

Kurze Anleitung mit Fotos zum Ventilspiel prüfen/einstellen K1002V

Der Vorgang ist sicher nicht kompliziert oder anspruchsvoll, aber wenn einer das noch nie gemacht hat, ist er vielleicht für die Anleitung dankbar.

Statistisch gesehen ist die Überprüfung des Ventilspiels (alle 15 000 km im Wartungsplan vorgesehen) vom Intervall her bei der 2V unkritisch.

In den meisten mir bekannten Fällen ändert sich das Ventilspiel kaum, selbst bei meiner eigenen 2V von 1983, die noch nicht mit „bleifrei“-geeigneten Ventilsitzen ausgestattet war, ist kein Problem aufgetreten.

Über ca. 80 000 km, von 25 000 bis 105 000, habe ich nicht mal nachgesehen.

Das Intervall ist jedem selbst überlassen, bei oftmaligem Dauervollgas wird eine Überprüfung alle 15 000 km sicher nicht schaden.

Wer seinen Motor kennt und einschätzen kann, wird sicher verlängern.

Bei einem unbekanntem Motor, oder einem Motor mit zweifelhaftem Wartungszustand ist die Überprüfung ein Muß.

Was wird benötigt:

-normaler Werkzeugsatz

-Spezialwerkzeug (Haken zum Niederdrücken des Ventils, und Einlegeteil - habe ich mir nach den Zeichnungen und dxf-Dateien von „Flying-Frank“ per Plasmaschneiden aus einem Blech herausarbeiten lassen – funzt hervorragend)
Manche schaffen das auch mit provisorischen Mitteln – warum nicht?

-Unterlegewanne, um aus dem Deckel tropfendes Öl aufzufangen.
(altes Backofen-Bratkar, etc.)

-Fühlerlehre

-Anreißnadel oder ähnliches, zum herausfummeln der Einstellplatten („Shim“)

-neuer Dichtungssatz für den Ventildeckel, neue „Halbmonde“ für die Nockenwellenausschnitte nicht vergessen, ev. auch die Gummidichtungen unter den Deckelschrauben, dazu Flüssigdichtung für die Halbmonde.

-Shims zum Austausch (erst nach Messung der vorhandenen Shimdicken, bzw. wenn die vorhandenen Shimdicken bekannt sind, bestimmbar)

Preis beim Händler: ca. 3 €.

Reihenfolge:

zuerst freien Zugang für den Abbau des Deckels herstellen.

Ist je nach Maschine und Ausführung mit erheblichen Vorarbeiten verbunden (Verkleidung, Sturzbügel, etc.)

Das Ergebnis sollte in etwa so aussehen:



vorsichtige Gemüter machen jetzt die Zündkerzen und Zündkabel raus, ich habe mir das gespart.

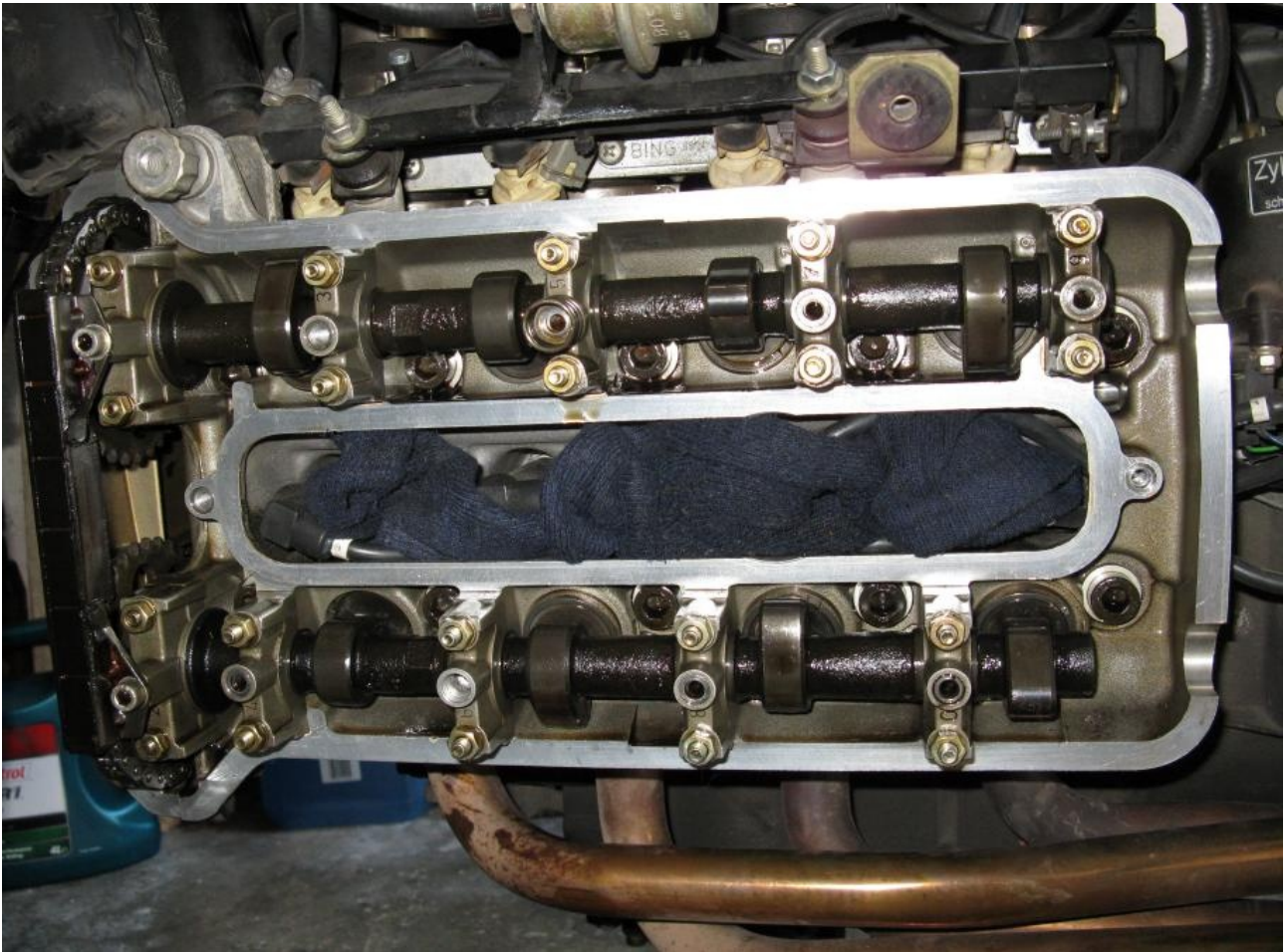
Nun erstmal die Tropfwanne unterlegen, und Putzwolle, etc. reichlich bereithalten.

Die 12 Befestigungsschrauben des Deckels öffnen.

Vorsicht, der Deckel kann von selbst wegklappen, da er über eine Feder verschraubt ist.

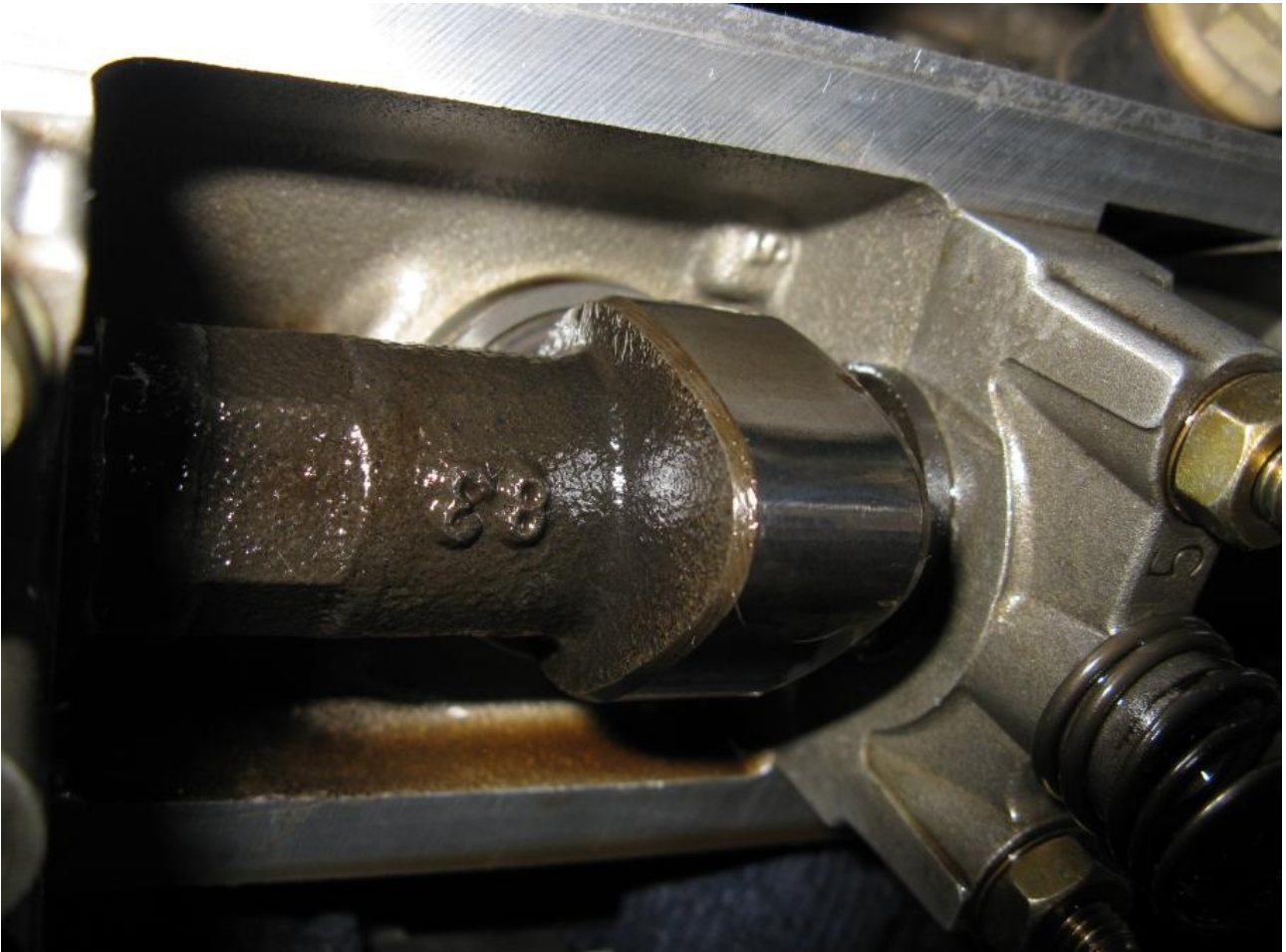
Mit einem Schwall Restöl ist unbedingt zu rechnen.

Bei abgenommenem Deckel bietet sich folgendes Bild:

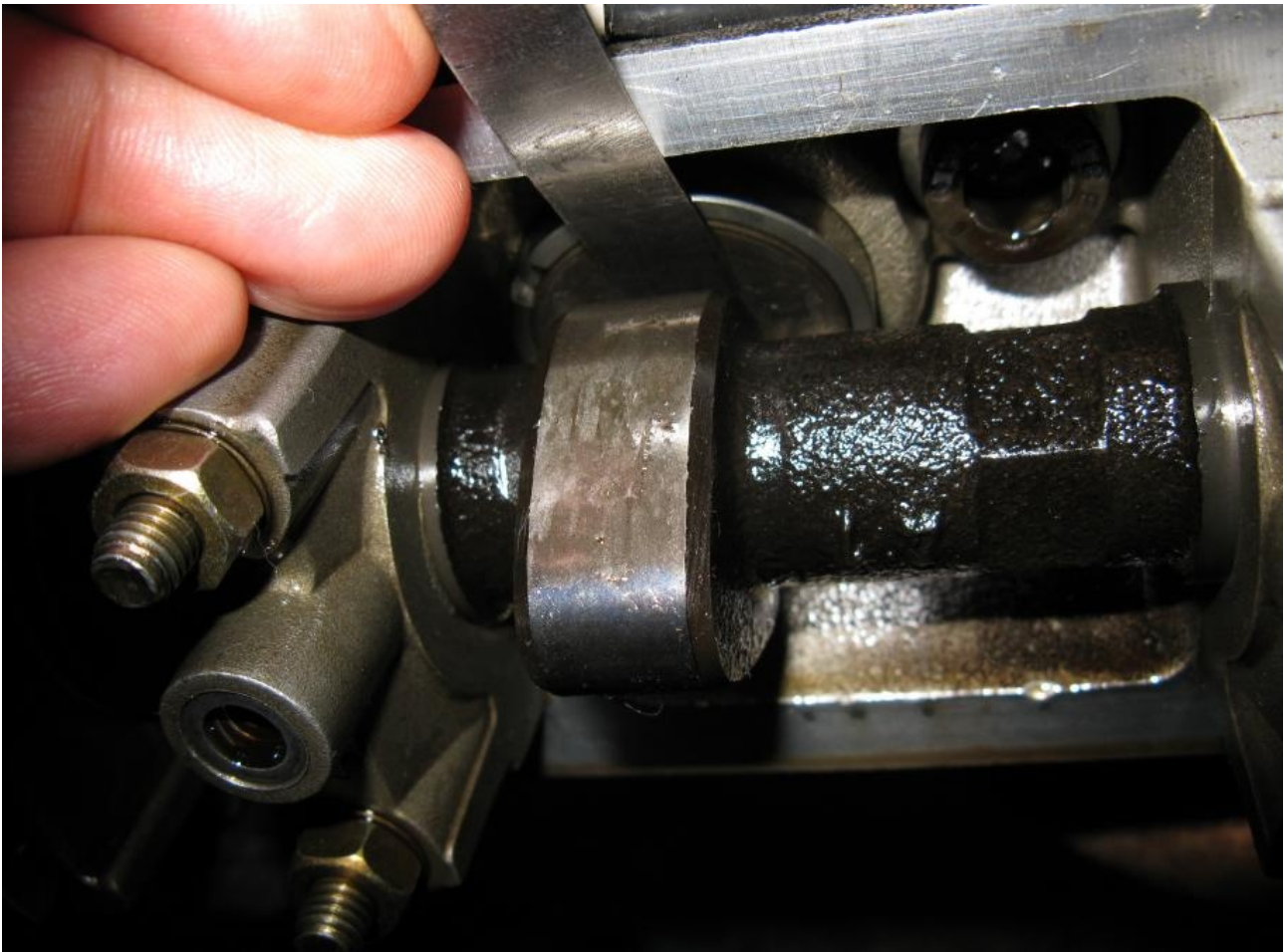


Zündkerzen und -kabel sind mit einem Lappen vor dem restlichen Tropföl geschützt. Alle bewegten Teile sind gemessen am Alter der betagten Dame (28 Jahre) in einem praktisch verschleißfreien Zustand. Hier ist BMW mechanisch wirklich ein guter Wurf gelungen, die mechanische „Unkaputtbarkeit“ der 2V-K's ist legendär. (Mit Elektrik und Gummiteilen sieht es dagegen nicht so gut aus)

Nun dreht man sich Nocken für Nocken auf den Grundkreis. Dafür 5. Gang einlegen, und vorsichtig am Hinterrad drehen.



Mit der Fühlerlehre prüft man für jeden Nocken das vorhandene Spiel.
Der Motor muß hierzu „kalt“ sein.



Der Lehrenwert sollte „saugend“ in den Zwischenraum zwischen Nockenrundkreis und Shim einführbar sein.

„Saugend“ bedeutet, „nicht mit Nachdruck“, aber auch „nicht ohne Widerstand“.

Die ermittelten Werte müssen notiert werden.

Vorgabe ist:

Einlaß: 0,15 bis 0,20 mm

Auslaß: 0,25 bis 0,30 mm

Sollten sich die Werte in diesen vorgegebenen Intervallen bewegen, ist keine weitere Action vonnöten.

Wenn nicht, ist für die betreffenden Nocken die Dicke des dahinter befindlichen Shims zu ermitteln, um die Dicke des einzuwechselnden Shim bestimmen zu können.

Dazu ist dieser auszubauen.

Zum Ausbau kommt das Spezialwerkzeug zum Einsatz:



Der große Haken dient zum Niederdrücken des Tassenstößels, der kleine als „Einlageteil“, um das Ventil gedrückt zu halten, und den Shim entnehmen zu können.

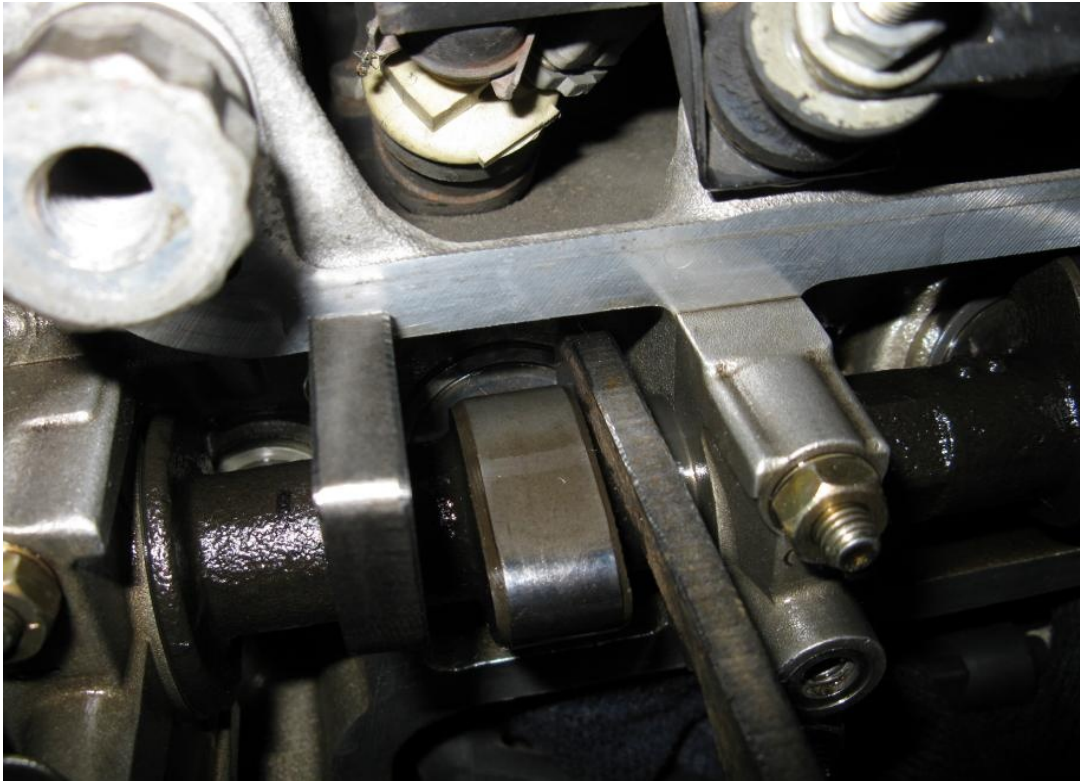
Hier die Teile in „Action“:

Mit dem Hakenhebel wird der Stößel mit dem Ventil niedergehalten

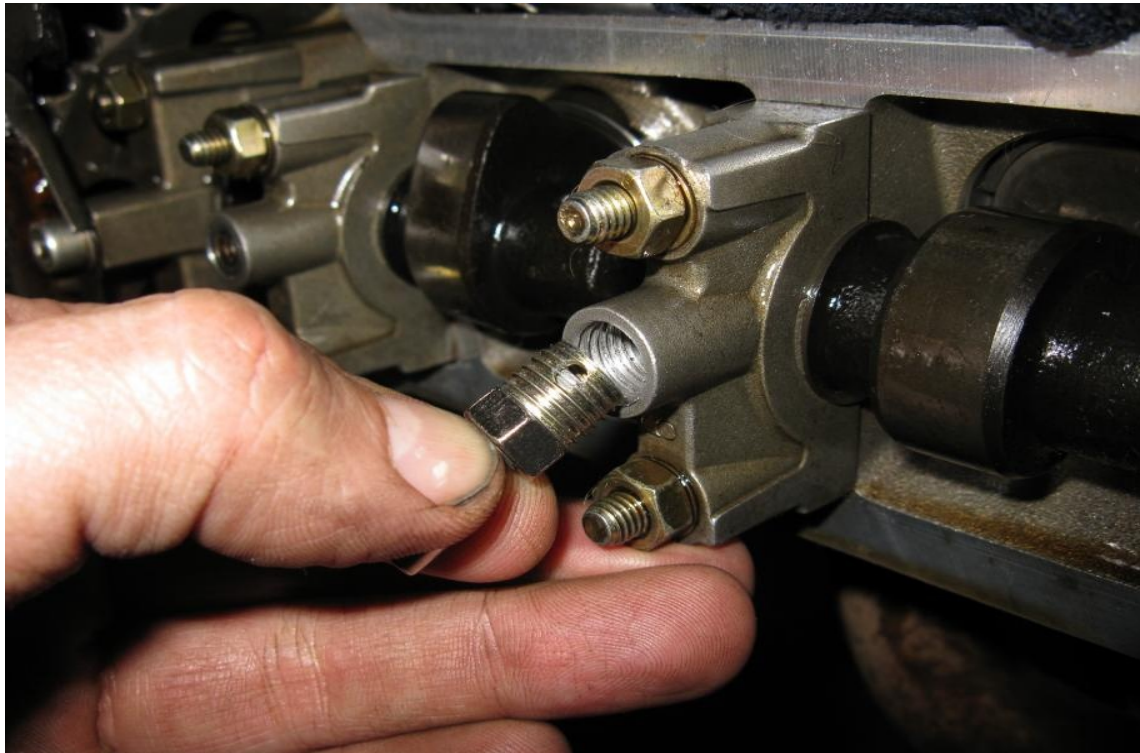
Das Einlegeteil ist so am Rand des Tassenstößels zu plazieren, dass der Shim frei beweglich bleibt, und entnommen werden kann.

Vorher ist der Stößel so zu drehen, dass die zur Entnahme gedachte Nut im Stößelrand nach innen (zwischen die Nockenwellen) zeigt, um zugänglich zu sein.





Da mir beim Öffnen der Deckelschrauben zwei Gewinde entgegenkamen, habe ich sogleich die trüben Gewindereste in den Nockenwellenlagerböcken aufgebohrt, und einen „ENSAT“-Gewindeeinsatz eingedreht. Jetzt ist an dieser Stelle Ruhe.....



Die Shims gibt es in Stufen von 0,05 mm zwischen 2,00 und 3,00 mm.
Die folgende Tabelle zeigt die Dicken und Bestellnummern:

Ausgleichplatte	2,00 mm	11321460147
Ausgleichplatte	2,05 mm	11321460148
Ausgleichplatte	2,10 mm	11321460149
Ausgleichplatte	2,15mm	11321460150
Ausgleichplatte	2,20 mm	11321460151
Ausgleichplatte	2,25 mm	11321460152
Ausgleichplatte	2,30 mm	11321460153
Ausgleichplatte	2,35 mm	11321460154
Ausgleichplatte	2,40 mm	11321460155
Ausgleichplatte	2,45 mm	11321460156
Ausgleichplatte	2,50 mm	11321460157
Ausgleichplatte	2,55 mm	11321460158
Ausgleichplatte	2,60 mm	11321460159
Ausgleichplatte	2,65 mm	11321460160
Ausgleichplatte	2,70 mm	11321460161
Ausgleichplatte	2,75 mm	11321460162
Ausgleichplatte	2,80 mm	11321460163
Ausgleichplatte	2,85 mm	11321460164
Ausgleichplatte	2,90 mm	11321460165
Ausgleichplatte	2,95 mm	11321460166
Ausgleichplatte	3,00 mm	11321460167

Praktischer Fall: Meßwerte und Korrektur:

Zylinder	1	2	3	4
Ermitteltes Spiel Einlaß	0,12	0,15	0,17	0,10
Shimdicke vorhanden	2,50	-	-	2,60 neu zu beschaffen
Shimdicke korrigiert	2,45	-	-	2,50 (getauscht mit Zyl 1)
Erzieltes Spiel	0,17	0,15	0,17	0,20
Ermitteltes Spiel Auslaß	0,25	0,25	0,27	0,25
Shimdicke vorhanden	-	-	-	-
Shimdicke korrigiert	-	-	-	-
Erzieltes Spiel	0,25	0,25	0,27	0,25

Auf der Auslaßseite besteht kein Handlungsbedarf, Einlaß Zylinder 1 und 4 müssen korrigiert werden. Der Shim von Zyl. 1 wird in Zyl. 4 eingebaut.