



Serie Kolbenringe – Teil 3

Funktionsstörungen an Kolbenringen durch Kolbenschieflauf

Ein Schiefelauf des Kolbens verursacht Funktionsstörungen und Schäden an den Kolbenringen. Die Folge sind mangelhafte Wärmeableitung, Abdichtprobleme und erhöhter Ölverbrauch.

Schadensbild

Durch einen Schief- oder auch Schräglauf des Kolbens kommt es zu einer Pumpwirkung an den Kolbenringen und zu vermehrtem Öleintrag in den Verbrennungsraum. Das Schiefelaufen des Kolbens kann auch zu einer Bewegungseinschränkung oder zum Bruch der Kolbenringe führen. Diese verlieren dadurch ihre Dichtwirkung. Die heißen Verbrennungsgase strömen dann an den Kolbenringen vorbei (Blow-by) und zerstören den Ölfilm. In Folge laufen die Kolbenringe trocken und fressen. Die dabei entstandene Wärme führt zu Anlassfarben an den Bauteilen.

Technischer Hintergrund

Kommt es im Motorbetrieb zu einem Schiefelauf des Kolbens in der Zylinderbohrung, laufen die Kolbenringe nicht kreisrund sondern mit elliptischer Form in der Zylinderbohrung auf und ab. Dadurch liegen die Kolbenringe auf der einen Zylinderseite an ihrer Unterkante und auf der gegenüber liegenden Seite an ihrer Oberkante an (Abb. 1). Sind die Kolbenringe noch in der Lage sich in der Ringnut zu drehen, werden sie sich sehr schnell stark ballig einlaufen. Diese Balligkeit übersteigt die konstruktiv gewollte Balligkeit bei weitem. Es wird ein wesentlich dickerer Schmierfilm erzeugt. Eine gute Ölabbstreifwirkung ist dadurch nicht mehr gegeben. Erhöhter Ölverbrauch ist die

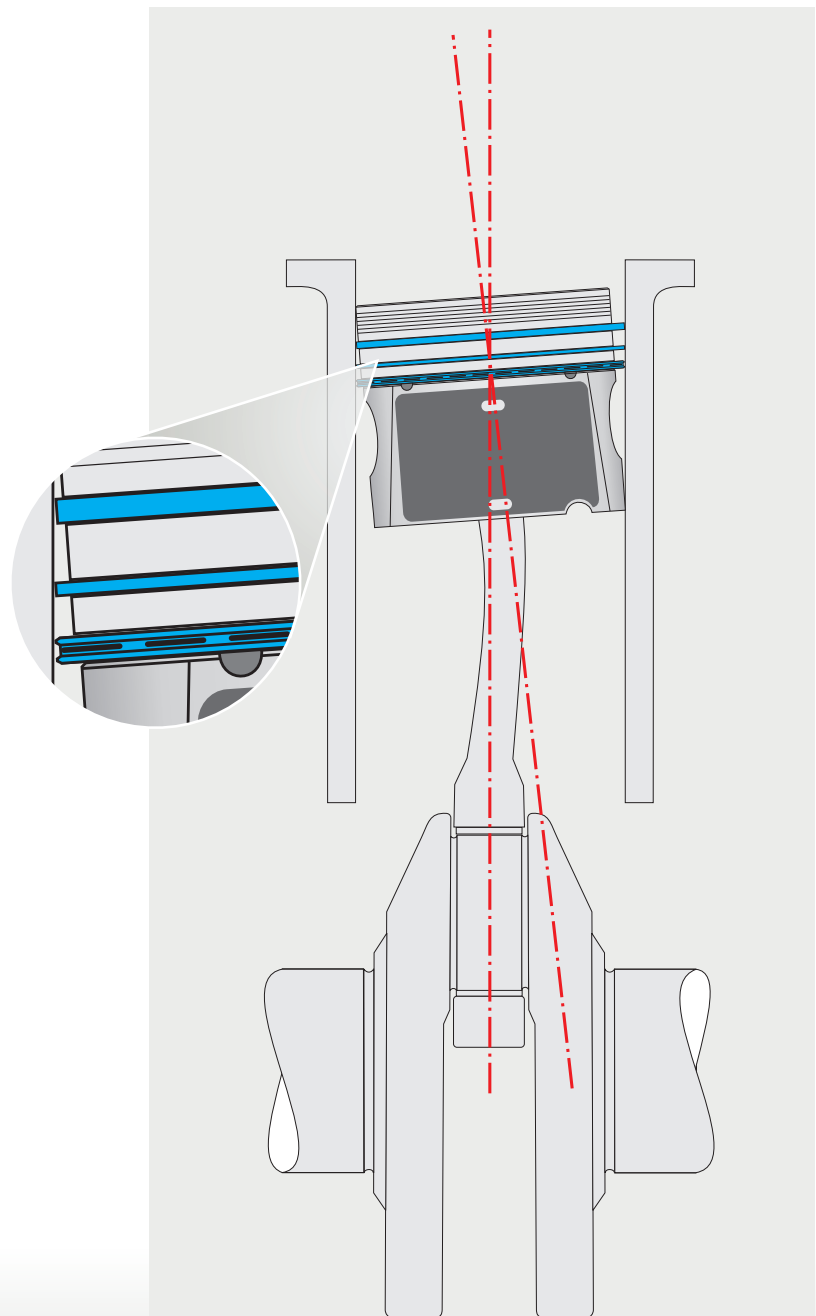


Abb. 1: Schiefelauf des Kolbens im Zylinder



Folge. Sind die Kolbenringe nicht mehr in der Lage sich zu drehen und federn in die Ellipse aus, kommt es zu einem ungleichmäßigen, radialen Verschleiß, was zu Kolbenringbrüchen führen kann.

Ursachen für den Kolbenschiefelauf

- Die Bohrungen im großen und kleinen Pleuelauge verlaufen nicht parallel zueinander:
 - Pleuel verdreht bzw. verbogen z. B. nach Motorschaden oder Flüssigkeitsschlag
 - Pleuelauge schräg gebohrt
- Die Hauptlagergasse weist eine schräge Lagerung auf:
 - Lagerschalen ausgeschlagen
 - Lagergasse schräg gebohrt
- Die Zylinder sitzen schief auf dem Kurbelgehäuse:
 - Luftgekühlte Rippenzylinder sind anfällig auf falsch angezogene Zylinderkopfschrauben
 - Einseitige Verschmutzungen am Zylinderfuß verursachen Schiefesitz

Weitere Informationen siehe
www.ms-motorservice.de/downloads

- KOLBENSCHMIDT Broschüre Kolbenringe für Verbrennungsmotoren, Art-Nr. 50003958-01
- KOLBENSCHMIDT Poster Einbau von Kolbenringen, Art-Nr. 50003717-01
- KOLBENSCHMIDT Poster Kolbenringe – Funktion und Design, Art-Nr. 50003928-01
- Service Information SI 0013 Montagefehler Ölabbstreifring
- Service Information SI 0016 Ringstegbrüche
- Service Information SI 1053 Funktion und Eigenschaften von Kolbenringdichtflächen
- www.ms-motorservice.de/kolbenringe



Bestellhinweis

Kolbenringe, Zylinderlaufbuchsen und Kolben siehe Motorservice OnlineShop: onlineshop.ms-motorservice.de