

DIS oder MoDiC an der Diagnose-Steckdose anschließen.
 Diagnoseprogramm des DDE-Steuergerätes anwählen.
 Fehlerspeicher des DDE-Steuergerätes auslesen. Zündung ausschalten.

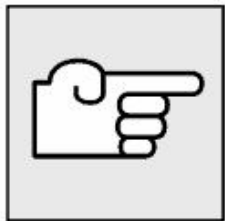


Achtung!

Bei Arbeiten am Öl-, Kühlmittel- oder Kraftstoffkreislauf muß der Generator vor Verschmutzungen geschützt werden.

Generator mit geeigneten Mitteln abdecken.

Wenn diese Vorgehensweise nicht eingehalten wird, kann dies zum Ausfall des Generators führen.

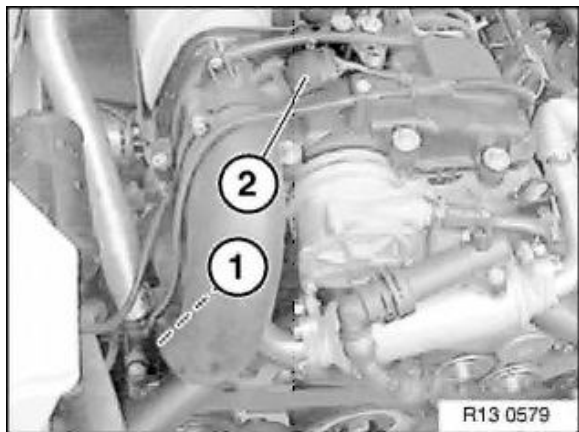


Hinweise zum Ab- und Anklemmen der Batterie beachten, siehe allgemeine Hinweise HG12.

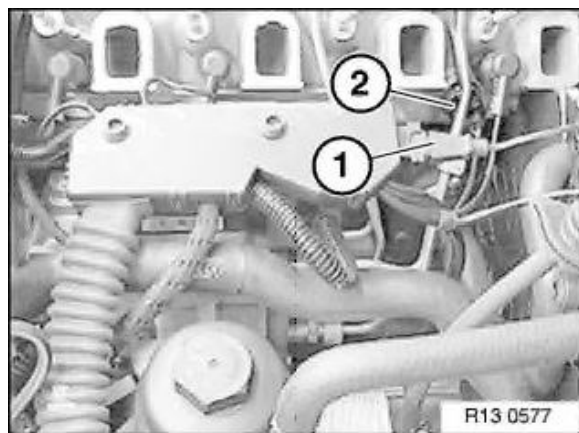
Batterie-Minusleitung abklemmen und abdecken.

Motor-Unterschutz abbauen.

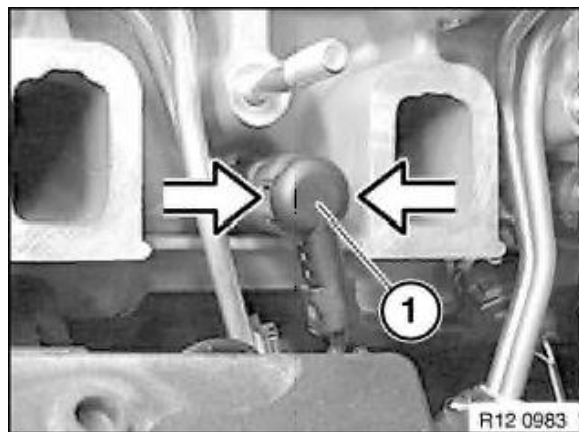
Kühlerjalousie ausbauen, siehe 17 11 020.



Steckverbindungen am Druckwandler für variable Turbinengeometrie (1) und am Luftmassenmesser (2) trennen.



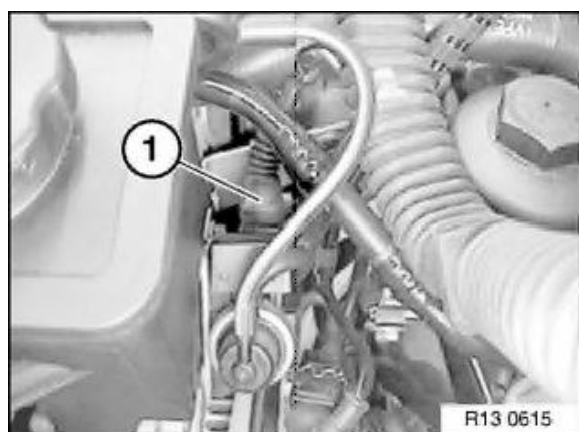
Steckverbindungen für Nadelbewegungsgeber (1) am Kabelschacht und am Temperaturfühler für Kühlmittel (2) trennen.



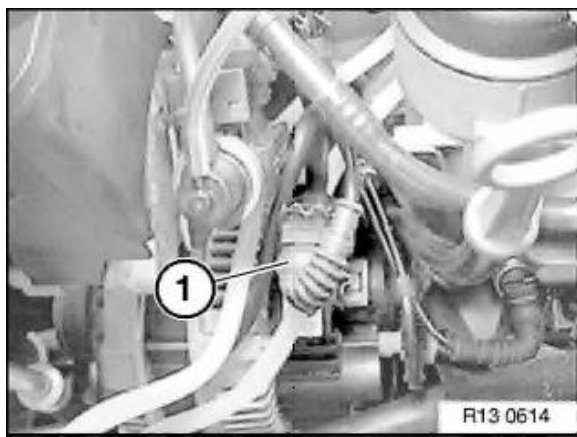
Verriegelungen der Stecker zusammendrücken und Stecker von Glühstiften abziehen.



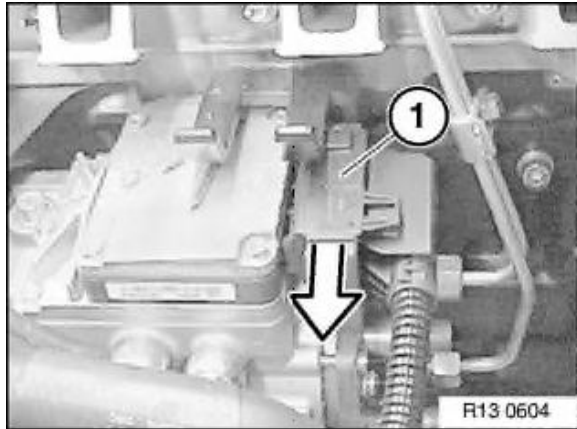
Steckverbindung am Drehzahlgeber (1) trennen.



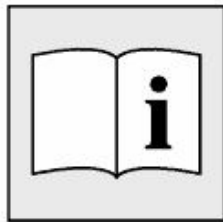
Steckverbindung am Druckwandler für AGR-Ventil (1) trennen.



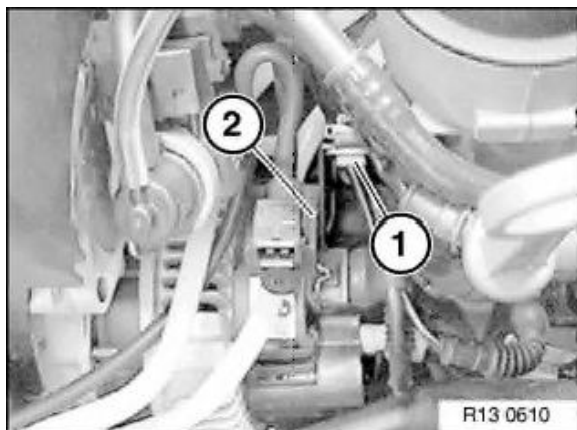
Steckverbindung am Schaltventil für Kühlerjalousie (1) trennen.



Motorkabelbaum zur Seite drücken und Einspritzpumpe freilegen.
Steckverbindung an der Einspritzpumpe (1) trennen.



Alle Einspritzleitungen ausbauen,
siehe 13 53 200.

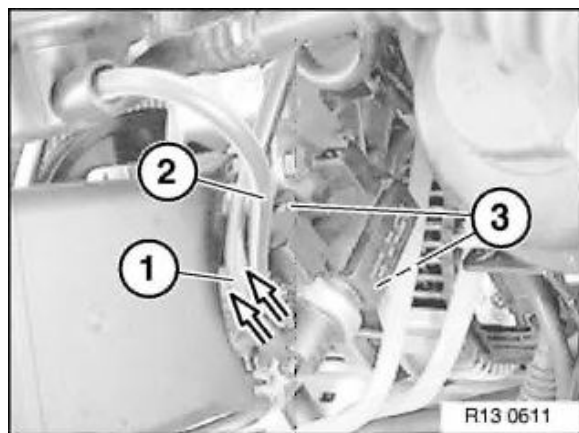


Achtung!

Beim Lösen der Schraube (1) wird auch der Halter für das Ölmeßstab-Führungsrohr gelöst. Dieses darf nicht nach oben gezogen werden.

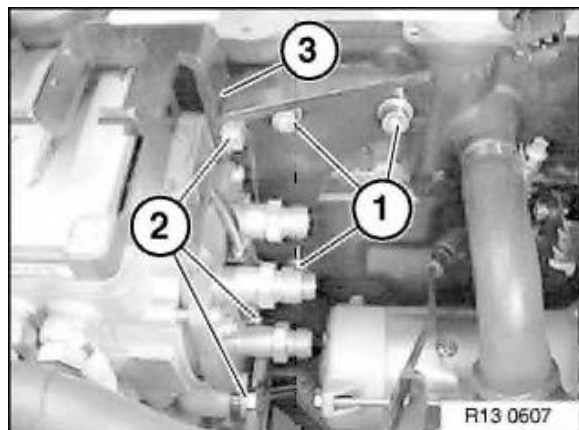
Ölaustritt aus der Ölwanne!

Schraube (1) lösen und Schaltventil für Kühlerjalousie mit Halter (2) abnehmen.



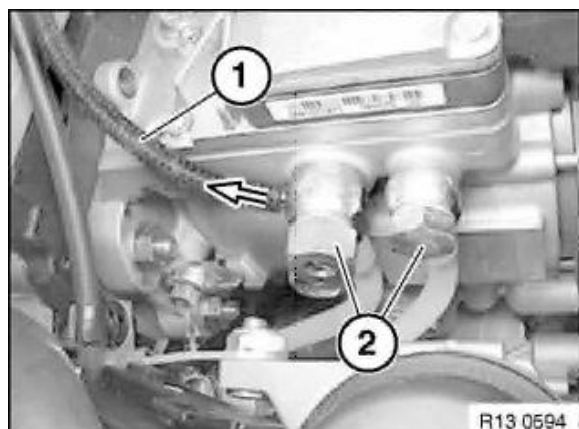
Unterdruck-Schlauch (1) zum AGR-Ventil und (2) zum Verteilerstück im Schlauch zur Unterdruckpumpe an Druckwandler für AGR-Ventil abziehen.

Schrauben (3) lösen und Druckwandler für AGR-Ventil ausbauen.



Schrauben (1) an der Einspritzpumpe lösen.

Schrauben (2) am Motorblock lösen und Einspritzpumpen-Abstützung (3) abbauen.



Leckölschlauch (1) abziehen.

Hohlschrauben (2) lösen. Kraftstoffleitungen abbauen.

Einbauhinweis:

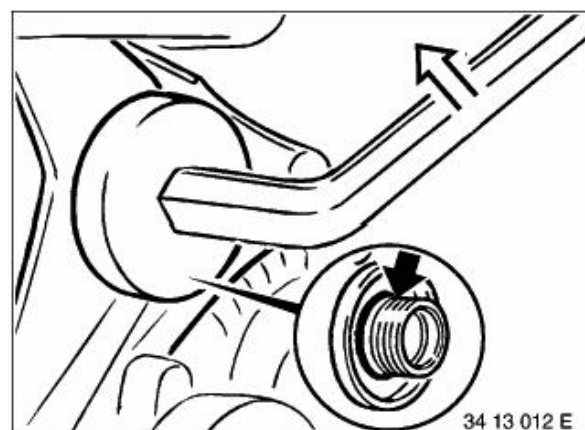
Leckölschlauch ersetzen.

Dichtungen ersetzen.

Anziehdrehmoment,

siehe Technische Daten 13 51 10AZ.

Siehe Technische Daten 13 51 11AZ.



Verschlussschraube lösen.

Einbauhinweis:

O-Ring prüfen, ggf. ersetzen.

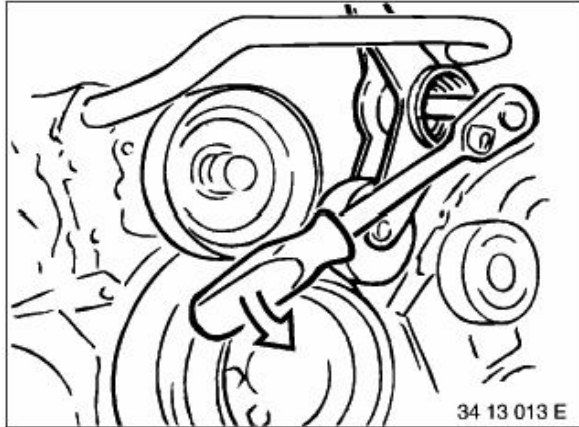
Anziehdrehmoment,

siehe Technische Daten 11 14 3AZ.

Ausbau:

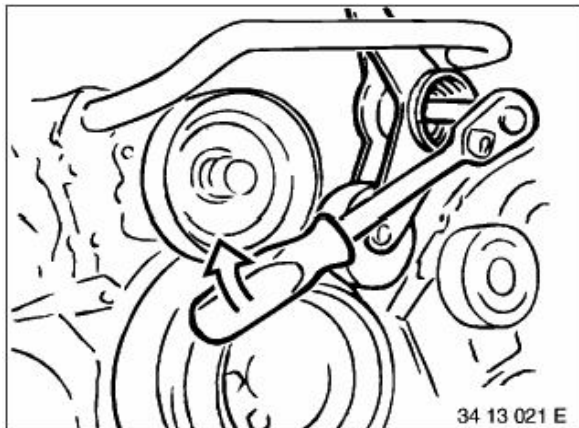
Der weitere Ausbau der Einspritzpumpe wird getrennt vom Einbau beschrieben.

Montagefolge von Aus- und Einbau ist ab hier unterschiedlich.

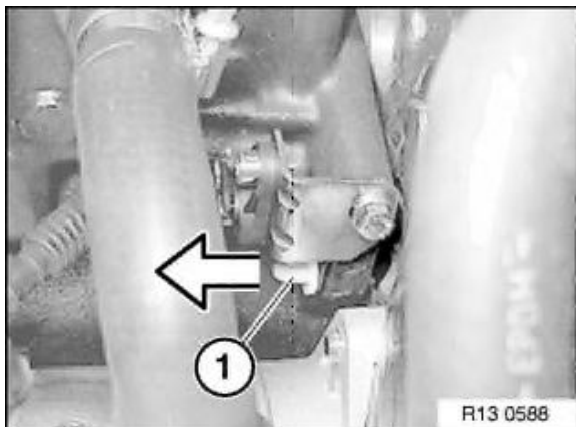


Zentralmutter (Schlüsselweite 21) an der Einspritzpumpenwelle lösen.

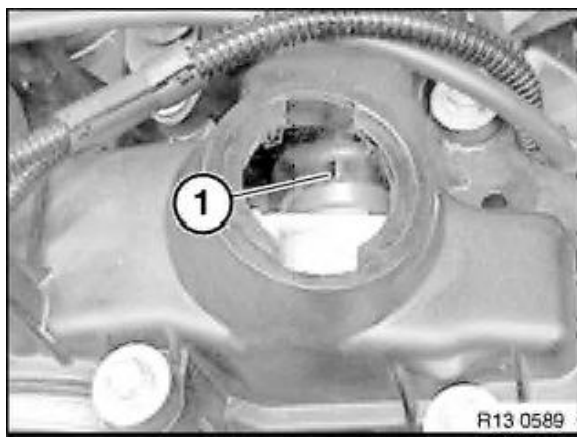
Dabei die Kurbelwelle an vorderer Zentralschraube gegenhalten.



Zentralmutter mit ca. 30 Nm wieder festziehen.



Verschlußstopfen (1) der Absteckbohrung aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.

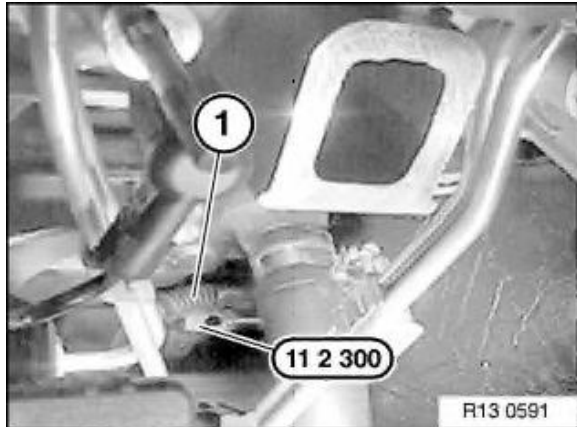


Öleinfüllstutzen öffnen.

Motor in Drehrichtung solange drehen, bis die Gußnase (1) an der Einlaßnockenwelle nach oben zeigt.

Hinweis:

Gußnase (1) an der Einlaßnockenwelle zeigt bei Zünd-OT Zylinder 1 nach oben.



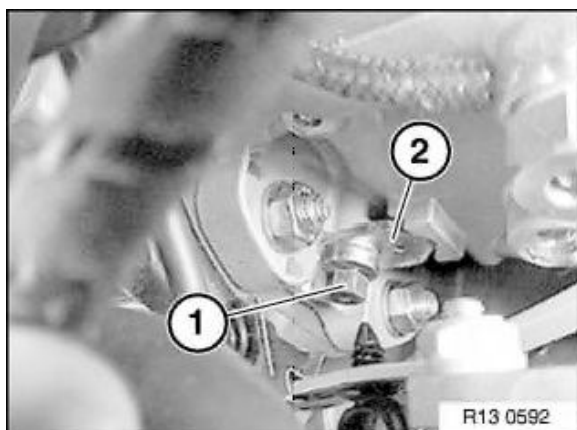
Spezialwerkzeug 11 2 300 (Absteckdorn) parallel zum Drehzahlgeber (1) auf die Versteifungsrippe des Motors legen und auf Zünd-OT Zylinder 1 hörbar einrasten lassen.



Achtung!

Wird die Einspritzpumpenwelle durch die Blockierschraube nicht blockiert, kann sich die Welle verdrehen.

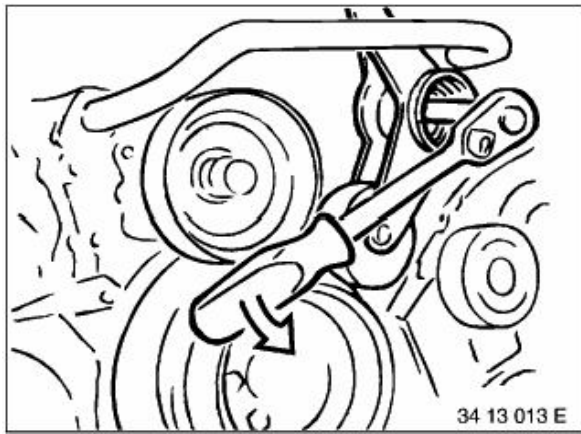
Damit geht der Bezug zum Einbau der Pumpe verloren und muß statisch neu eingestellt werden, siehe 13 51 005.



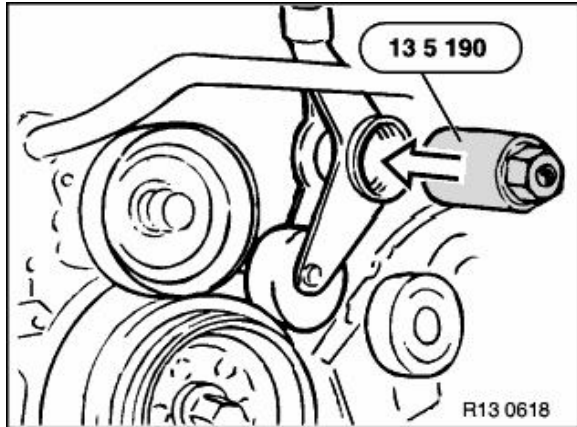
Blockierschraube (1) an der Einspritzpumpe herausdrehen.

Distanzstück (2) entfernen und Blockierschraube (1) festziehen. Die Pumpenwelle ist damit blockiert.

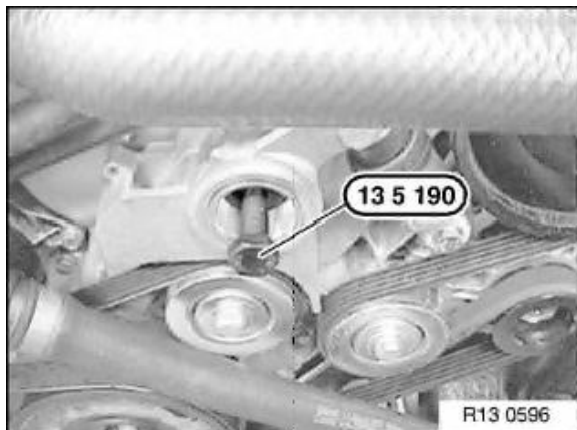
Anziehdrehmoment,
siehe Technische Daten 13 51 14AZ.



Zentramutter von der Einspritzpumpenwelle lösen.



Spezialwerkzeug 13 5 190 ohne Ausdrückschraube einschrauben und festziehen.



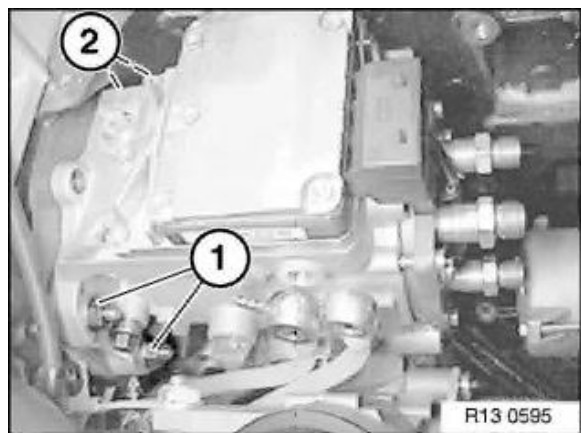
Ausdrückschraube (1) in das Spezialwerkzeug 13 5 190 einschrauben und Kettenrad von der Einspritzpumpenwelle trennen.



Achtung!

Spezialwerkzeug 13 5 190 bis zum Wiedereinbau der Einspritzpumpe eingeschraubt lassen, sonst fällt das Kettenrad herunter, und der Motor muß zerlegt werden.

Nur Ausdrückschraube herausdrehen.



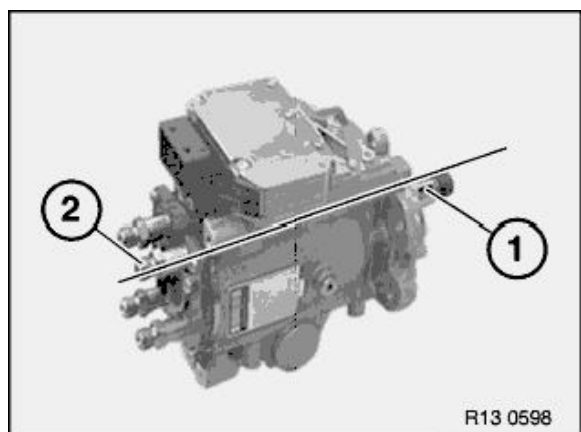
Muttern (1) und (2, verdeckt) am Lagerbock der Einspritzpumpe lösen.

Einspritzpumpe von Befestigungsflansch abziehen und ausbauen.

Einbau:

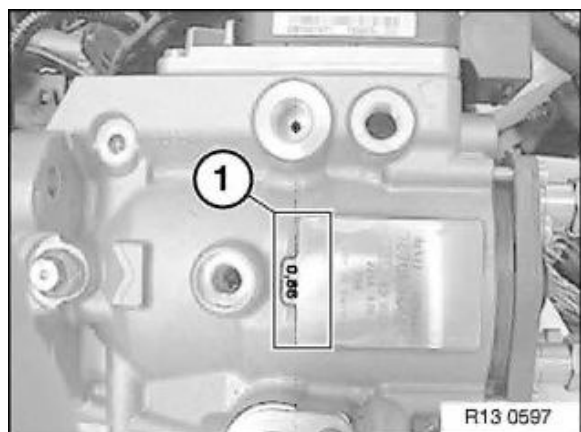
Der Einbau der Einspritzpumpe wird getrennt vom Ausbau beschrieben. Montagefolge von Ein- und Ausbau ist unterschiedlich.

Sicherstellen, daß der Motor auf Zünd-OT Zylinder 1 steht und am Kurbelgehäuse mit Spezialwerkzeug 11 2 300 (Absteckdorn) abgesteckt ist.



Sichtprüfung der Einbaustellung durchführen:

Die Nut (1) in der Einspritzpumpen-Welle muß mit dem Einspritzleitungs-Anschluß (2) für Zylinder 1 fluchten.



Einstellwert an der Einspritzpumpe ablesen und notieren.

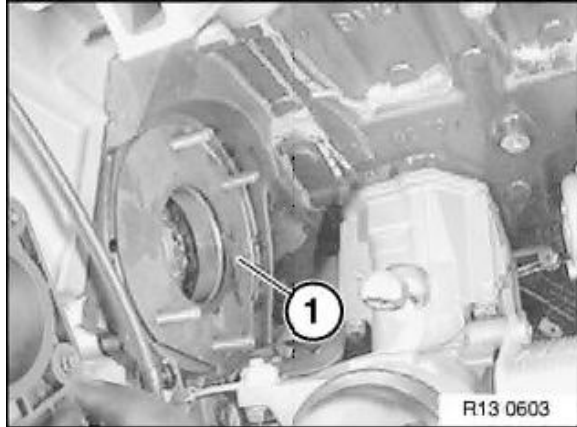
Hinweis:

Der Einstellwert ist auf dem Typenschild eingeschlagen (z.B. 0,86).

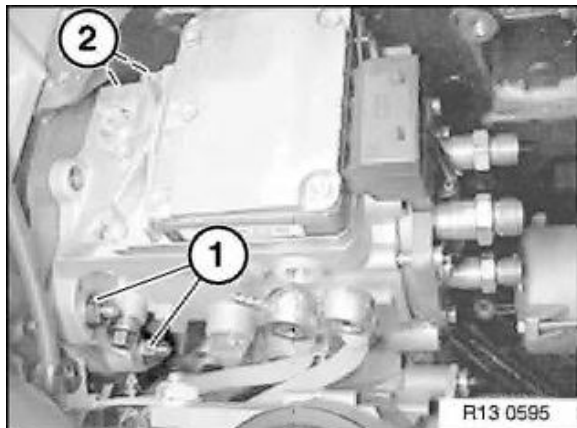


Achtung!

Blockierung der Einspritzpumpen-Welle nicht lösen.

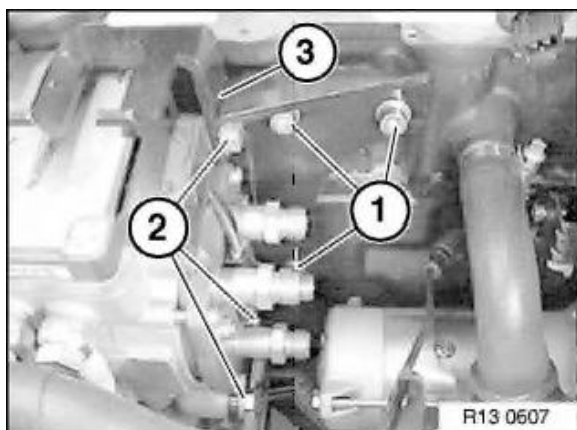


Dichtung (1) ersetzen.

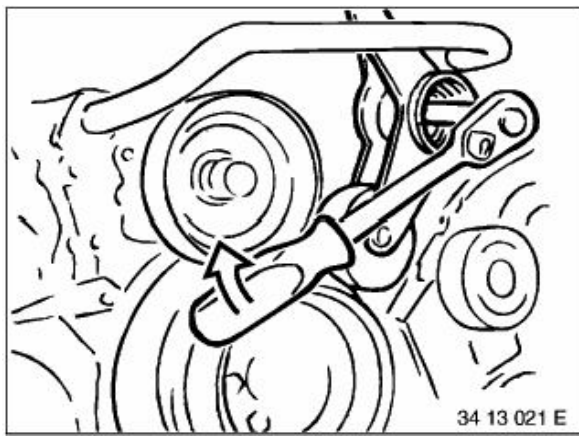


Einspritzpumpe mit blockierter Antriebswelle in die Bohrung am Befestigungsflansch des Motors einsetzen.

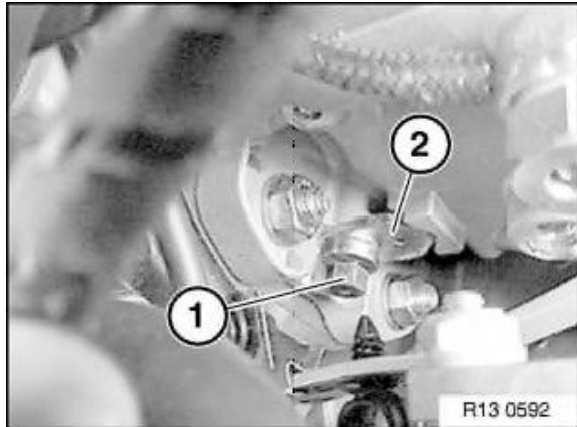
Muttern (1) und (2, verdeckt) am Lagerbock der Einspritzpumpe festziehen.



Einspritzpumpen-Abstützung (3) einbauen und Schrauben (1) und (2) festziehen.



Spezialwerkzeug 13 5 190 herausdrehen.
Zentrmutter aufsetzen und mit ca. 15 Nm festziehen (Voranzug).

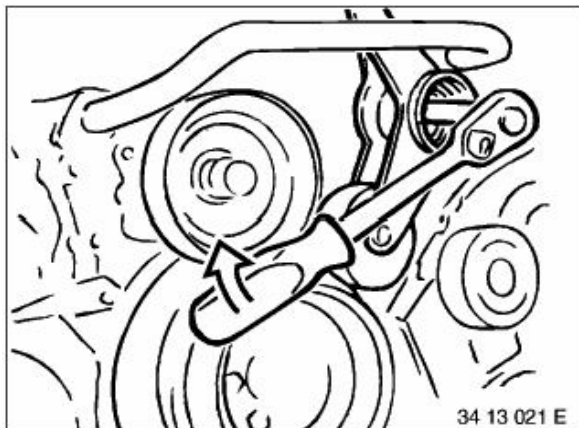


Blockierschraube (1) an der Einspritzpumpe lösen.
Distanzstück (2) einsetzen und Blockierschraube festziehen.

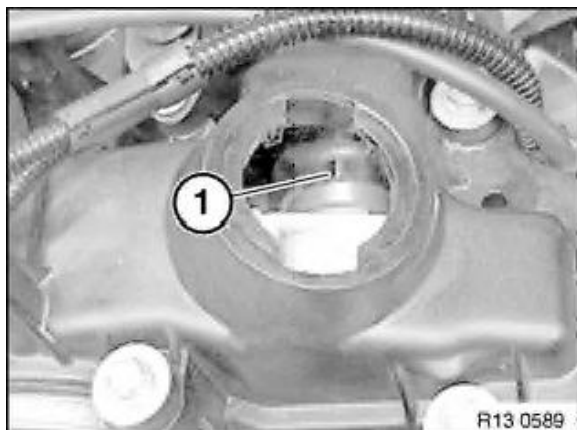
Hinweis:

Distanzstück (2) liegt neuen oder ausgetauschten
Einspritzpumpen lose bei.

Anziehdrehmoment,
siehe Technische Daten 13 51 14AZ.



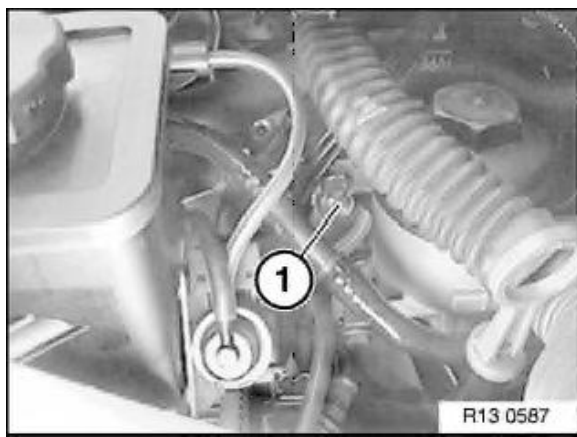
Spezialwerkzeug 11 2 300 (Absteckdorn) herausziehen.
Zentrmutter an der Einspritzpumpe festziehen.
Dabei die Kurbelwelle an der vorderen Zentralschraube
gegenhalten.
Anziehdrehmoment,
siehe Technische Daten 13 52 2AZ.



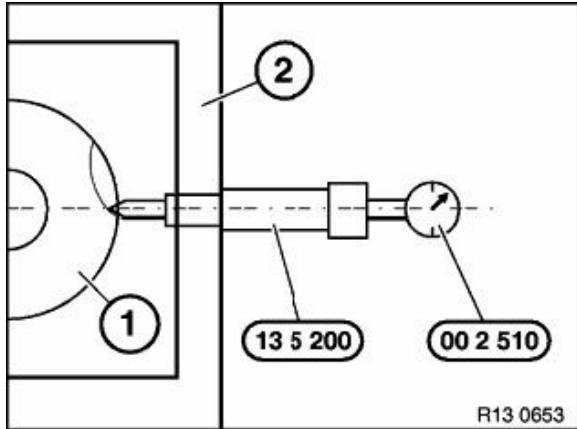
Öleinfüllstutzen öffnen.
Motor langsam in Drehrichtung solange drehen, bis die Gußnase (1)
an der Einlaßnockenwelle nach oben zeigt.

Hinweis:

Die Gußnase (1) an der Einlaßnockenwelle zeigt bei Zünd-OT
Zylinder 1 nach oben.



Verschlußschraube (1) herausdrehen damit der Adapter für die Meßuhr montiert werden kann.



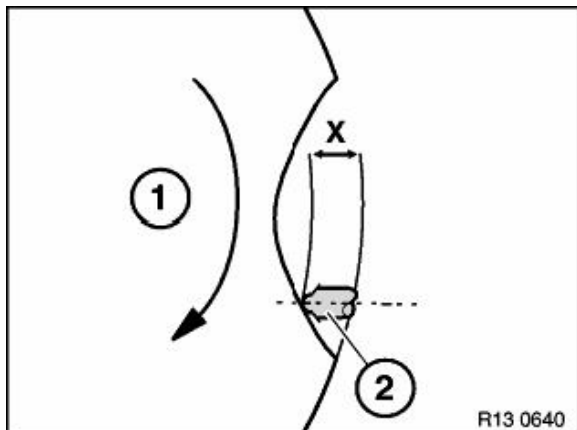
Dieses Bild zeigt das Meßprinzip bei der VP 44:

- 1 Einspritzpumpenwelle mit Einfräsung
- 2 Einspritzpumpegehäuse

Die Meßspitze der Meßuhr mißt auf einer Rampe einer Kurvenkontur und reagiert somit äußerst genau auf die Veränderung der Einstellung zur Kurbelwelle.

Die Meßspitzenkontur und die Kurvenkontur sind aufeinander abgestimmt, es darf nur das vorgegebene Spezialwerkzeug verwendet werden!

Die Verwendung einer anderen oder beschädigten Meßspitze führt zu Fehleinstellungen der Einspritzpumpe!

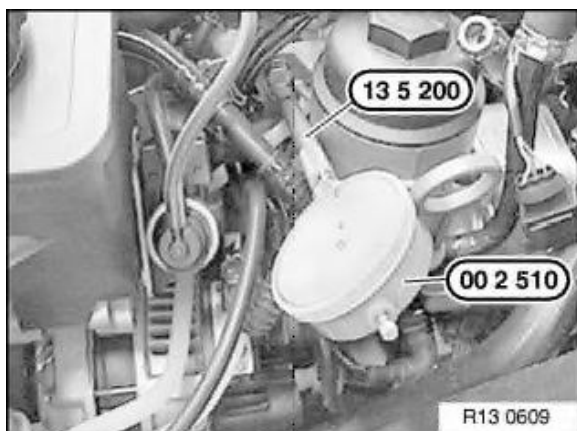


Achtung!

Die Meßspitze des Spezialwerkzeuges vor Einbau in die Einspritzpumpe prüfen.

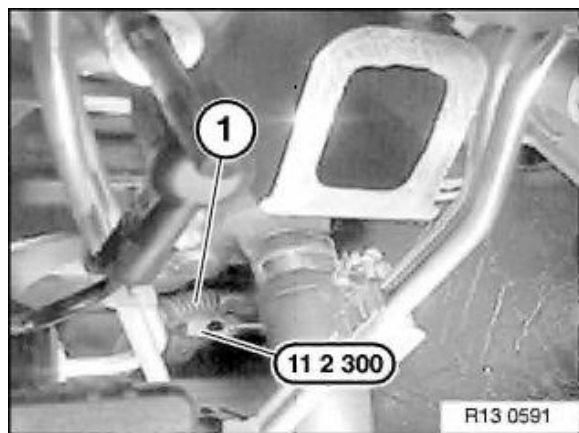
Die Meßspitze (2) des Spezialwerkzeuges 13 5 200 muß sauber und gratfrei sein, damit die Einspritzpumpe nicht beschädigt wird und das Meßergebnis nicht verfälscht wird.

- 1 Einspritzpumpenwelle (Pfeil stellt die Drehrichtung der Einspritzpumpenwelle dar)
- 2 Meßspitze des Spezialwerkzeuges 13 5 200. Maß "X" entspricht dem an der Einspritzpumpe eingeschlagenen Einstellwert.

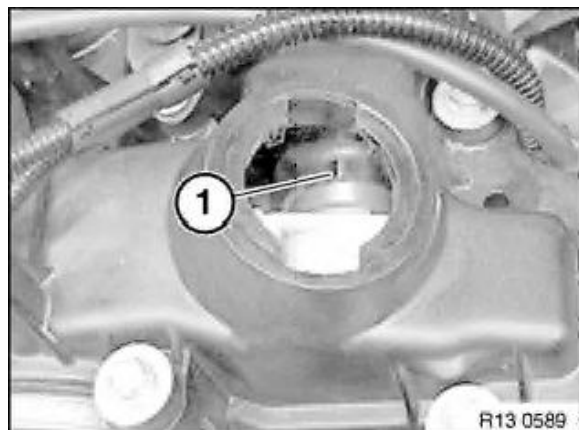


Meßuhr montieren:

- 1 Spezialwerkzeug 13 5 200 einschrauben.
- 2 Spezialwerkzeug 00 2 510 (Meßuhr) unter Vorspannung befestigen.
- 3 Kurbelwelle 90° gegen Motordrehrichtung drehen.
- 4 Skala der Meßuhr auf Null stellen



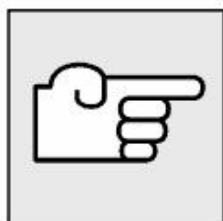
Spezialwerkzeug 11 2 300 (Absteckdorn) parallel zum Drehzahlgeber (1) auf die Versteifungsrippe des Motors legen und ca. 1...2 cm in die Aufnahme im Kurbelgehäuse drücken und festhalten.



Kurbelwelle in Motordrehrichtung drehen bis Spezialwerkzeug 11 2 300 (Absteckdorn) hörbar einrastet.

Hinweis:

Gußnase (1) an der Einlaßnockenwelle zeigt bei Zünd-OT Zylinder 1 nach oben.

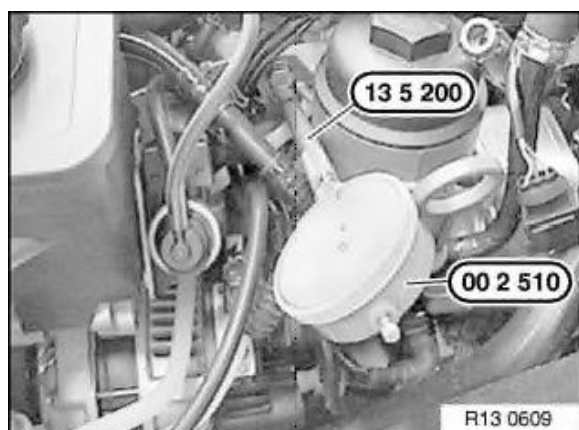


Meßuhr ablesen.

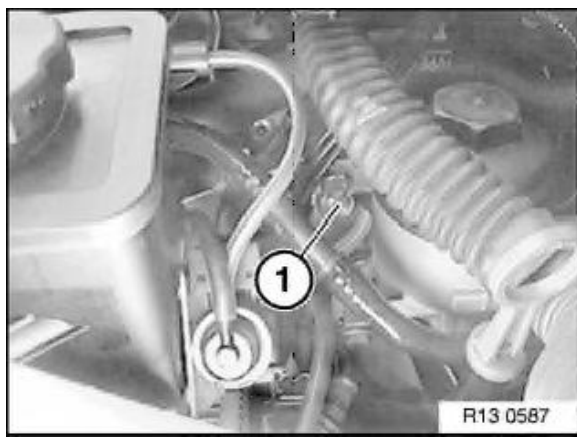
Auswertung der Messung:

Der abgelesene Wert darf von dem auf der Einspritzpumpe eingeschlagenen Wert um maximal $\pm 0,1$ mm abweichen.

Bei Abweichungen größer als $\pm 0,1$ mm muß die Einspritzpumpe statisch eingestellt werden, siehe 13 51 005.



Spezialwerkzeug 13 5 200 zusammen mit Spezialwerkzeug 00 2 510 (Meßuhr) ausbauen.



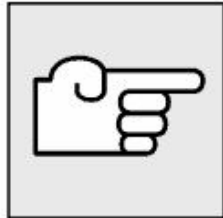
Hinweis:

Dichtring unbedingt ersetzen.

Verschlußschraube (1) festziehen.

Anziehdrehmoment,

siehe Technische Daten 13 51 12AZ.



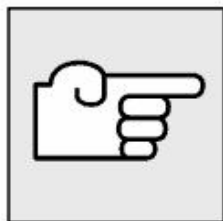
Motor komplettieren.

Hinweis:

Zündung mindestens 1 Minute eingeschaltet lassen. Die Kraftstoff-Vorförderpumpe wird durch das DDE-Steuergerät angesteuert. Dadurch entlüftet sich die Kraftstoffanlage selbst.

Nach dem Ausbau der Einspritzpumpe ist eine längere Startzeit normal.

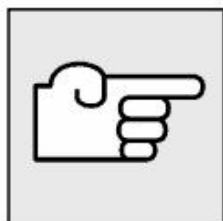
Motor mit Anlasser durchdrehen.



Hinweis:

Wenn die Einspritzpumpe ersetzt wurde, muß der "Abgleich Pumpenkennfeld" durchgeführt werden:

1. DIS-Tester anschließen
2. Fahrzeug identifizieren
3. "Funktionsauswahl" anwählen
4. "Servicefunktionen" anwählen
5. "Digitale Diesel Elektronik (DDE)" anwählen
6. "Abgleich Pumpenkennfeld" anwählen
7. "Prüfplan" anwählen
8. "Abgleich durchführen" anwählen. Damit werden die Abgleichwerte auf Null gesetzt



Hinweis:

Fehlerspeicher des DDE-Steuergerätes (DDE = Digitale Diesel Elektronik) auslesen.

Die gespeicherten Fehlermeldungen überprüfen.

Die Fehler beheben.

Fehlerspeicher löschen.