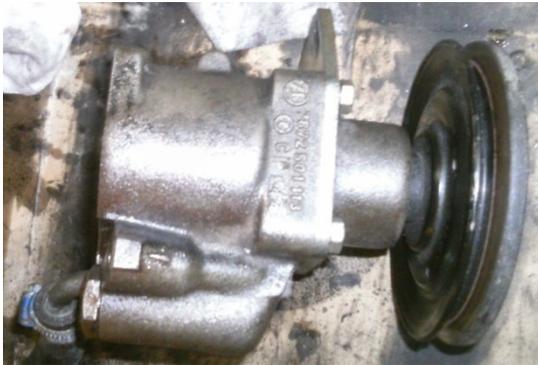


Servopumpe ZF neu abdichten

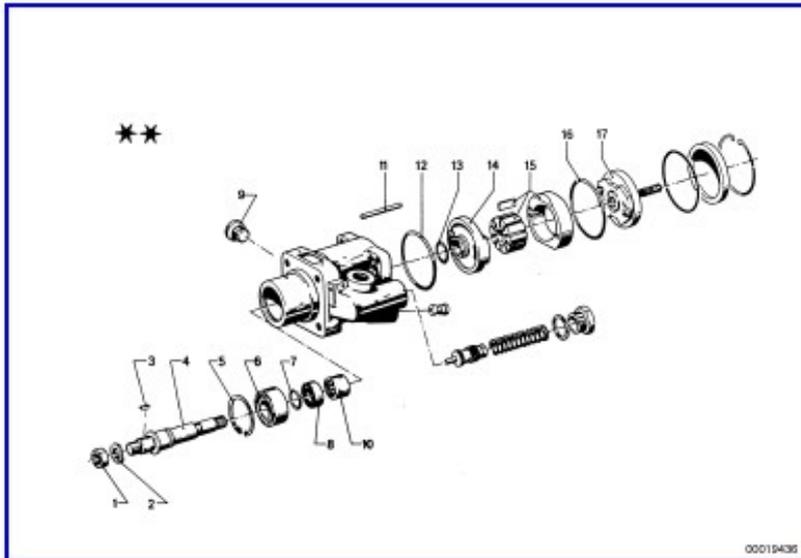
Es handelt sich um eine ZF Servopumpe eines BMW E9, 3,0 CSI, Baujahr 75



1. Pumpe ausbauen: Öl mit Spritze aus dem Überlaufbehälter absaugen, beide Schläuche an der Pumpe (oder dem jeweils anderen Ende) abschrauben, rausfließendes Öl auffangen, Pumpe mit drei SW 13 Schrauben vom Träger demontieren, offene Leitungen verschließen und Pumpe abnehmen.
2. Äußerlich reinigen und alle Schlauchöffnungen verschließen, und für einen sauberen Arbeitsplatz sorgen.
3. Vorbemerkungen: In der Pumpe befinden sich einige feinst geschliffene Teile. Diese dürfen keinerlei Beschädigungen erfahren. Deshalb verbietet sich grobes Werkzeug. Werden Sachen mit Zangen oder Schraubenzieher angefasst, die Spitzen der Werkzeuge mit Klebeband umwickeln um Schäden an den Bauteilen zu vermeiden. Der geeignetste Hammer für diese Arbeiten ist ein Gummihammer. Alle Teile sehr sortiert ablegen und jeweils Einbaureihenfolge und Richtung beachten und notieren... Die in Lagern montierten Teile müssen, am besten mit einem Lageraustreiber, demontiert werden.



Einige andere Teile sitzen eigentlich locker in der Pumpe, gehen aber schwer los, weil sie von dem aufliegenden Ölfilm festgehalten werden.



4. Zerlegen und Abdichten der Pumpe:

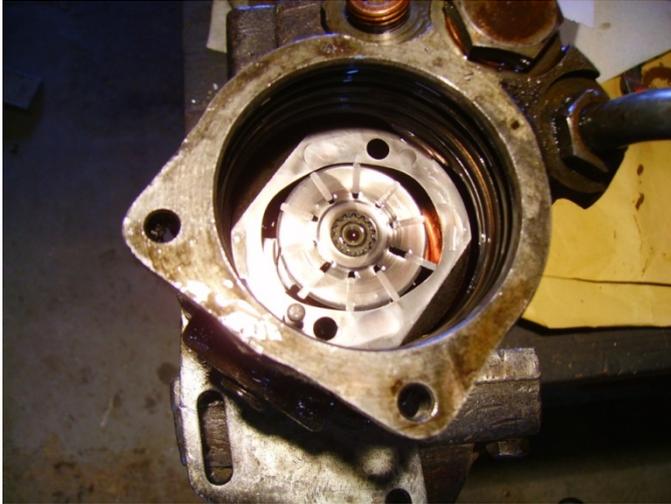
- a. Keilriemenscheibe abbauen indem man die Kopfmutter abschraubt. Dabei darauf achten, der Riemenscheibe keine Gewalt anzutun!!
- b. Dahinter sitzt ein Keil, den man zur Sicherheit rausnimmt, bevor er unerkannt verschwindet.
- c. An der Rückseite der Pumpe den großen Deckel abnehmen, indem man den außen davor sitzenden Sicherungsring abnimmt/abhebelt. Dann Deckel durch leichtes Drücken an allen Seiten abnehmen. Auf keinen Fall seitlich mit einem Schraubenzieher hebeln, weil man dann die äußere Kante, die die Dichtfläche ist, beschädigen würde.



Deckel ganz abnehmen und die dahinter liegende Feder rausnehmen. In einer Nut des Gehäuses sitzt eine runde Gummidichtung (großer O-Ring), die später erneuert wird.

- d. Das darunter liegende Bauteil („Lagerschild“) nach oben abziehen. Dabei darauf achten, wo der Passstift eingesetzt ist. Auch hier sitzt außen wieder eine Gummidichtung (baugleich mit der oberen Dichtung des Deckels)

- e. Jetzt sieht man das Pumpenrad, die darauf eingesteckten Flügel des Pumpenrads und außen rum den „Kurvenläufer“, also den Rahmen:



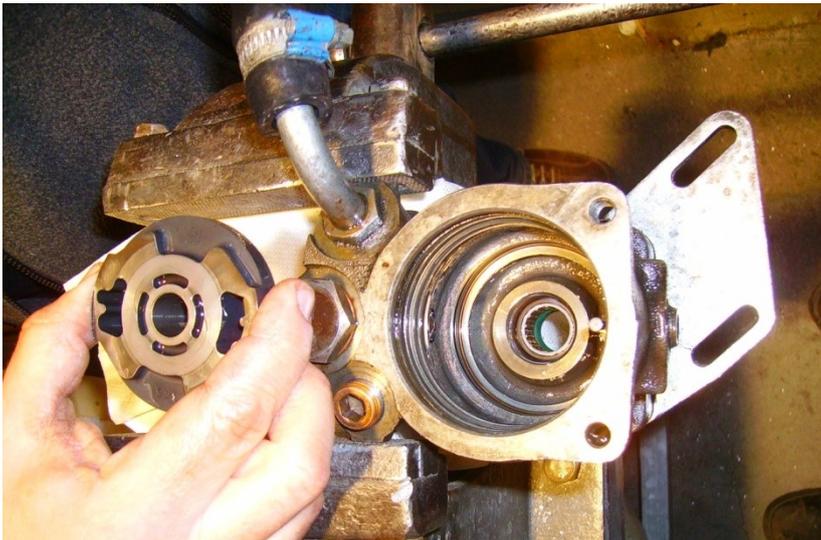
- f. Zuerst das Rahmenteil abnehmen.
g. Jetzt das Flügelrad abziehen. Dabei fallen die meisten Flügel raus. Diese also einsammeln und sortiert ablegen. Wenn man sich diese Flügel genau ansieht, erkennt man am Schliff und Kantenausbildung wie rum sie im Flügelrad sitzen, und dementsprechend später wieder eingebaut werden müssen. Möglicherweise geht das Flügelrad nicht vernünftig ab. Dann kann man es auch später demontieren, indem man die Welle in der Mitte rausschlägt, und damit das Flügelrad frei wird.
h. Jetzt Pumpe umdrehen, und den dort sichtbaren Sprengring abnehmen



- i. Pumpe wieder umdrehen und die Mittelachse mit einem geeigneten stumpfen Körper nach unten komplett raus treiben.

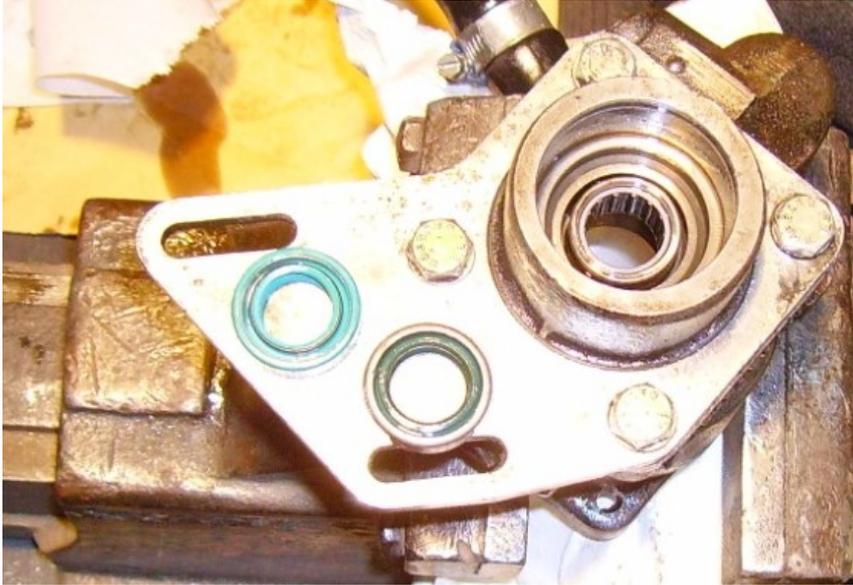


- j. Das nun frei liegende „Lagerschild“ abnehmen. Auf diesem Bauteil befindet sich auf der Unterseite ebenfalls ein Dichtring (O Ring, ca. 20 mm)



- k. Jetzt befinden sich nur noch das Kugellager und der Simmerring in der Pumpe. Sinnvoller Weise wird jetzt mit geeigneten Messgeräten ermittelt, wie tief das Kugellager und der Simmerring eingebaut sind, um diese Lage hinterher wieder zu erreichen. Auf der ausgebauten Mittellachse kann man eventuell noch Spuren von Lager und Simmerring erkennen, um die Einbautiefen zu überprüfen. Beide Teile werden (von der Rückseite, also der Lagerseite aus) mit einem Lageraustreiber rausgeschlagen.
- l. Das Kugellager muß dabei nicht ganz raus geschlagen werden. Es reicht, wenn es soweit raus getrieben wird, dass der Simmerring abfällt. Bei der hier zerlegten Pumpe war der alte Simmerring etwas anders gebaut, als der neue. An dem alten Teil war ein sichtbarer

Metallrahmen drauf, der neue hatte diesen nicht.



m. Jetzt sind alle Teile draußen:



5. Wiedereinbau

Alle Teile müssen vor dem Wiedereinbau auf Beschädigungen überprüft werden.

Alle Teile vor dem Zusammenbau sehr gut mit Bremsenreiniger und einen fuselfreien Lappen reinigen. Dann mit Pressluft abblasen. Jedes Teil vor dem Einbau mit ATF Öl ordentlich einölen.

n. Das Kugellager wird zurück geschlagen (Lageraustreiber) bis es seine ursprüngliche Lage wieder erreicht hat.



Vom oberen Rand bis zur Oberkante des Kugellagers sollen es bei dieser Pumpe ca, 37 bis 39mm sein (aber bitte selber vorher nachmessen!!!).

- o. Jetzt kann der neue Simmerring eingesetzt werden. Dabei ist die Oberseite an einem zusätzlichen kleinen Metallring am äußeren Schaft erkennbar. Auf diesen Ring kann man den Lageraustreiber ansetzen, um den Simmerring einzuführen.

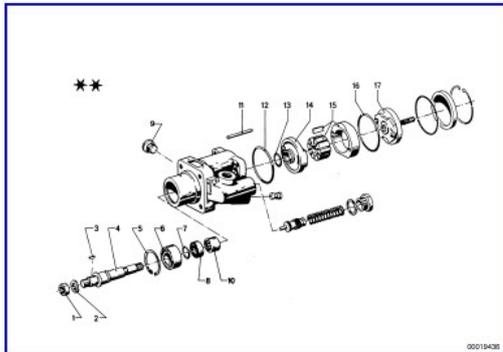


- p. Jetzt die Hauptachse wieder einsetzen. Zum eintreiben eignet sich eine große Nuss aus dem Ratschenkasten. Achse bis zum Anschlag eintreiben.
- q. Jetzt Pumpe wieder umdrehen und alle Teile in der korrekten Reihenfolge mit neuen Dichtungen wieder einsetzen.
- r. Neben dem Hauptteil der Pumpe befindet sich noch ein kleiner Deckel vom Ventil (zwischen den Schlauchanschlüssen). Darunter sitzt ein Kupfer- oder Aludichtring, den man auch erneuern kann.

Insgesamt sind also zwei große und ein kleiner O-Ring und der Simmerring erneuert worden. Es sind in diesem Fall keine Teile wegen Defekten aussortiert worden. Auch das Ventil ist nicht weiter überprüft worden. Hierzu müßte mit entsprechendem Werkzeug eine Druckmessung durchgeführt werden.

- s. Riemenscheibe mit Keil wieder einbauen, Auf das Gewinde gehört ein Tropfen Schraubensicherung.
- t. Pumpe wieder montieren, Anlage mit ATF Dexron II Öl füllen (Gesamtfüllmenge 1,2 L), Anlage entlüften, durch drehen der Lenkung (bei angehobener Vorderachse) in beide Richtung bis zum Anschlag, und danach durch Laufen lassen des Motors bei offenem Behälter.

- u. Teilenummern der benötigten Dichtungen (für BMW 3,0 CSI Bauj. 75)
 großer O-Ring: 32 41 1 105 150 (64,0 x 2,1 mm, 2 Stück werden benötigt)
 kleiner O-Ring: 32 41 1 105 151
 Simmerring :32 41 1 105 146 („Wellendichtring“, grün)
 dazu kommen noch ein paar recht große Kupfer- oder Aludichtringe



Bedingungsauswertung

* Alle Preise inkl. der gesetzlichen MwSt. zuzüglich Versandkosten

| Nr | Teilebenennung | Zusatz | Me | Von | Bis | Kat | Ge | Le | Teilenummer | AE | * EUR |
|--------------------------|-------------------------------|----------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----------------|----|-------|
| <input type="checkbox"/> | 01 Sechskantmutter | M14X1,5 | 1 | | | | | | 07 11 9 901 309 | | 1,27 |
| | 02 Federscheibe | B14 | 1 | | | | | | 07 11 9 932 147 | | |
| | 03 Satz Scheibenfeder 25 | 4X5 | 1 | | | | | | 07 50 9 064 297 | E | |
| | 04 Antriebswelle | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 144 | E | |
| | 05 Sicherungsring | 42X1,75 | 1 | | | | | | 07 11 9 935 780 | E | |
| <input type="checkbox"/> | 06 Rillenkugellager | 20,0X42,0X16,0 | 1 | | | | | | 32 41 1 105 145 | | 25,57 |
| | 07 Sprengring | 20 | 1 | | | | | | 07 11 9 933 441 | E | |
| <input type="checkbox"/> | 08 Wellendichtring | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 146 | | 16,27 |
| | 09 Verschlusschraube | | 2 | | | | | | 32 41 1 105 148 | E | |
| <input type="checkbox"/> | 10 Nadellager | 17,0X25,0X16,0 | 1 | | | | | | 32 41 1 105 147 | | 15,40 |
| | 11 Passtift | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 149 | E | |
| <input type="checkbox"/> | 12 O-Ring | 64X2,1MM | 1 | | | | | | 32 41 1 105 150 | | 9,32 |
| <input type="checkbox"/> | 13 O-Ring | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 151 | | 9,32 |
| | 14 Stirnplatte Antriebsseitig | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 152 | E | |
| | 15 Läufersatz | | 1 | | | | | | 32 41 1 105 153 | E | |
| Nr | Teilebenennung | Zusatz | Me | Von | Bis | Kat | Ge | Le | Teilenummer | AE | * EUR |

v.



Hinweis:

Auf der Pumpe steht eine Druckangabe von 100 BAR. Das bedeutet, dass die druckseitig montierten Schläuche dementsprechend in gutem Zustand und von guter Qualität sein müssen. Ich weiß nicht wie weit diese Schläuche noch lieferbar sind. Im Zweifel hilft hier der Landmaschinen Handel. An diesen Maschinen werden massenhaft Hydraulikschläuche verwendet. Dementsprechend sind manche dieser Betriebe in der Lage passende solide Druckschläuche herzustellen. Sonst liefert die Firma HANSAFLEX für sattes Geld evtl. Schlauchersatz. Schläuche, die nur mit normalen Schellen befestigt sind, sind dementsprechend keine Druckschläuche und können durch ölfeste normale Schläuche ersetzt werden.

Wichtiger Hinweis / Copyright

Diese Anleitung ist nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. **Aber jeder ist bitte für sein Handeln selbst verantwortlich.** Keine Haftung für Fehler und deren Folgen. Führen Sie solche Arbeiten nur selbst durch, wenn Sie entsprechende Kenntnisse, Werkzeuge und das nötige Verantwortungsbewusstsein haben!
Danke an Daniel für Mithilfe und Mitdenken!

COPYRIGHT: Text und alle Fotos stammen von mir, außer dem Bild aus dem BMW Teilekatalog (Rechte liegen hier bei BMW). Private Nutzung erlaubt. Digitalisierung, Nachdruck und weitere Veröffentlichung ist nur nach Genehmigung des Autors gestattet.
Michael aus Köln
April 2013