

Fotostory: Einspritzpumpe ausbauen

(Es schraubt und fotografiert: Uwe Reimann)
(ESP Bosch VE4/8F2300R430 am Golf 3 1Y-Motor 1,9 L, 64PS)

Hier entsteht die Fotostory mit ein paar Bildern zum Ausbau der Einspritzpumpe bei meinem Golf 3 Diesel. Diese Info ist gedacht für absolute Anfänger, die nicht wissen, ob sie sich das zutrauen. Für mich war das Neuland: Zahnriemen, Nockenwelle, der berühmte "OT" und die Motorsteuerung.

Sinn der ganzen Arbeit ist, den Motor in eine definierte Stellung zu bringen, damit beim Einbau der ESP bzw. dem Aufsetzen des Zahnriemens wieder alle Teile richtig zusammen spielen.

- Kurbelwelle auf Oberen Totpunkt (OT) stellen
- Nockenwelle arretieren
- Zahnrad der ESP arretieren

1. Situation anschauen

So, hier wollen wir ran. Die ESP ist noch eingebaut. Sie wird an der linken Seite durch den **Zahnriemen** angetrieben. Ja! Wir müssen an den Zahnriemen ran.

Wenn der schon länger drauf ist, kann man den gleich mit wechseln. Meiner war mir nicht alt genug. Er blieb. Das hat beim Wiedereinbau der ESP einiges leichter gemacht.

Vorarbeiten:

- An der Einspritzpumpe selbst sind abzubauen:
- Gaszug und Zug des Kaltstartbeschleunigers (KSB)
 - Kabel (z.B. das des el. Abschaltventils)
 - Kraftstoffleitung und Rückleitung
 - Leckölleitung von Einspr.-Düsen
 - Einspritzleitungen



Bild 1: Die Einspritzpumpe (ESP) muss raus

Dann ist noch die

Entlüftung des Kurbelwellengehäuses abzunehmen (ein dickeres Rohr, dass vom Zylinderkopfdeckel nach unten und mit einem Schlauch zur Luftansaug geht).

Die Kühlschläuche bleiben wie sie sind!

2. Zylinderkopfdeckel abschrauben

Vorsicht, damit hier keine Dichtungen verloren gehen. Unter dem Zylinderkopfdeckel kommt die Nockenwelle zum Vorschein. Das sieht doch jetzt schon richtig nach Motor aus...



Bild 2: Die Nockenwelle

3. Motor auf OT stellen

Alle Kolben bewegen sich in den Zylindern auf und ab. Wenn der Kolben oben angekommen ist, dann geht er wieder runter. Genau die Stellung, in der der Kolben oben ist wird **oberer Totpunkt** genannt. Totpunkt deshalb weil der Kolben kurz stehen zu bleiben scheint. (Das sehen wir eh nicht ;-).

Zum Einstellen des Motors auf den OT gibt es in der Getriebeglocke ein **Guckloch**. Dort sieht man das Schwungrad und das hat eine **Markierung** für den OT des Kolben 1.



Bild 3: Die OT-Markierung auf dem Schwungrad. Zu finden in einem Guckloch der Getriebeglocke.

Der Motor muss nun gedreht werden. Am einfachsten geht das so:

- 5. Gang einlegen (Zündung aus!) und den Wagen schieben, bis die Markierung sichtbar wird.
- oder
- Wagenheber vorne links untersetzen und dadurch das linke Vorderrad anheben. Rad von Hand drehen.

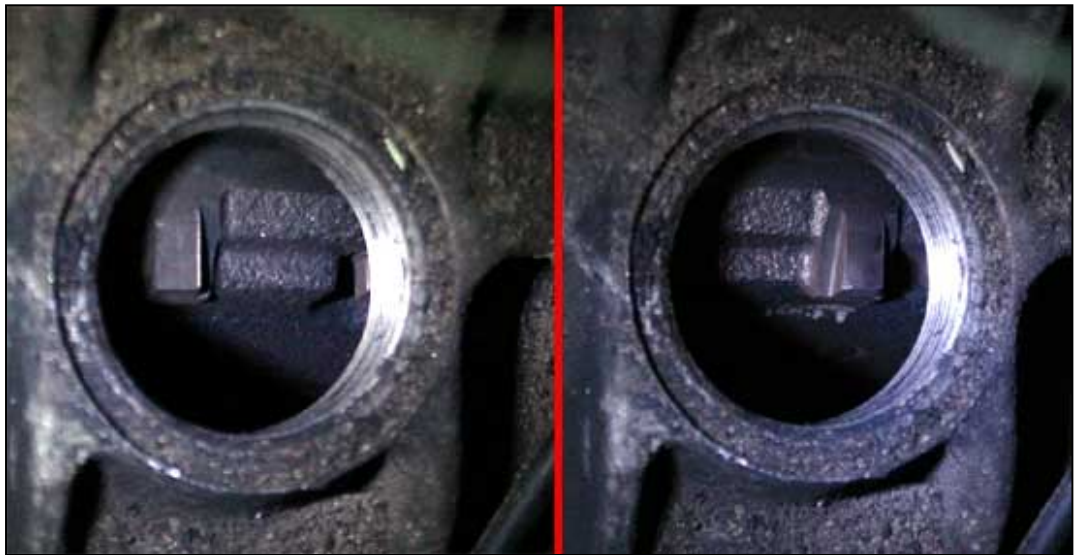


Bild 4: Links und rechts der OT-Markierung sind nochmal Marken

Schräg draufgucken und man sieht eine Nase, auf die die Markierung genau eingestellt werden muss.



Bild 5: OT ist eingestellt. Vielleicht noch einen Tick nach links mit dem Strich

Wenn die Kurbelwelle auf OT steht, kann es sein, dass die Nockenwelle noch um 180° falsch eingestellt ist (siehe Bild 6).

In diesem Fall den Motor noch eine Umdrehung weiter drehen, bis er wieder auf OT steht. Jetzt sollte die Nockenwelle stimmen (siehe Bild 7).

4. Nockenwelle arretieren

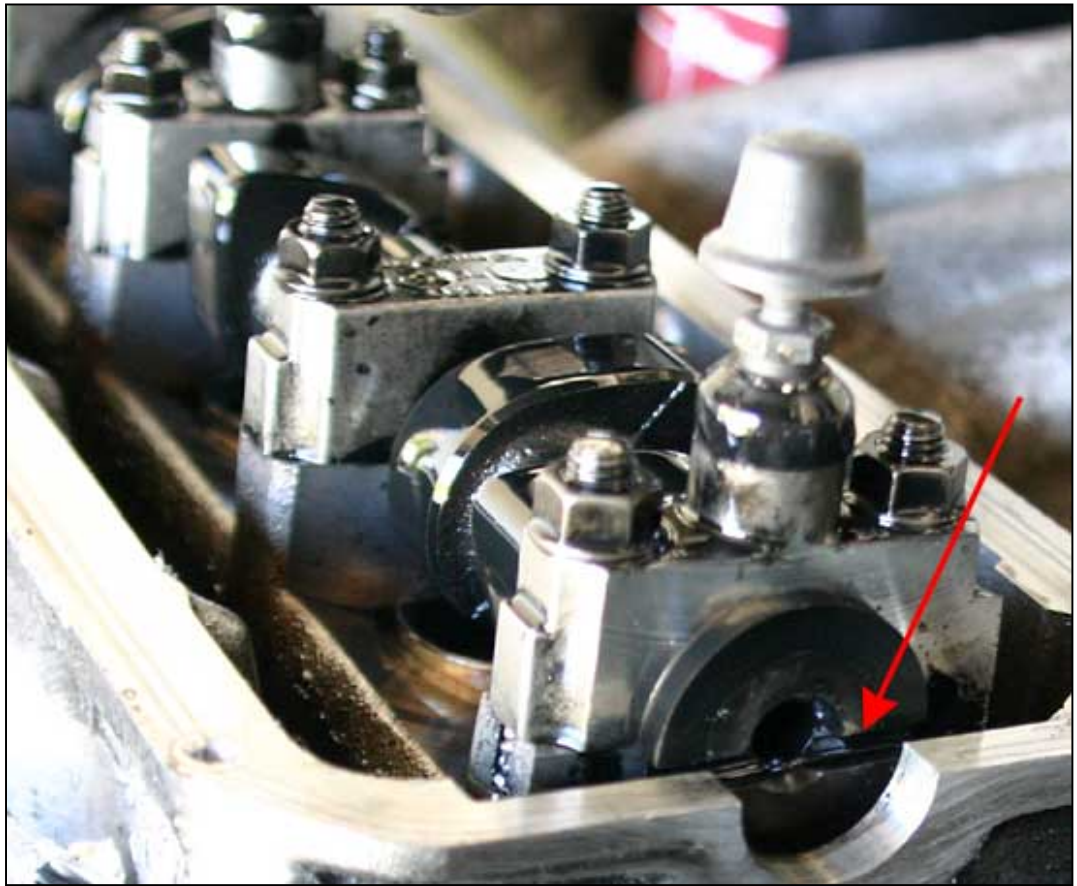


Bild 6: OT ist eingestellt, aber die Nockenwelle steht noch falsch.

So steht die Nockenwelle richtig. Dieses "Spezialwerkzeug" passte hier ganz genau ;-)

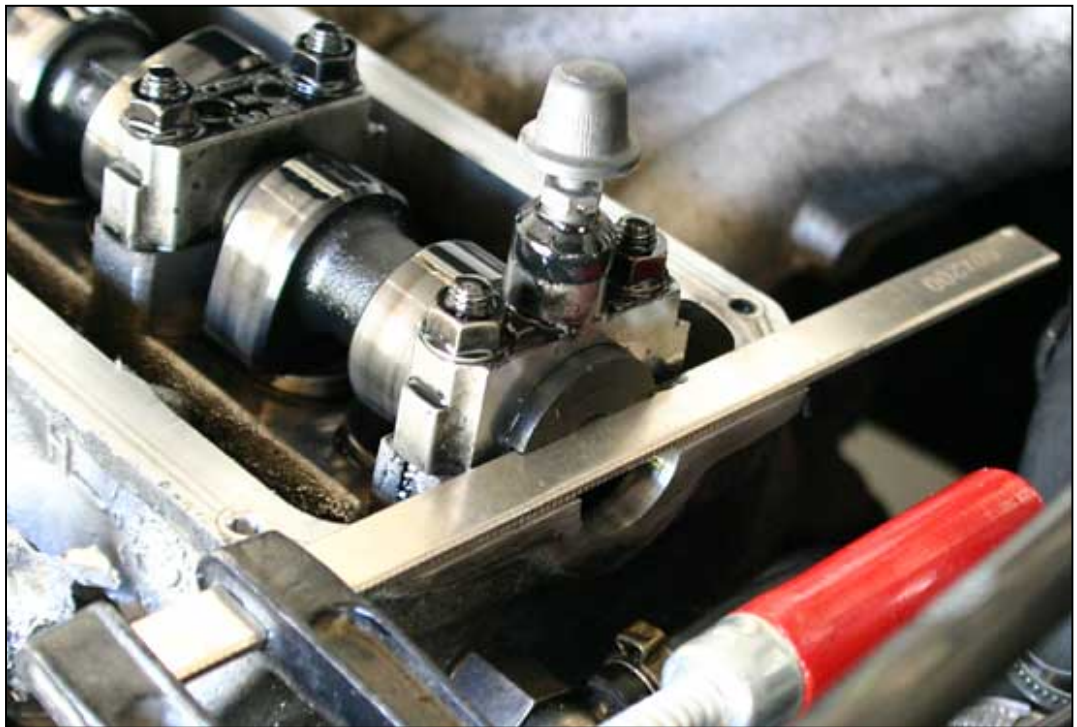


Bild 7: So muss es sein: Die Nockenwelle steht richtig und wird arretiert

5. Einspritzpumpe arretieren

Am Zahnrad der ESP ist eins von den vielen Löchern gedacht das Rad mit der Pumpe zu arretieren. Statt des Profi-Absteckdorns tut's z.B. auch eine M16 Schraube, die man zurecht feilt, bis sie reinpasst.



Bild 8: Absteckdorn für die ESP: Eine M16 Schraube zurecht feilen

Hier steckt die Schraube nun als Absteckdorn im Zahnrad der ESP.

Zusätzlich habe ich die Position des Zahnriemens und des Zahnrades mit etwas Lack markiert.



Bild 9: Der Absteckdorn arretiert das ESP-Zahnrad und die Position des Zahnriemens ist markiert

6. Zahnriemen markieren

Genauso wie in Bild 9 wird auch am Nockenwellen-Zahnrad die Position des Zahnriemens markiert.

Vielleicht hilft das ja beim Zusammenbauen später.

7. Zahnriemen entspannen und von

ESP-Rad nehmen

Jetzt wird's ernst! Bislang waren noch alle Arbeiten wieder rückgängig zu machen. Sobald aber der Zahnriemen gelöst ist muss die ESP neu eingestellt werden. Wenn man den Zahnriemen nicht wieder genau mit den Markierungen drauf kriegt, muss auch das Nockenwellenrad gelöst werden, um alles genau einzustellen. (Siehe auch Hinweise unten bei 11.)



Bild 10: Nockenwellenrad und Markierung des Zahnriemens

8. Zahnrad der ESP abziehen

Vom ESP-Zahnrad ist die Mutter gelöst und ich habe einen Abzieher aufgesetzt. Das ist leider ein Billig-Teil bei dem die Nasen immer aus den Löchern des Zahnrads geflutscht sind. Ich musste ihn zusätzlich mit einem Metall zusammenhalten, dann ging's.

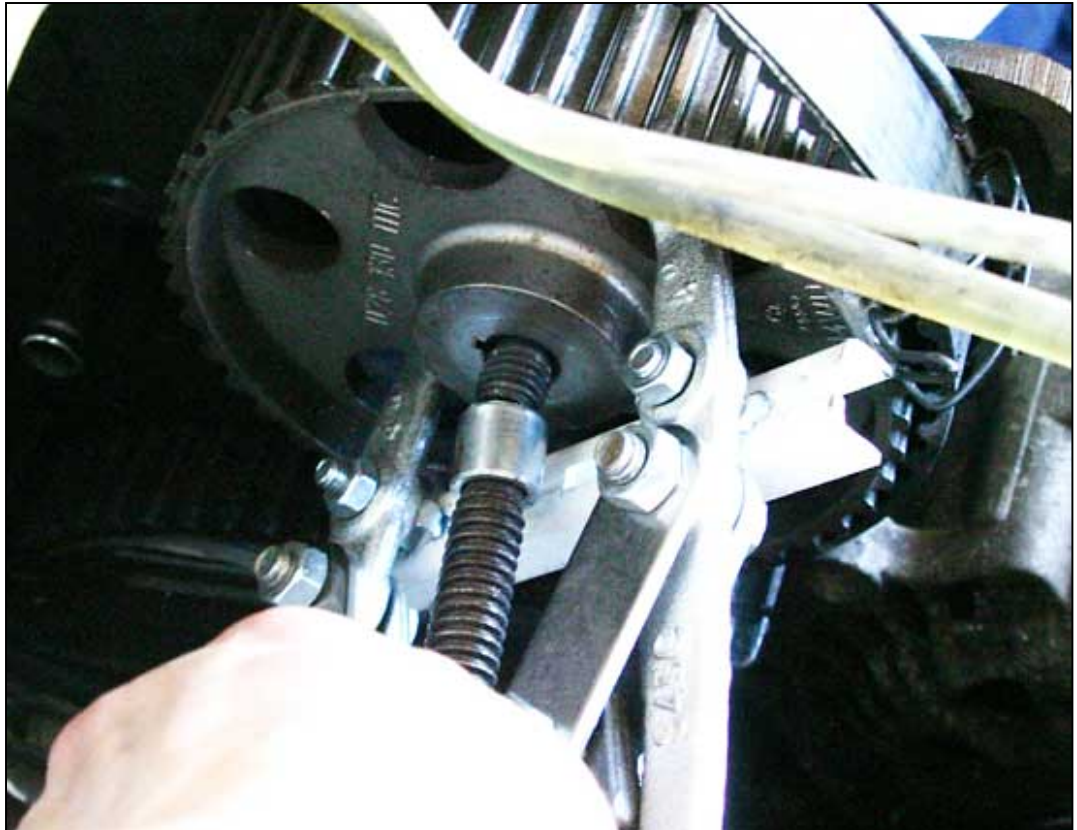


Bild 11: ESP-Zahnrad abziehen

Nun ist das Zahnrad ab und man erkennt, dass die ESP hier mit 3 Schrauben befestigt ist.

Die Schrauben die an den gelben Pfeilen saßen sind von der Zahnradseite her zu lösen. Das geht auch durch die Löcher des Zahnrads, wenn der Motor auf OT steht.

Die Schraube am roten Pfeil saß bei mir etwas fest -> Rostlöser und Geduld! Diese Schraube wird von der anderen Seite gelöst (siehe Bild 13).

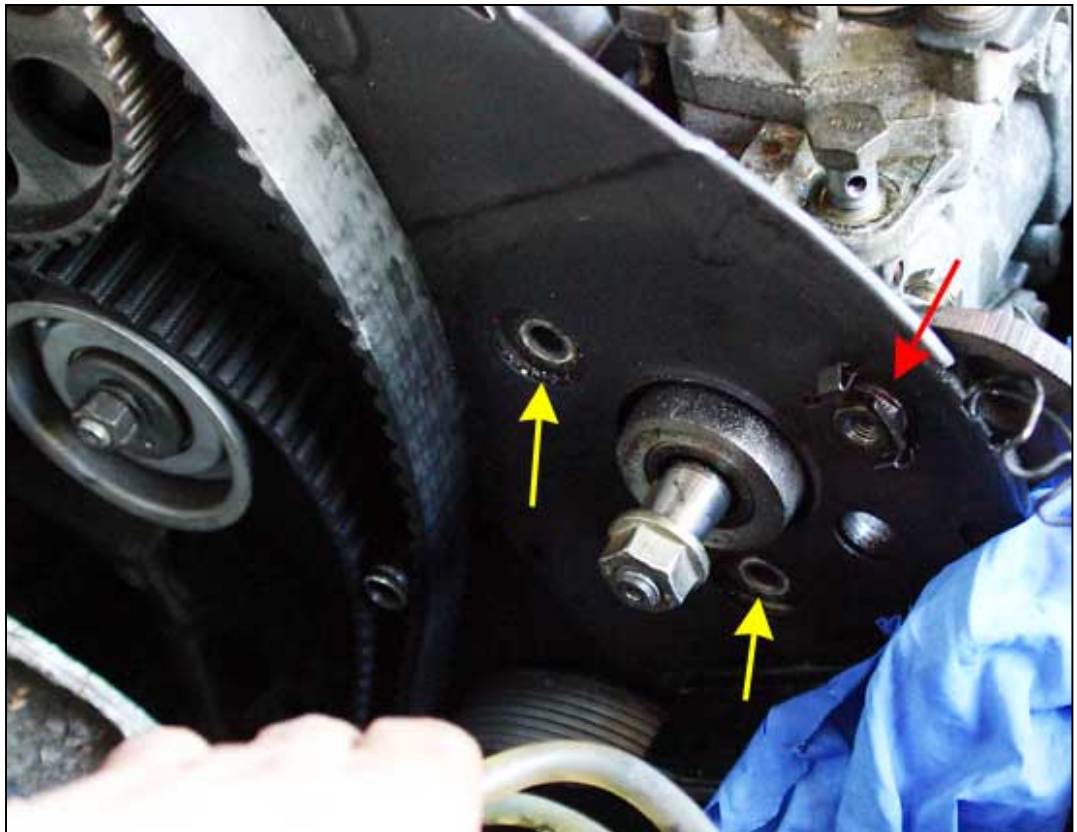


Bild 12: Das ESP-Zahnrad ist ab

9. Pumpe ausbauen

Hier nochmal das Lösen der Schraube, deren Loch in Bild 12 mit dem roten Pfeil markiert war.



Bild 13: Eine von vier zu lösenden Schrauben der ESP-Befestigung

Dann ist die ESP noch mit einer 4. Schraube an der rechten Seite befestigt. Hinter den Anschlüssen für die Einspritzleitungen.



Bild 14: Die 4. Schraube liegt hinter den Anschlüssen für die Einspritzleitungen

So, die Pumpe ist ausgebaut.

Im Bild habe ich mit den gelben Pfeile nochmal die 4 Befestigungsstellen markiert.

Der blaue Pfeil zeigt das Loch in dem der Absteckdorn das Zahnrad fixiert hat.

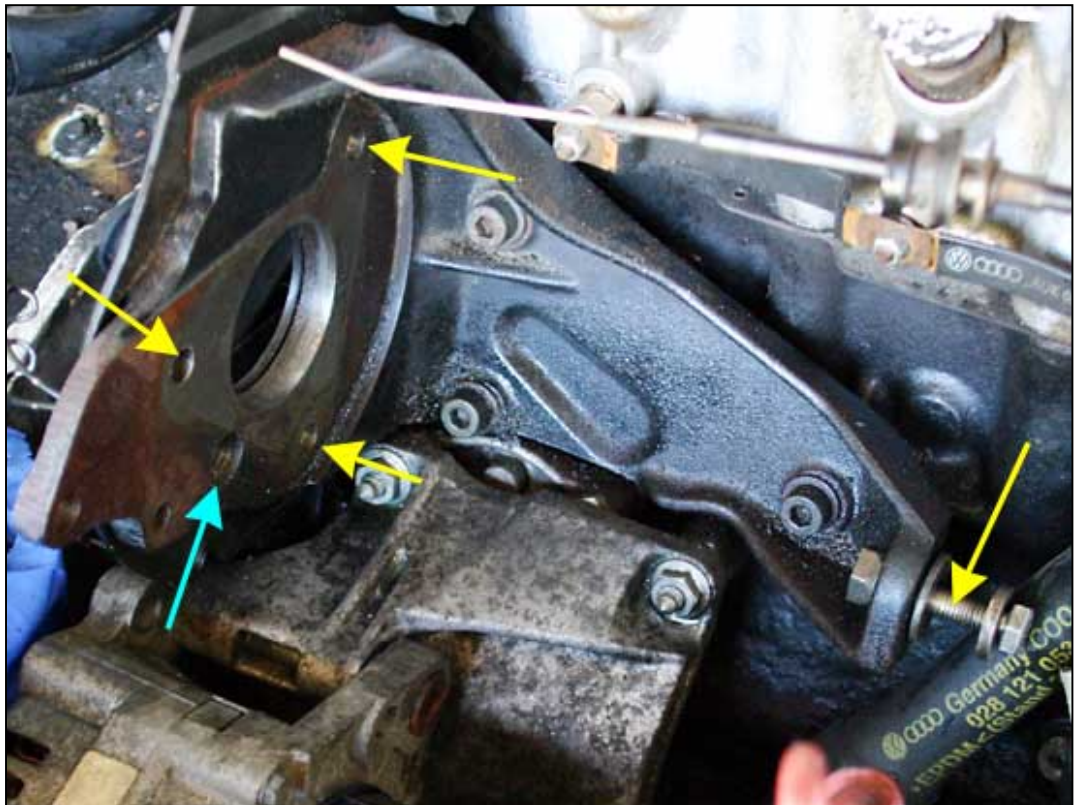


Bild 15: Die ESP ist draußen, Befestigungsstellen und Loch für Absteckdorn

10. ESP leeren

Ich habe dann erstmal die ESP auf die Werkbank gestellt und leer laufen lassen. Die kleine Schale im Bild täuscht! Die habe ich mehrfach ausleeren müssen.

11. Hinweise zum Einbau

Mit etwas Geschick habe ich den Zahnriemen wieder genauso auf die Zahnräder bekommen wie vorher, obwohl mir zwischenzeitlich der Riemen auch von der Pleuellager gerutscht war.

Eine Möglichkeit das zu vermeiden wäre, den Zahnriemen mit Kabelbindern fest mit dem Pleuellager zu verbinden und das andere Ende etwas zu spannen, damit der Riemen auf der Pleuellager bleibt.



Bild 16: ESP leer laufen lassen - jetzt kann die Dichtaktion beginnen!

[Nach oben](#)