

Ausgabe Nr. 06/2024

Einfluss der Graphitbeschichtung auf den Durchmesser von Stahlkolben

Zur Verbesserung des Einlaufverhaltens sind alle MAHLE Stahlkolben mit Graphit beschichtet. Darum ist der gemessene Durchmesser neuer Stahlkolben minimal größer als auf dem Kolbenboden angegeben.

MAHLE Stahlkolben sind grundsätzlich immer mit einer Graphitbeschichtung versehen und werden immer einbaufertig mit montierten Kolbenringen geliefert. Im Zusammenhang mit der Beschichtung sowie dem Durchmesser der Kolben kommt es immer wieder zu Unklarheiten.

Unsichtbarer Schutz

Die Laufflächenbeschichtung sorgt primär für ein gutes Einlaufen des Motors und passt sich in dieser Phase dem Zylinderdurchmesser an. Darum haben alle Stahlkolben von MAHLE eine solche Beschichtung. Im Vergleich zu Aluminiumkolben ist die nur wenige hundertstel Millimeter dicke Graphitbeschichtung allerdings auf den schwarzen Stahlkolben nicht mit bloßem Auge erkennbar. Auch ist die Dicke der Beschichtung bei Stahlkolben meist dünner und

das Einbauspiel geringer als bei Aluminiumkolben gleichen Durchmessers.

Das richtige Maß

Da sich die Kolbenbeschichtung beim Einlaufen des Motors teilweise in die Zylinderwand einarbeitet und dadurch abgetragen wird, ist deren Dicke von ca. 0,015 mm bis 0,020 mm bei der Durchmesserangabe auf dem Kolbenboden nicht berücksichtigt. Darum ergibt sich beim Nachmessen eines neuen Kolbens ein etwa 0,030 mm bis 0,040 mm größerer Wert. Für die Ermittlung des korrekten Zylinderdurchmessers ist jedoch ausschließlich der auf dem Kolbenboden angegebene Wert ausschlaggebend. Dieser ergibt zusammen mit dem Einbauspiel den Zylinderdurchmesser.

Beispiel anhand von Abbildung 1:

Kolben Ø	75,475 mm
+ Einbauspiel	+ 0,035 mm
= Zylinder	= 76,510 mm



Abbildung 1: Kolbenmaß, Einbauspiel und Einbau- richtung stehen auf dem Kolbenboden



Abbildung 2: Die Beschichtung addiert ca. 0,03 mm bis 0,04 mm zum angegebenen Durchmesser



Abbildung 3: Auf den schwarzen Stahlkolben ist die dunkle Beschichtung nicht sichtbar

Wichtig!

Kolben müssen vor der Montage stets mit ausreichend frischem Motoröl benetzt und mit geeignetem Werkzeug (z. B. Spannband und Montagehülse) eingebaut werden, um Beschädigungen an den Kolbenringen zu vermeiden.