

Road to 95

Auf dem Weg zu
95 g CO₂/100 km



- Downsizing
- Optimierte Getriebe
- Leichtbau
- Bedarfsorientierte Nebenaggregate
- Entdrosselung
- Optimierte Verbrennung
- Verringerte Reibung

Herausforderungen

Neue Herausforderungen – Rheinmetall Automotive ist gerüstet!



Die politischen Vorgaben für den zukünftigen CO₂-Ausstoß in Europa sind gesetzt. Der ab 2020 noch erlaubte maximale Flottenausstoß von 95 g CO₂ auf 100 Kilometern stellt Ingenieure und Material vor neue Herausforderungen. Besonders der neue Testzyklus „World-Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure“ (WLTP), der 2017 eingeführt werden soll, macht neue Anstrengungen in vielen Bereichen der Entwicklung erforderlich.

Rheinmetall Automotive, ein Zusammenschluss der renommierten Firmen KOLBENSCHMIDT und PIERBURG, ist mit ihrer langjährigen Erfahrung in der Schadstoffreduzierung und Verbrauchsreduzierung für diese Entwicklung gerüstet. Nicht von ungefähr sind sieben der Fahrzeuge, die das amerikanische Fachmagazin „Ward’s Auto World“ mit dem Titel “Ten Best Engines” prämiert wurden, mit Produkten von Rheinmetall Automotive ausgestattet.

Hohe Anforderungen



Die bei der Verbrennung entstehenden Rohemissionen wie Kohlenmonoxid, Stickoxide und Kohlenwasserstoffe hat man heute mit den bestehenden inner- und außermotorischen Maßnahmen zur Schadstoffreduzierung im Griff. Aber am Ende bleibt, neben den ungiftigen Stoffen Wasser und Stickstoff, Kohlendioxid als Endprodukt der Verbrennung. Kohlendioxid lässt sich nur durch eine

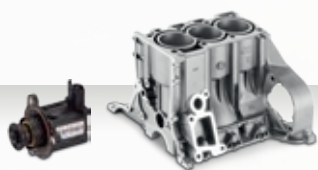
Verringerung des Verbrauchs mindern. Darum steht die drastische Verbrauchsreduzierung im Fokus der nächsten Jahre.

Einsparpotenziale

Kohlendioxidreduzierung [CO ₂ /km]	
Getriebeoptimierung	2,0 g
Kolbenoptimierung	2,3 g
Kolbenringpakete/Zylinderlaufflächen	3,3 g
Verringerung c _w -Wert (pro 0,01)	1,0 g (NEFZ)
Stahlkolben für Pkw-Dieselmotoren	2,5 g
Neueste Generation von Vakuumpumpen	0,4 – 1 g
Kraftstoffeinsparung	
Je 100 kg weniger Masse	bis zu 0,3 l/100 km
Kolbenringpakete/Zylinderlaufflächen	1,9 %
Start-Stopp-System	8,0 % (NEFZ; 15,0% im realen Stadtverkehr)
Stahlkolben für Pkw-Dieselmotoren	3,0 – 4,0 %
Variable elektrische Kühlmittelpumpen	bis 3,0 % (NEFZ)
Variable Ventiltriebsysteme	3,0 – 6,0 %
Externe AGR bei Ottomotoren	bis 2,0 %
Bedarfsorientierte Regelung von Kühlmittel-, Öl- und Vakuumpumpen	1,5 – 3,0 %
Ottomotoren mit hoher Aufladung, sehr hohen Verdichtungsverhältnissen und Niederdruck-AGR	5,0 – 6,0 %

Downsizing

Kleinere Motoren bei gleicher Leistung – das geht nur durch Aufladung. Dabei helfen unsere Schubumluftventile, Wastegate-Aktuatoren und Druckregelventile für Abgasturbolader.



Optimierte Verbrennung

Durch Schaltsaugrohre, gekühlte Abgasrückführung oder geschickter Ausformung des Brennraums lässt sich großen Einfluss auf die Verbrennung nehmen.



Leichtbau

„Weniger Gewicht = weniger Verbrauch“ – zu dieser einfachen Formel trägt Rheinmetall Automotive mit Bauteilen wie Kolben, Zylinderkurbelgehäuse, Zylinderköpfe oder AGR-Kühler aus Aluminium bei.



Bedarfsorientierte Nebenaggregate

Ob bei der Kraftstoffversorgung, bei Öl-, Wasser- oder Vakuumpumpen – in Zukunft wird nur noch so viel gefördert, wie wirklich benötigt wird.



Entdrosselung

Die flexible Steuerung der Ventilhübe und Steuerzeiten mit UniValve® und FlexValve® bis hin zur Zylinderabschaltung, sowie moderne Konzepte der Abgasrückführung sorgen dafür, dass Verluste durch eine teilweise geschlossene Drosselklappe wesentlich verringert werden können.



Optimierte Getriebe

Automatikgetriebe mit neun Gängen sind effizienter als ihre Vorgänger, aber sie erfordern Gleitlager, die den Belastungen gewachsen sind und elektrische Ölpumpen, die auch beim Start-Stopp-Betrieb den Öldruck aufrecht erhalten.



Verringerte Reibung

Geringere Breiten von Gleitlagern, Optimierung des Kolbenschafts, abgestimmte Kolbenringpakete, Stahlkolben für hohe Drücke und spezielle Beschichtungen sind nur ein paar der Maßnahmen, um die Reibung am Kolbensystem zu reduzieren.



Alternative Antriebsformen

Mit dem Range Extender schlägt Rheinmetall Automotive die Brücke von Hybridfahrzeugen hin zur Elektromobilität.



Motorservice App Mobiler Zugang zu technischem Know-how



Mehr erfahren

www.ms-motorservice.com/app

Motorservice Partner:

Headquarters:

MS Motorservice International GmbH
Wilhelm-Maybach-Straße 14–18
74196 Neuenstadt, Germany
www.ms-motorservice.com

MS Motorservice Deutschland GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 9
71732 Tamm, Deutschland
Telefon: +49 7141 8661-455
Telefax: +49 7141 8661-450
www.ms-motorservice.de