

Stahlkolben von Daimler erneut ausgezeichnet

Daimler hat den Stahl-Innovationspreis 2015 in der Kategorie „Produkte aus Stahl“ erhalten. Der renommierte Preis der Wirtschaftsvereinigung Stahl wird alle drei Jahre verliehen und würdigt in diesem Jahr die neu entwickelten Stahlkolben für Pkw-Dieselmotoren mit CO₂-Einspar- und hohen Leistungspotenzial.

Zwei bis vier Prozent weniger Verbrauch und CO₂-Emissionen weisen die Pkw-Dieselmotoren, die Mercedes-Benz weltweit erstmals mit innovativen Stahlkolben in Verbindung mit leichten Aluminiumgehäusen ausrüstet. Dabei sind die Verbrauchsvorteile im für den Alltag wichtigen unteren und mittleren Drehzahlbereich noch deutlicher. Im September 2014 feierte der neue Hightech-Kolben im V6 des Mercedes-Benz E 350 Bluetec seine Premiere in einem Serien-Pkw.

Auf den ersten Blick scheint die Kombination von Aluminiumgehäuse und Stahlkolben problematisch, denn Stahl dehnt sich bei Hitze weniger aus als Aluminium, leitet die Wärme schlechter und ist schwerer. Deshalb werden bislang Alukolben verwendet. Die Stuttgarter Motorenkonstrukteure münzten diese scheinbaren Nachteile allerdings in Vorteile um. So sorgt beispielsweise die geringere Ausdehnung von Stahl bei steigenden Betriebstemperaturen für wachsendes Spiel zwischen Kolben und Alugehäuse und reduziert damit die Reibung um 40 bis 50 Prozent. Die gegenüber Aluminium höhere Festigkeit von Stahl erlaubt gleichzeitig sehr kompakt gebaute, leichte Kolben, die sogar zusätzliche Festigkeitsreserven bieten. Schließlich führt die geringere Wärmeleitfähigkeit von Stahl zu erhöhten Bauteiltemperaturen und verbessert so den thermodynamischen Wirkungsgrad mit höherer Zündwilligkeit und reduzierter Brenndauer.

Die früher verwendeten Stahlkolben waren für eine Kombination mit Motorgehäusen aus Aluminium allerdings wenig geeignet. Vielmehr musste Mercedes-Benz die Kolben völlig neu konzipieren. Die moderne Ausführung der Stahlkolben von Daimler im Aluminiumkurbelgehäuse mit Nanoslide-

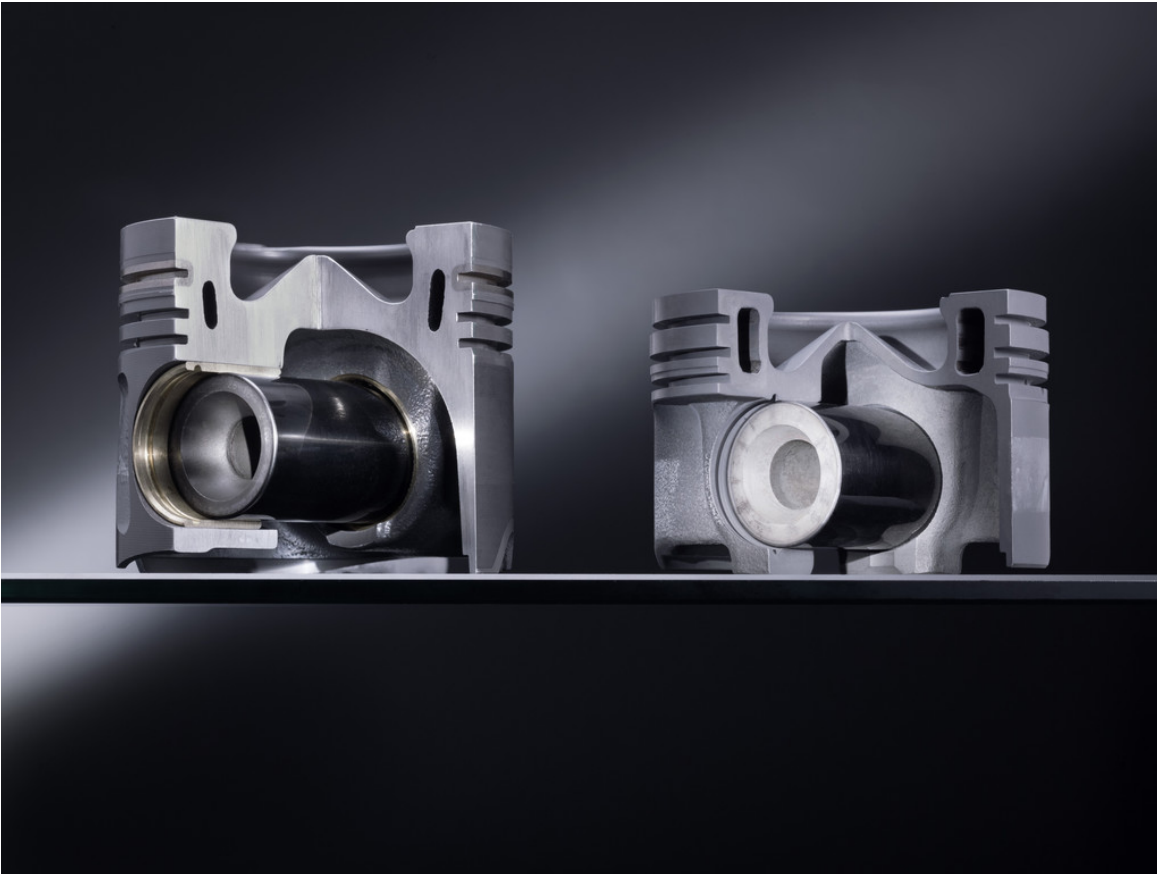
Zylinderlaufbahnbeschichtung sind Hightech-Ausführungen, die aus hochwertigem, besonders festem Stahl geschmiedet sind. Das bedeutet eine große Herausforderung auch für die Kolbenlieferanten.

Bereits im Oktober 2014 waren die neuen Kolben mit dem „Materialica Design Technology-Best-of-Award“ in der Kategorie „CO2 Effizienz“ ausgezeichnet worden. Dieser Preis für Werkstoffanwendungen und Oberflächen prämiiert Produkt- und Technologieentwicklungen aus allen Branchen. (ampnet/jri)

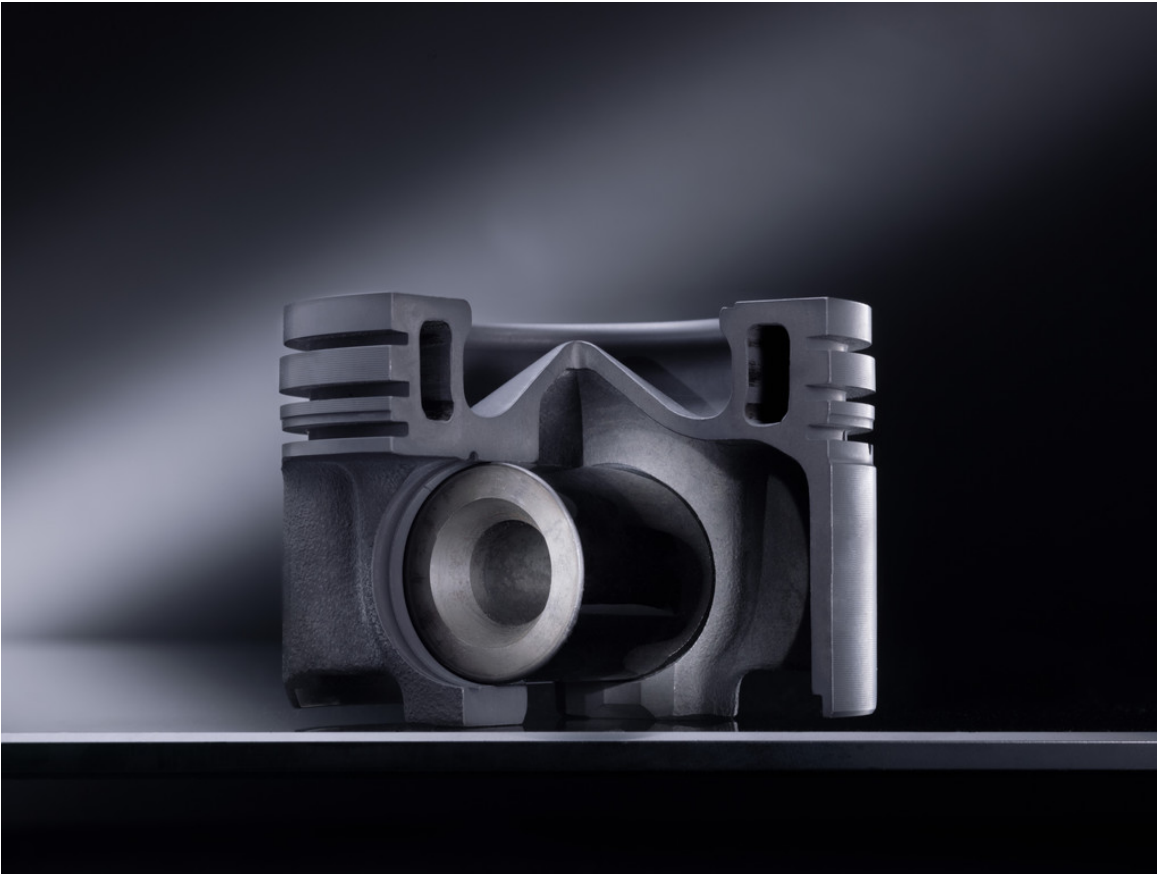
Bilder zum Artikel



Der neue Stahlkolben von Mercedes-Benz (rechts) und der bisherige Aluminiumkolben.



Der neue Stahlkolben von Mercedes-Benz (rechts) und der bisherige Aluminiumkolben.



Der neue Stahlkolben von Mercedes-Benz.
