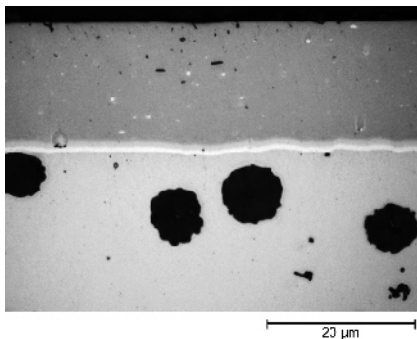


## Federal-Mogul

## PVD-Laufflächenbeschichtung von Guss-Kolbenringen

PVD-Schicht auf einem Kolbenring aus sphärolitischem Gusseisen



Federal-Mogul hat eine PVD-Beschichtung (Physical Vapour Deposition) von Kolbenring-Laufflächen aus Gusswerkstoffen vorgestellt. Dazu war nach Unternehmensangaben die Entwicklung einer speziellen PVD-Prozesstechnik erforderlich, um den Randbedingungen der Warmfestigkeit von Gusswerkstoffen Rechnung zu tragen.

Das Funktionsverhalten von Kolbenringen ist maßgeblich durch die Ausführung der Grundwerkstoffe und der Laufflächenbeschichtung beeinflusst. Der derzeitige Stand der Technik sind vor allem Kombinationen von Guss- und Stahlwerkstoffen mit galvanischen Schichten

(Chrom, CKS, GDC) und thermischen Spritzschichten. Neue Beschichtungstechniken wie PVD werden bisher bevorzugt auf Stahlwerkstoffen ausgeführt. Gusswerkstoffe bieten laut Federal-Mogul im Vergleich zu Stahl eine erhöhte Flexibilität hinsichtlich der verfügbaren Querschnitte und besseres Potenzial zur Erzielung zukünftiger Kosteneinsparungen. Federal-Mogul geht davon aus, dass PVD-Beschichtungen damit in technisch anspruchsvollen motorischen Anwendungen nicht nur auf Stahl, sondern auch auf bewährten Gusswerkstoffen erfolgreich eingesetzt werden können. *rb*

## Mercedes-Benz

## Neue Vierzylinder-Dieselmotoren-Generation

Im Herbst dieses Jahres wird Mercedes-Benz eine neue Vierzylinder-Dieselmotoren-Generation in der C-Klasse einführen. In der stärksten Variante entwickelt der Motor aus 2,143 l Hubraum 150 kW. Damit übertrifft es seinen Vorgänger mit nahezu gleichem Hubraum um rund 20 %. Gleichzeitig wächst sein maximales Drehmoment um 25 % von 400 auf 500 Nm. Trotz der Mehrleistung soll das Fahrzeug mit neuem Motor 5,4 l Dieselkraftstoff/100 Km (NEFZ) verbrauchen – 0,5 l weniger als beim Vorgänger. Außerdem konnten die Ingenieure die Rohemissionen so weit absenken, dass der neue Diesel-Vierzylinder ohne DeNO<sub>x</sub>-Abgasnachbehandlung die künftige Abgasnorm Euro 5 erfüllt.

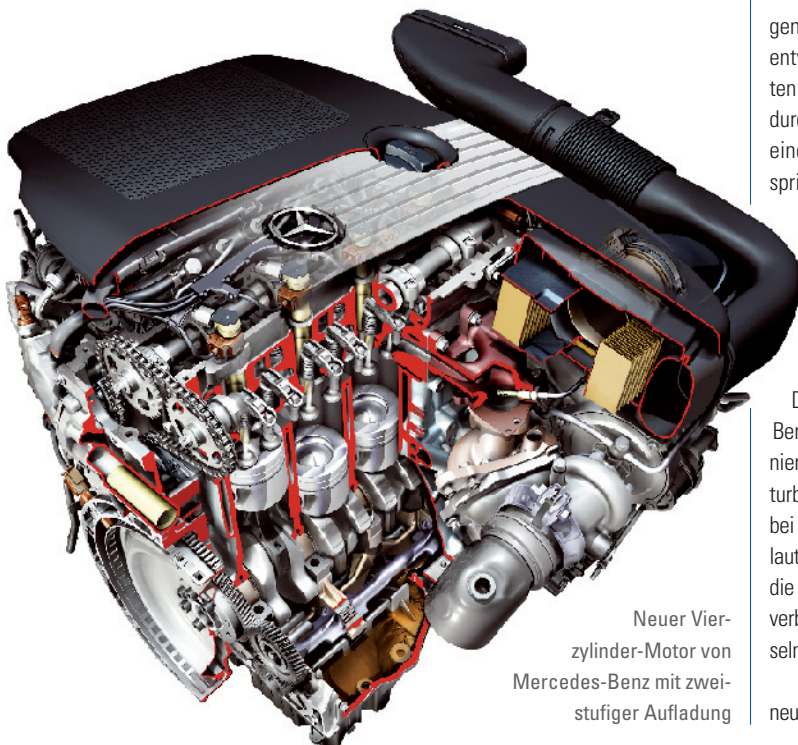
Technische Innovationen sind unter anderem die vierte Generation der Common-Rail-Direktspritzung, hoher maximaler Zünddruck sowie eine zweistufige Aufladung.

Das Common-Rail-System arbeitet mit einem um 400 auf 2000 bar gestiegenen maximalen Einspritzdruck. Wichtiger Bestandteil der Technik sind neu entwickelte direkt gesteuerte Piezo-Injektoren, die besonders schnell schalten und den Kraftstoff sehr genau dosieren sollen. Zudem arbeitet der Injektor durch das Ansteuerkonzept leakagefrei. Damit konnten die Konstrukteure auf eine Lecköl-Leitung verzichten und dadurch den Wärmehaushalt des Einspritzsystems verbessern – trotz des hohen Raildrucks ist eine Kraftstoffkühlung überflüssig.

Mit 200 bar Maximalzünddruck nimmt der neue Motor bei Mercedes-Benz eine Spitzenposition ein. Möglich wurde er durch ein Kühlsystem aus zwei Wassermänteln. Zur Verbesserung der Rohemissionen reduzierten die Stuttgarter Ingenieure zudem die Verdichtung von 17,5:1 auf 16,2:1.

Zudem optimierten sie den Brennraum, der nun flacher (99 mm) und im Durchmesser (83 mm) etwas größer ist. Die Neuentwicklung von Mercedes-Benz umfasst auch eine zweistufige Aufladung. Das kompakte Modul kombiniert einen kleinen Hochdruck(HD)- und einem großen Niederdruck(ND)-Abgasturbolader, in Reihe geschaltet. Trotz der Leistungs- und Drehmomentsteigerung bei gleichzeitiger Verbrauchsreduzierung ist der neue Vierzylinder-Dieselmotor laut Mercedes-Benz noch nicht am Ende seines Potenzials angelangt. So möchten die Entwickler die Einspritzzeiten weiter flexibilisieren, um die Emissionswerte zu verbessern. Zusätzlich plant der Automobilhersteller den Einsatz des neuen Dieselmotors als sparsamer Verbrennungsmotor in Hybrid-Fahrzeugen.

Die MTZ wird in ihrer diesjährigen Dezember-Ausgabe ausführlich über den neuen Motor berichten. *rb*



Neuer Vierzylinder-Motor von Mercedes-Benz mit zweistufiger Aufladung