



Ausgabe-Nr.: 01/2008

Verkantete Ventildfeder

Abgerissenes Ventil bei VW 1,9 TDI

Nach der Montage von Ventilen passiert es leider ab und zu, dass ein Ventil nach sehr kurzer Laufzeit (zum Teil nach nur wenigen Minuten) abreißt. Ventil ist in der Rille abgerissen, das untere Ende des Ventils ist stark deformiert.

Das abgebrochene Schaftende wird noch von den Ventilkleinen im Federteller gehalten. [Bild 1]



Bild 1

Typische Merkmale für den Schaden:

- Schadenseintritt unmittelbar nach Reparatur.
- Betrieb des Motors nur sehr kurze Zeit und ohne Last.
- Der Riss beginnt auf Höhe der dritten Rille und verläuft quer zum Ventilschaft.
- Die Bruchfläche zeigt typische Struktur eines Gewaltbruchs.
- Ventilkleinen sind an den Stegen deformiert.

Ursache:

Montagefehler beim Zusammenbau. Ventildfeder wurde unbemerkt verkantet eingesetzt und montiert. [Bild 2,3]

Da die Ventildfeder bereits bei geschlossenem Ventil einseitig stärker zusammengedrückt ist, werden die Windungen der Feder bei der Inbetriebnahme des Motors auf Block gedrückt, bevor das Ventil vollständig geöffnet ist. Der Nocken übt daher am Ende des Ventilhubes eine sehr große Kraft auf das Ventil aus.

Die Folge sind zum einen eine Deformation der Ventilkleinen [Bild 4] und ein extrem großes Biegemoment auf den oberen Bereich des Ventilschaftes. Ausgehend von der untersten Rille am Ventilschaft kann es zum Anreißen des Ventils kommen [Bild 5].

Nach sehr kurzer Betriebszeit reißt das Ventil vollständig ab, gelangt in den Brennraum und wird zwischen Kolben und Zylinderkopf eingeklemmt und deformiert.

Wir empfehlen daher dringend:

- Bei der Montage muss auf eine korrekte Lage der Ventildfeder geachtet werden. Die Feder muss sauber auf der runden, gefrästen Auflagefläche [Bild 2] positioniert werden.
- Grundsätzlich sollten neue Keile verwendet werden.



Bild 2

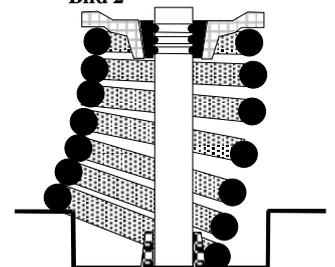


Bild 3

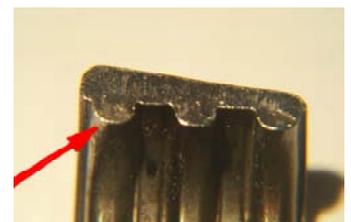


Bild 4



Bild 5

Bild 1 : Abgerissenes und deformiertes Ventil

Bild 2 : Auflagefläche der Feder im Zylinderkopf

Bild 3 : Schräg eingesetzte Ventildfeder

Bild 4 : Deformationen am Ventilklein

Bild 5 : Typischer Gewaltbruch