sup> , 2200 <sup>1</sup> , 2300, 2500, 2600 <sup>1</sup>	x	x
OM 473	R6	15,6	380, 425, 460	2600, 2800, 3000	x	

GETRIEBE					TRUCK	BUS
Bauart	Übersetzung	Vorwärtsgänge	Max. zulässiges Eingangsdrehmoment [Nm]			
G 70 - 6S	5,94 - 0,74/8,00	6	750	x	x	
G 71 - 6S	9,20 - 1,00/9,20	6	700	x	x	
G 90 - 6S	6,70 - 0,73/9,20	6	1000	x	x	
G 141 - 9 CPS	14,57 - 1,00/14,57	9	1400	x		
G 230 - 16 CPS	14,19 - 0,83/17,17	16	2300	x		
G 231 - 16 CPS	17,00 - 1,00/17,00	16	2300	x		
G 260 - 16 CPS	11,72 - 0,69/16,99	16	2600	x		
G 140 - 8 PowerShift 3	9,29 - 0,79/11,82	8	1400	x		
G 211 - 12 PowerShift 3	14,93 - 1,00/14,93	12	2200	x		
G 230 - 12 PowerShift 3	11,67 - 0,78/14,96	12	2400	x		
G 281 - 12 PowerShift 3	14,93 - 1,00/14,93	12	2800	x		
G 330 - 12 PowerShift 3	11,64 - 0,78/14,90	12	3300	x		
G 280 - 16 PowerShift 3	11,72 - 0,69/16,99	16	2800	x		
G 280 - 16 TRC	11,72 - 0,69/16,99	16	3000	x		
G 330 - 12 TRC	1,64 - 0,78/14,90	12	3300	x		
GO 190 - 6 CPS	6,70 - 0,73/9,18	6	1900		x	
GO 230 - 6E CPS	6,53 - 0,80/8,16	6	2300		x	
GO 250 - 8 PowerShift 3	6,57 - 0,63/10,38	8	2500		x	

<sup>1</sup> Leistungsstufe nur für Truck erhältlich.

RETARDER	TRUCK	BUS
Sekundär-Wasser-Retarder	x	x

ACHSEN			TRUCK	BUS
Bauart [Vorderachsen]	Reifengröße [Zoll]	Achslast [t]		
F 3.5 - F 4.4	17,5	3,5 - 4,4	x	x
F 5.3 - F 6.1	19,5/20/22,5	5,3 - 6,1	x	x
FD 346 - FD 360	20/22,5	4,7 - 6	x	
FO 7.5	22,5	7,5		x
F 7.5 - F 8	20/22,5	7,5 - 8	x	x
F 9	20/22,5/24	9	x	x
FD 233 P	20/22,5/24	7,5 - 9	x	
FT 233 P + FD 233 P	20/22,5/24	18	x	

			TRUCK	BUS
Bauart [Hinterachsen]	Reifengröße [Zoll]	Achslast [t]		
R 325	17,5	6 - 8,3	x	
RO 325	17,5	6 - 8,3		x
R 390	19,5/20/22,5	9,2 - 11	x	
RO 390	19,5	10		x
R 440	22,5	13	x	
RO 440	22,5	11,5 - 13		x
R 485	22,5	13	x	
R 233 P - R 300 P	20/22,5/24	13 - 16	x	
RT 233 P + R 233 P - RT 300 P + R 300 P	20/22,5/24	26 - 32	x	
RT 390 + RT 390 T	22,5	20	x	
RT 440 + R 440	22,5	20 - 26	x	