

Ausgabe-Nr.: 03/2009 – Ventile ein- und ausbauen

Auch die besten Ventile müssen irgendwann ausgetauscht werden – sei es verschleißbedingt oder durch einen Motorschaden, beispielsweise einen Ventilaufrichter, der wiederum durch einen gerissenen Zahnriemen oder eine gerissene Kette verursacht werden kann. Hier ein paar Tipps für einen schnellen und sicheren Ventilaustausch.

DIE DEMONTAGE

Um eine irreparable Beschädigung des Zylinderkopfs zu vermeiden, müssen die Ventile bei der Demontage abgedrückt werden – beispielsweise mithilfe einer Presse oder eines Ventildrucker-Spannapparats (Bild 1).



Bild 1: Abfedern des Ventils

Tipp: Die ausgebauten Ventile vor dem Entsorgen mit den neuen Ventilen auf Schaftdurchmesser, Gesamtlänge, Ventiltellerdurchmesser und Sitzwinkel vergleichen.

DIE MONTAGE

Bevor die neuen Ventile eingebaut werden, sollte der Zustand der Ventilführungen und der Ventilsitzringe geprüft werden. Bei starken Verschleißspuren müssen diese entweder nachgearbeitet oder ersetzt werden (Tipps hierzu finden Sie in den folgenden Ausgaben des Technical Messenger). Das neue Ventil wird dann von unten durch die Ventilführung gesteckt.

Hier eine kurze Checkliste der Punkte, die vor Abschluss der Montage überprüft und gegebenenfalls nachgearbeitet werden sollten:

- Der Ventilrückstand muss gecheckt werden.
- Die Auflagefläche des Ventils auf dem Ventilsitzring muss geprüft werden. Tipp: Die Auflagefläche des Ventils vollflächig mit Kreide bemalen, das Ventil in die Ventilführung stecken und auf dem Ventilsitzring hin und her drehen. Wird die Kreide dabei gleichmäßig verrieben, ist die Auflagefläche in Ordnung.
- Die Dichtheit des Ventils sollte überprüft werden. Dies kann durch Erzeugen eines Unterdrucks erfolgen (Bild 2). Alternativ kann der Zylinderkopf mit den Ventiltellern nach oben gedreht und dann Benzin oder Bremsenreiniger auf die Ventilteller gegossen werden: Läuft das Benzin bzw. der Bremsenreiniger sehr schnell ab, sind die Ventile undicht.



Bild 2: Dichtheitsprüfung

BESCHÄDIGUNGEN VERMEIDEN DURCH MONTAGEHILFE

Die Ventilrillen sind teilweise scharfkantig. Um eine Beschädigung der Ventilschaftdichtung und einen daraus resultierenden erhöhten Ölverbrauch zu vermeiden, sollte daher vor der Montage der Ventilschaftdichtung eine Montagehilfe über die Ventilrillen gesteckt werden. Anschließend wird die Ventilfeeder eingebaut – mit besonderem Augenmerk auf einen korrekten Sitz der Ventilfeeder (ansonsten besteht die Gefahr eines Ventilabrisses). Danach werden die Ventilkeile, die das Ventil mit dem Federteller verbinden, eingebaut.

NEUE VENTILKEILE VERHINDERN VENTILSCHÄDEN

Es empfiehlt sich, bei jeder Ventilmontage neue Ventilkeile zu verwenden. Alte Ventilkeile haben sich im Betrieb auf das alte Ventil eingeschliffen und passen daher nicht exakt auf das neue – dadurch besteht die Gefahr eines Ventilschades.

DREHPRÜFUNG BEI DREIRILLIGEN VENTILEN

Wurde ein dreirilliges Ventil eingebaut, sollte die Drehbarkeit geprüft werden. Lässt sich das Ventil nicht drehen, besteht die Gefahr, dass es sich konstant in den Zylinderkopf einschlägt. Die Drehbarkeit ist auch wichtig, um die Wärmebelastung der Ventile so gering wie möglich zu halten und um übermäßige Ablagerungen auf dem Ventil zu verhindern.

VORSICHT BEI HYDROSTÖSSEL-VENTILBETÄTIGUNG

Bei einer Ventilbetätigung über Hydrostößel empfiehlt es sich, diese entweder vor Einbau zu entleeren oder den Motor erst ca. 12 Stunden nach dem Zusammenbau in Betrieb zu nehmen – ansonsten besteht die Gefahr eines Ventilaufsetzers, da die Ventile durch die noch komplett gefüllten Hydrostößel zu weit nach unten gedrückt werden können.

Werden diese Hinweise beachtet, steht einer langen Lebensdauer der MAHLE Qualitätsventile nichts mehr im Weg.