

Service.

Reparatur- leitfaden Volkswagen Transporter 1980 ►

Motorkenn-
buchstaben

CS JX KY

4-Zyl. Dieselmotor, Mechanik

Ausgabe Januar 1991



Kundendienst

Service.

Reparaturleitfaden Volkswagen Transporter 1980 ►

4-Zyl. Dieselmotor, Mechanik

Ausgabe 01.91

Ersetzt Ausgabe Januar 1985

Der Reparaturleitfaden ist in mehrere Hefte aufgeteilt, die auch einzeln bestellt und somit gezielt an jedem Arbeitsplatz eingesetzt werden können.

Dieses Heft gilt ab Produktionsbeginn des Volkswagen Transporter mit Dieselmotor (November 1980). Alle wesentlichen Arbeiten, deren fachgerechte Ausführung besonderer Hinweise bedürfen, sind darin beschrieben.

Aufbau der Hefte

Ein Inhaltsverzeichnis nach Reparaturgruppen erleichtert das Auffinden der Informationen.

Den technischen Daten folgen die Reparatur-Beschreibungen. Sie beginnen, wo sinnvoll, mit einer Explosionsdarstellung. Aus ihr sind alle wichtigen Reparatur-Hinweise ersichtlich. Ergänzende Abbildungen, auf die in der Explosionsdarstellung hingewiesen wird, erklären, wenn nötig, die Einbaulage von Teilen oder zeigen Sonderwerkzeuge in der Anwendung. Wenn bei der Demontage und Montage eine ganz bestimmte Reihenfolge einzuhalten ist, folgt der Explosionsdarstellung eine Beschreibung der wesentlichen Schritte des Arbeitsablaufs. Ebenso sind Einstellarbeiten in einem Arbeitsablauf beschrieben.

Technische Merkblätter

Die Technischen Merkblätter werden den einzelnen Heften zugeordnet und sind in dem jeweiligen Heft hinten abzulegen. Um sicherzustellen, daß Sie beim Nachschlagen im Leitfaden an inzwischen erschienene Merkblätter erinnert werden, kennzeichnen Sie bitte die auf dem Merkblatt angegebenen Leitfaden-Seiten handschriftlich mit der Merkblatt-Nummer.

Fehlersuche

Alle Hinweise zur Fehlersuche sind in dem dafür vorgesehenen Ordner untergebracht.

Hinweise zur Behebung aktueller Störungen enthält das „Handbuch Service-Technik“.

Technische Informationen gehören an den Arbeitsplatz, denn ihre sorgfältige und ständige Beachtung ist Voraussetzung für die Erhaltung der Verkehrs- und Betriebssicherheit der Fahrzeuge.

Bitte beachten Sie stets auch die bei der Instandsetzung von Kraftfahrzeugen allgemein üblichen Grundregeln der Sicherheit.

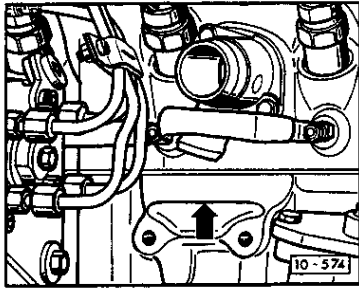
Der Reparaturleitfaden ist nur für den Gebrauch innerhalb der V.A.G.-Organisation vorgesehen; eine Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet.

© 1991 VOLKSWAGEN AG

Printed in Germany

002.5380.42.00

Technische Daten



◀ Motornummer

Die Motornummer („Kennbuchstaben“ und laufende Nummer) ist zwischen Einspritzpumpe und Vakuumpumpe am Zylinderblock eingeschlagen – Pfeil –.

00-1

Motorenübersicht

Die folgende Aufstellung gibt Ihnen – ausgehend von den Motorkennbuchstaben – einen Überblick über alle Motoren, die in der folgenden Baugruppe beschrieben werden.

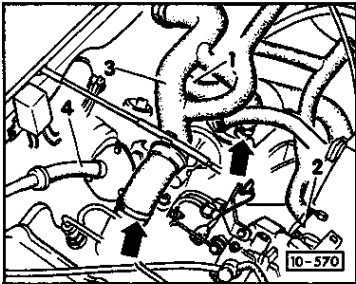
Kennbuchstaben		CS	JX	KY
Fertigung	von bis	11.80	08.84	05.87
Hubraum	l	1,6	1,6	1,7
Leistung	kW bei 1/min	37/4200	51/4500	42/4500
Drehmoment	Nm bei 1/min	100/2500	138/2500	103/2800
Bohrung	ø mm	76,5	76,5	79,5
Hub	mm	86,4	86,4	86,4
Verdichtung		23	23	23
Steuerzeiten				
bei 1 mm Ventilhub	Einlaß öffnet nach OT	5°	5°	7°
u. Ventilspiel 0 mm	Einlaß schließt nach UT	13°	13°	23°
	Auslaß öffnet vor UT	27°	27°	27°
	Auslaß schließt vor OT mind.	5°	5°	7°
CZ		45	45	45
Zündfolge		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-2-4
Saug-Diesel		X	-	X
Turbo-Diesel		-	X	-

00-2

Motor aus- und einbauen

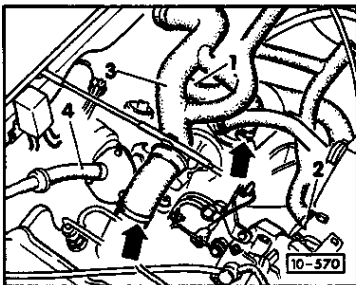
Hinweise zum Ausbauen

- Der Motor wird ohne Getriebe nach unten ausgebaut.
- Zur Vermeidung von Kurzschlüssen Masseband an der Batterie abklemmen.
- Luftfilteroberteil ausbauen.
- Dämpfungswanne für Motor ausbauen.
- Verschuß am Ausgleichbehälter öffnen.

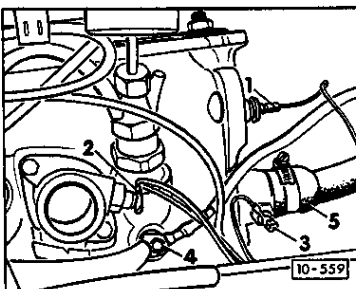


- ◀ - Kühlmittel wie folgt ablassen:
unteren Kühlmittelschlauch der Kühlmittelpumpe am Verbindungsrohr - 1 - zum Kühler lösen, mittleren Schlauch an Kühlmittelpumpe - 2 - lösen.

10-1



- ◀ - Kühlmittelschlauch - 3 - von Zylinderkopf und Ölkühler lösen und zur Seite klappen.
- Unterdruckschlauch - 4 - für Vakuumpumpe abziehen.



- ◀ - Elektrische Leitungen von Öldruckschalter
- 1 - Temperaturgeber - 2 - und - 3 - und
Glühkerzen - 4 - abklemmen.
- Kühlmittelschlauch - 5 - abklemmen.

10-2

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis nach Reparaturgruppen

Rep.-Gruppe	Titel/Inhalt	Seite
00	Technische Daten ● Motornummer ● Motorenübersicht	00-1 00-2
10	Motor aus- und einbauen ● Hinweise zum Ausbauen ● Motor am Montagebock befestigen ● Hinweise zum Einbauen ● Anzugsdrehmomente	10-1 10-7 10-7 10-8
13	Kurbeltrieb Motor zerlegen und zusammenbauen ● Zahnriemen aus- und einbauen ● Zahnriemen spannen ● Einspritzpumpenrad ausbauen Zylinderblock, Kurbelwelle, Schwungrad zerlegen und zusammenbauen ● Dichtung für Kurbelwelle – Schwungradseite ersetzen ● Dichtung für Kurbelwelle – Riemenscheibenseite ersetzen ● Kurbelwellenmaße Kolben, Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen ● Kolbenstand im OT prüfen ● Kennzeichnung der Zylinderkopfdichtung ● Kolben- und Zylindermaße ● Pleuelstange-Radialspiel prüfen	13-1 13-14 13-17 13-18 13-19 13-27 13-28 13-32 13-33 13-42 13-42 13-43 13-44

Rep.-Gruppe	Titel/Inhalt	Seite
15	Zylinderkopf, Ventiltrieb ● Zylinderkopf aus- und einbauen ● Zylinderkopf einbauen ● Zylinderkopfschrauben-Anzugsmethode ● Kompressionsdruck prüfen Ventiltrieb instand setzen ● Ventilsitze nacharbeiten ● Dichtring für Nockenwelle aus- und einbauen ● Nockenwelle aus- und einbauen ● Ventilführungen ersetzen ● Ventilschaftabdichtungen ersetzen ● Ventilspiel prüfen und einstellen	15-1 15-6 15-7 15-10 15-12 15-20 15-23 15-25 15-26 15-27 15-28
17	Schmierung Teile des Schmiersystems aus- und einbauen ● Motorölspezifikation ● Öldruck und Öldruckschalter prüfen Fahrzeuge ► 08.84 ● Optische und akustische Öldruckkontrolle Fahrzeuge 08.84 ► ● Ölwanne einbauen	17-1 17-6 17-9 17-10 17-12
19	Kühlung Teile des Kühlsystems aus- und einbauen ● Anschlußplan für Kühlmittelschläuche ● Kühlmittel ablassen und auffüllen ● Kühlsystem und Verschluß prüfen ● Kühlmittelnachlaufpumpe ● Kühlmittelrohre ersetzen	19-1 19-10 19-11 19-14 19-16 19-17

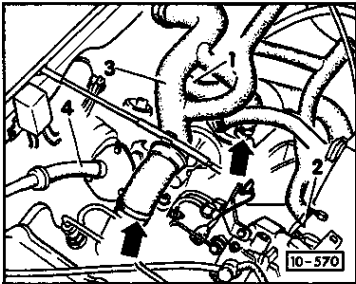
Inhaltsverzeichnis

Rep.- Gruppe	Titel/Inhalt	Seite
20	Kraftstoffversorgung Teile der Kraftstoffversorgung aus- und einbauen ● Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung ● Kraftstoffbehälter ausbauen ● Dichtheit der Kraftstoff- anlage prüfen ● Gasbetätigung instand setzen ● Betätigungszug für KSB einstellen	20-1 20-4 20-6 20-8 20-10 20-12
21	Abgasturboaufladung Teile der Abgasturbo- aufladung aus- und einbauen ● Sauberkeitsregeln bei Arbeiten am Abgasturbo- lader ● Abgasturbolader aus- und einbauen ● Abgasturbolader prüfen	21-1 21-4 21-5 21-8
26	Abgasanlage Abgasanlage instand setzen	26-1

Motor aus- und einbauen

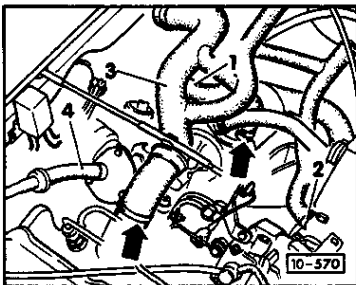
Hinweise zum Ausbauen

- Der Motor wird ohne Getriebe nach unten ausgebaut.
- Zur Vermeidung von Kurzschlüssen Masseband an der Batterie abklemmen.
- Luftfilteroberteil ausbauen.
- Dämpfungswanne für Motor ausbauen.
- Verschuß am Ausgleichbehälter öffnen.

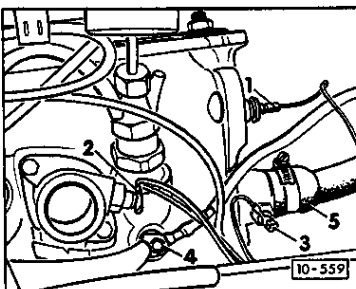


- ◀ - Kühlmittel wie folgt ablassen:
unteren Kühlmittelschlauch der Kühlmittelpumpe am Verbindungsrohr - 1 - zum Kühler lösen, mittleren Schlauch an Kühlmittelpumpe - 2 - lösen.

10-1

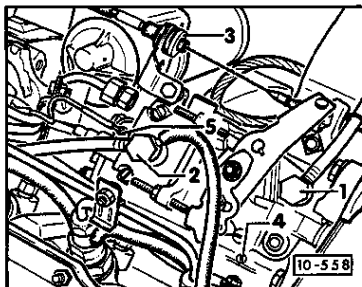


- ◀ - Kühlmittelschlauch - 3 - von Zylinderkopf und Ölkühler lösen und zur Seite klappen.
- Unterdruckschlauch - 4 - für Vakuumpumpe abziehen.

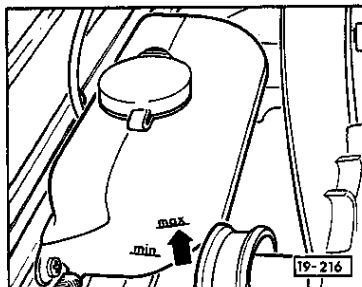


- ◀ - Elektrische Leitungen von Öldruckschalter
- 1 - Temperaturgeber - 2 - und - 3 - und
Glühkerzen - 4 - abklemmen.
- Kühlmittelschlauch - 5 - abklemmen.

10-2



- ◀ - Kraftstoffvor- - 1 - und -rücklaufleitung
- 2 - an der Einspritzpumpe abschrauben.
- Gaszug am Einspritzpumpenhebel
abklemmen, Sicherung - 3 - am Widerlager
ausbauen und Gaszug zur Seite legen.
- Betätigung für Kaltstarthilfe am Lagerbolzen
- 4 - lösen und Sicherung am Widerlager
abnehmen.
- Elektrische Leitung - 5 - vom Absteller
lösen.

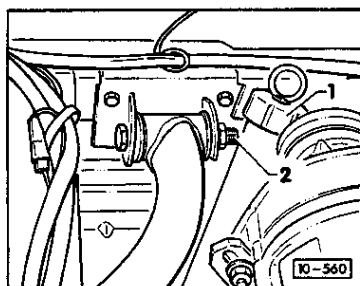


- ◀ - Nachfüllbehälter für Kühlmittel ausbauen.

10-3

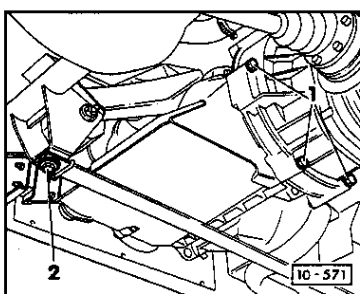
Nur Fahrzeuge ► 08.82:

- ◀ - Verschlußdeckel mit Ölmeßstab ausbauen
- 1 -.
- Muttern für Motorträger hinten - 2 - rechts
und links losschrauben (Schrauben stecken
lassen).



Nur Fahrzeuge 08.82 ►:

- Öleinfüllstutzen ausbauen.

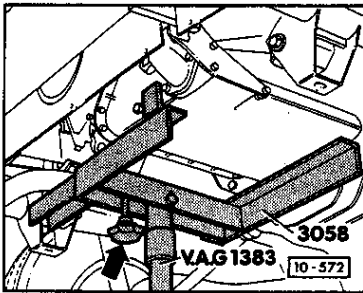


- ◀ - Verbindungsschrauben Motor / Getriebe
(7 Stück) ausbauen - 1 -.

Nur Fahrzeuge ► 08.82:

- Zugband - 2 - ausbauen.

10-4

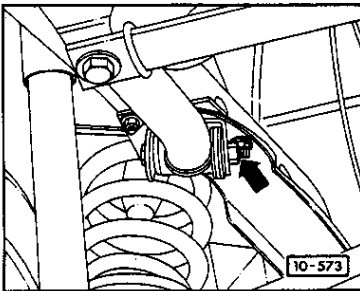


- ◀ - Motor mit Heber und Motoraufnahme abstützen.

Hinweis:

Der Neigungswinkel des Motors zum Getriebe kann mit der Einstellschraube – Pfeil – verstellt werden.

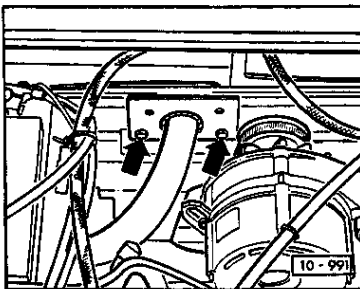
Nur Fahrzeuge ► 08.82:



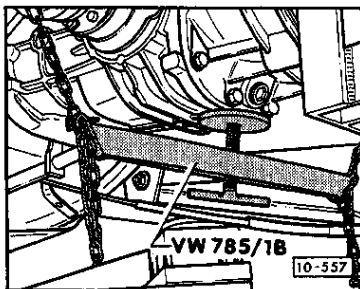
- ◀ - Schrauben für Motorträger vorn – Pfeil – rechts und links losschrauben und Schrauben vorn und hinten herausziehen.
-

10-5

Nur Fahrzeuge 08.82 ►:



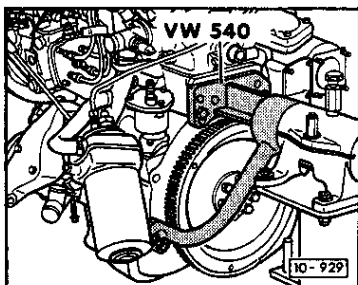
- ◀ - Beide Motorträger vorn und hinten vom Aufbau losschrauben – Pfeile –.
-



- Motor mit Getriebe absenken bis der Motor vom Getriebe abgezogen werden kann.
- ◀ - Haltevorrichtung einhängen und bis an das Getriebe herandrehen.
- Motor von Getriebe abdrücken und absenken.

10-6

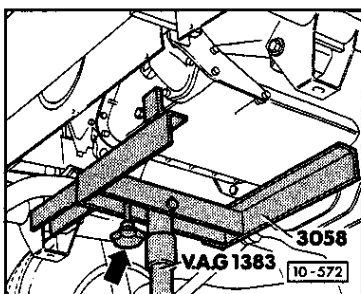
Motor am Montagebock befestigen



- ◀ Für die Durchführung von Montagearbeiten ist der Motor mit dem Motorhalter VW 540 an einem Montagebock zu befestigen.

Hinweise zum Einbauen

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu beachten:



- ◀ – Neigungswinkel des Motors zum Getriebe vor dem Anflanschen des Motors mit Einstellschraube einstellen – Pfeil –.
- Kontrollieren, ob Paßhülsen zur Zentrierung im Zylinderblock vorhanden sind, ggf. einsetzen.

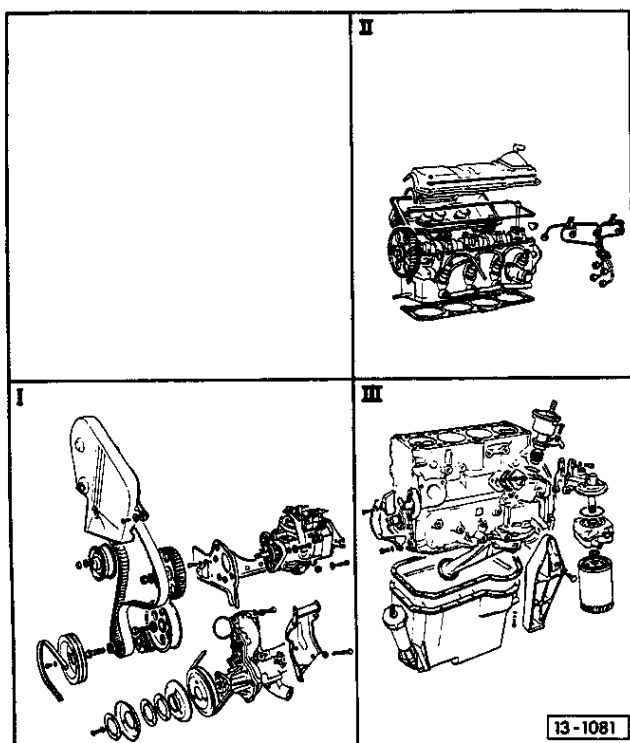
10-7

- Die Hohlschrauben der Kraftstoffvor- und -rücklaufleitung nicht vertauschen. Rücklaufleitung hat kleinere Bohrung und ist mit „OUT“ auf dem Sechskantkopf gekennzeichnet.
- Betätigungszug für Kaltstarthilfe einstellen – siehe Reparaturgruppe 20.
- Kühlmittel auffüllen – siehe Reparaturgruppe 19.

Anzugsdrehmomente

Verbindungsschrauben	M 12	80 Nm
Motor / Getriebe	M 10	45 Nm
Kraftstoffleitungen an Einspritzpumpe		25 Nm
► 08.82:		
Motorträger	M 12	85 Nm
Zugbandschraube		45 Nm
08.82 ►:		
Motorträger	M 8	25 Nm

10-8



Motor zerlegen und zusammenbauen

I – Seite 13-2

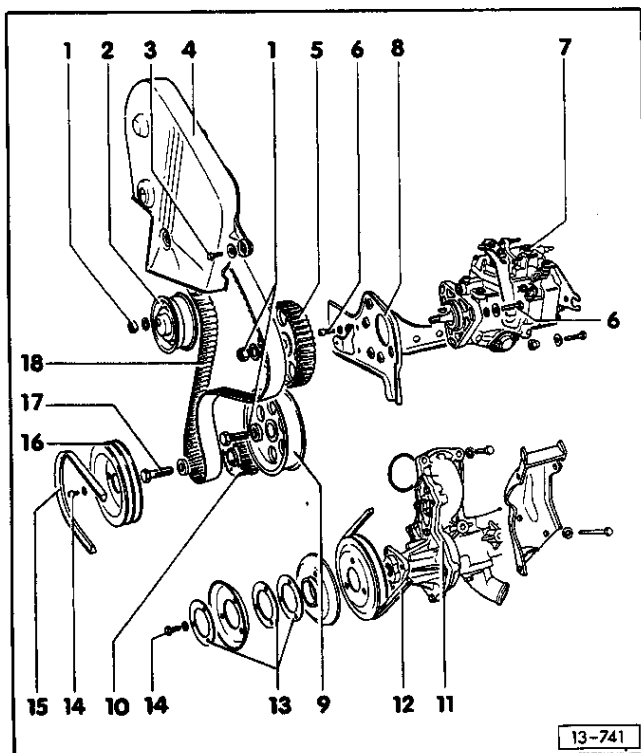
II – Seite 13-6

III – Seite 13-8

Hinweise:

- Defekte Einspritzdüsen können zu starkem Klopfen des Motors führen und Lagerschäden vermuten lassen. Bei Beanstandungen Motor im Leerlauf laufen lassen und Einspritzleitungs-Überwurfmutter der Reihe nach lösen. Verschwindet das Klopfen nach Lösen einer Überwurfmutter, so zeigt dies eine defekte Düse an.
- Einspritzdüsen instand setzen – siehe Baugruppe Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage.
- Dichtungen und Dichtringe immer ersetzen.

13-1



1 – 45 Nm

2 – Spannrolle

- zum Spannen nach rechts drehen

3 – 10 Nm

4 – Zahnriemenschutz

- 02.84 ► vollverkapserter Zahnriemenschutz – Abb. 1

5 – Einspritzpumpenrad

- ausbauen – Seite 13-18

6 – 25 Nm

7 – Einspritzpumpe

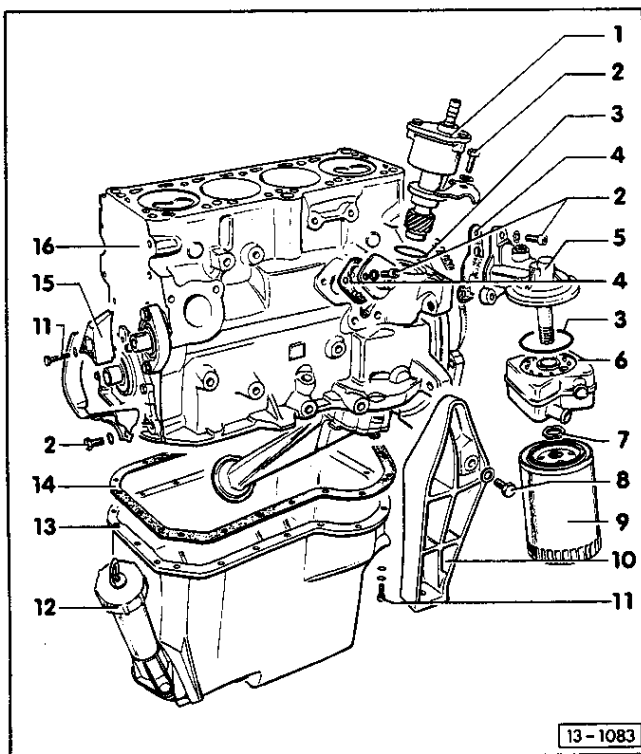
- aus- und einbauen, instand setzen und einstellen – siehe Baugruppe Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage

8 – Konsole

9 – Zwischenwellenrad

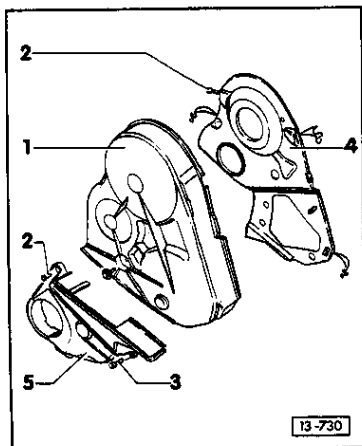
- geändert 02.84 ► – Abb. 2

13-2



- 9 - Ölfilter**
- mit Spannband bzw. 2067 lösen - Abb. 6
 - Einbauhinweise auf dem Ölfilter beachten
- 10 - Motorträger**
- 11 - 10 Nm**
- 12 - Öleinfüllstutzen**
- geändert 08.82 ► - siehe Reparaturgruppe 17
- 13 - Ölwanne**
- aus- und einbauen - siehe Reparaturgruppe 17
- 14 - Dichtung für Ölwanne**
- 15 - Abweisteil**
- 16 - Zylinderblock**
- Motorkennbuchstaben KY: zusätzliche Öffnung an der Stirnseite - Abb. 5

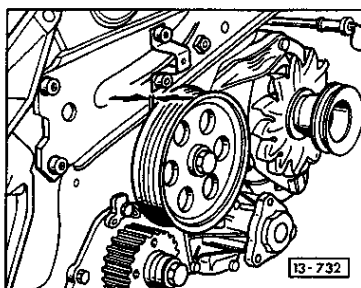
13-9



◀ Abb. 1 Vollverkapselter Zahnriemenschutz 02.84 ▶

- 1 - Zahnriemenschutz oben**
- 2 - 10 Nm**
- 3 - 20 Nm**
- 4 - Zahnriemenschutz hinten**
- Ausbauen: vorher Nockenwellenrad, Spannrolle sowie Einspritzpumpe ausbauen und Konsole für Einspritzpumpe lösen
 - Nockenwellenrad mit Dorn und Hammerschlag durch die 6 mm Bohrung vom Konus lösen
- 5 - Zahnriemenschutz unten**

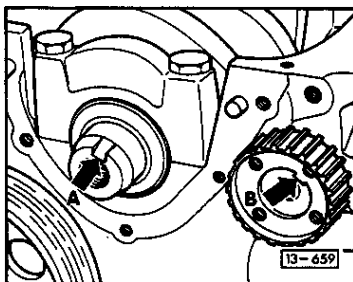
13-10



◀ **Abb. 2 Zwischenwellenrad**
● 02.84 ► geändert

Achtung!

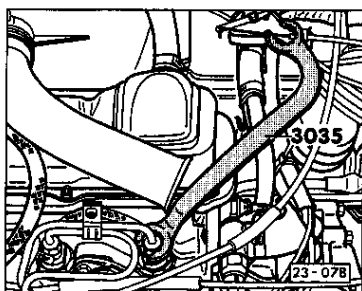
Bei Einbau in bisher gefertigte Motoren (ohne Vollkapsel) muß darauf geachtet werden, daß mind. 0,5 mm Freigang zwischen Rad und Konsole – Pfeil – vorhanden ist. Ggf. Konsole im Bereich des Zwischenwellenrades nacharbeiten.



◀ **Abb. 3 Befestigung für Zahnriemenrad geändert**

08.82 ► ist zur Arretierung des Zahnriemenrades am Kurbelwellenzapfen eine Aussparung – Pfeil A – (bisher Scheibenfeder) und das Zahnriemenrad hat eine entsprechende Nase – Pfeil B – (bisher Nut für Scheibenfeder). Gleichzeitig wurde das Gewinde der Befestigungsschraube von M 12 x 1,5 in M 14 x 1,5 geändert.

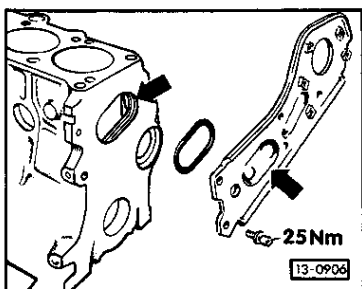
13-11



◀ **Abb. 4 Einspritzleitungen aus- und einbauen**

Achtung!

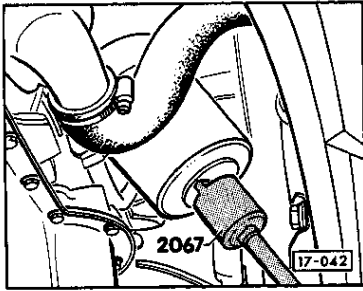
Leitungssatz immer komplett ausbauen. Biegeform nicht verändern.



◀ **Abb. 5 Zylinderblock**

- Motorkennbuchstaben KY
- Der Zylinderblock hat an der Stirnseite eine Öffnung und die Konsole für die Einspritzpumpe in diesem Bereich eine Ausbeulung – Pfeile –.
- Die Abdichtung zwischen Block und Konsole erfolgt durch einen O-Ring.

13-12



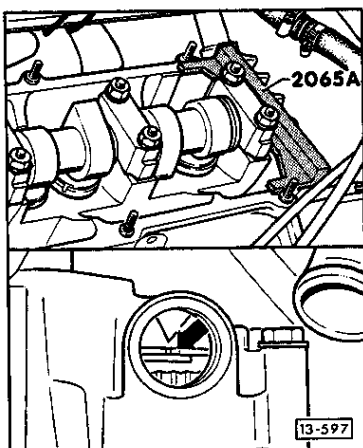
◀ Abb. 6 Ölfilter ausbauen

13-13

Zahnriemen aus- und einbauen

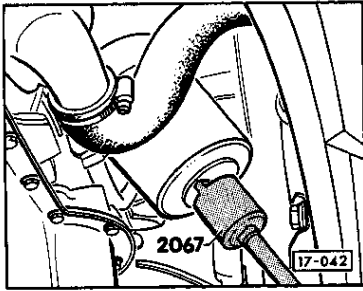
Ausbauen

- Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.



- ◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
- Nockenwelle mit Einstellineal arretieren.
- Einstellineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstellineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstellineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstellineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einführen.

13-14



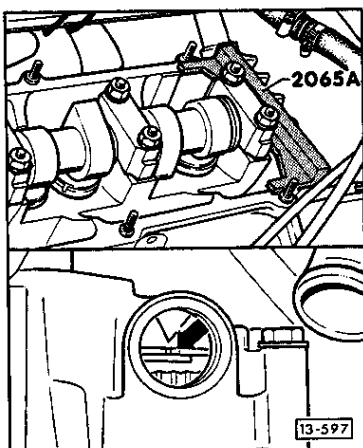
◀ Abb. 6 Ölfilter ausbauen

13-13

Zahnriemen aus- und einbauen

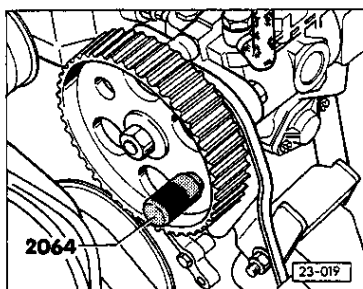
Ausbauen

- Zahnriemenschutz und Zylinderkopfdeckel ausbauen.
- Laufrichtung des Zahnriemens kennzeichnen.



- ◀ - Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen.
- Nockenwelle mit Einstellineal arretieren.
- Einstellineal wie folgt ausmitteln:
Arretierte Nockenwelle so drehen, bis ein Ende des Einstellineals am Zylinderkopf anschlägt. Am anderen Ende des Einstellineals mit Fühlerlehre das entstandene Spiel messen. Fühlerlehre mit halbiertem Spielmaß zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einschieben. Nockenwelle nun so drehen, bis das Einstellineal auf der Fühlerlehre aufliegt. Zweite Fühlerlehre mit dem gleichen Maß am anderen Ende zwischen Einstellineal und Zylinderkopf einführen.

13-14

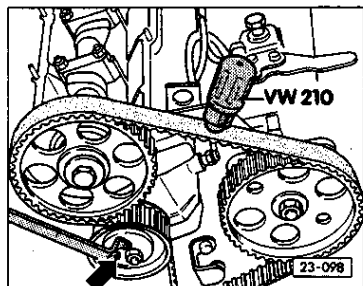


- ◀ – Einspritzpumpenrad mit Absteckdorn 2064 arretieren.
- Spannrolle lösen.
- Riemenscheibe und Abdeckteil ausbauen.
- Zahnriemen abnehmen.

Einbauen

- Prüfen, ob OT-Markierung am Schwungrad und Bezugsmarke übereinstimmen.
- Befestigungsschraube des Nockenwellenrades $\frac{1}{2}$ Umdrehung lösen. Nockenwellenrad durch Schlag mit Gummihammer vom Konus der Nockenwelle lösen.
- Zahnriemen auflegen und Absteckdorn 2064 für Einspritzpumpenrad entfernen.

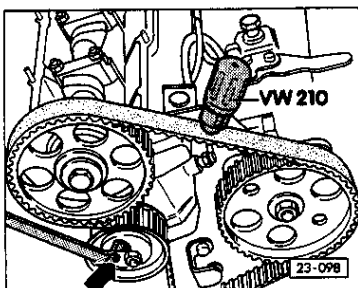
13-15



- ◀ – Zahnriemen spannen (Spannrolle mit Mutterndreher z.B. Matra-V 159 – Pfeil – nach rechts drehen).
Skalenwert: 12...13
gemessen zwischen Nockenwellenrad und Einspritzpumpenrad.
- Befestigungsschraube für Nockenwellenrad mit 45 Nm festziehen.
- Einstelllineal entfernen.
- Kurbelwelle 2 Umdrehungen in Motordrehrichtung weiterdrehen und Zahnriemenspannung nochmals auf Sollwert überprüfen.
- Förderbeginn der Einspritzpumpe überprüfen
– siehe Baugruppe Diesel-Einspritz- und Vorglühanlage.

13-16

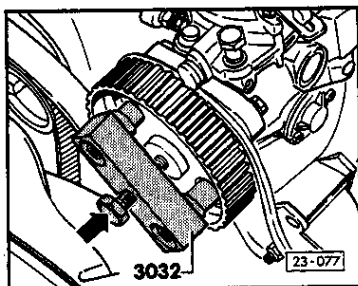
Zahnriemen spannen



- Zahnriemenschutz abnehmen.
- ◀ - Mit Prüfgerät VW 210 Zahnriemenspannung zwischen Nockenwellenrad und Einspritzpumpenrad messen und Wert notieren.
- Kurbelwelle eine Umdrehung weiter drehen und Messung wiederholen.
- Mittelwert aus 1. und 2. Messung mit Sollwert vergleichen.
Sollwert:
Skalenwert 12 ... 13
- Ggf. Zahnriemen an der Spannrolle auf Sollwert spannen (mit Mutterndreher z.B. Matra-V 159 – Pfeil – nach rechts drehen).
- Zahnriemenschutz einbauen.

13-17

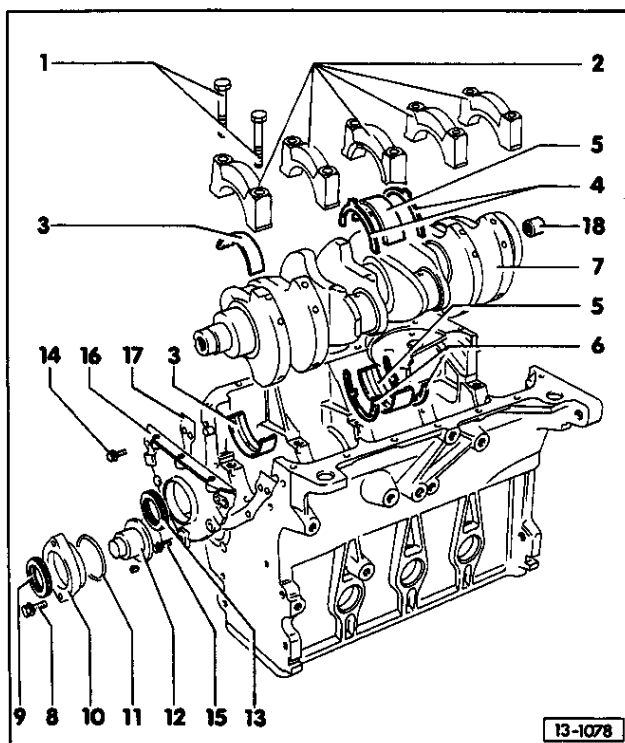
Einspritzpumpenrad ausbauen



- Befestigungsmutter für Einspritzpumpenrad losschrauben.
- ◀ - Schenkel des Abziehers lösen und Abzieher ansetzen.
- Schenkel zu den Bohrungen des Einspritzpumpenrades ausrichten und festziehen.
- Einspritzpumpenrad mit Abzieher unter Spannung setzen.

Einspritzpumpenrad durch leichten Schlag auf die Spindel des Abziehers – Pfeil – vom Konus der Einspritzpumpe lösen (dabei Rad festhalten, damit es nicht herunterfällt).

13-18



Zylinderblock, Kurbelwelle, Schwungrad zerlegen und zusammenbauen

1 – 65 Nm

2 – Lagerdeckel

- Einbaulage beachten – Abb. 1
- Haltenasen der Lagerschalen Zylinderblock/Lagerdeckel müssen übereinander liegen

3 – Lagerschale 1, 2, 4 und 5

- für Deckel ohne Schmiernut
- für Zylinderblock mit Schmiernut
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen

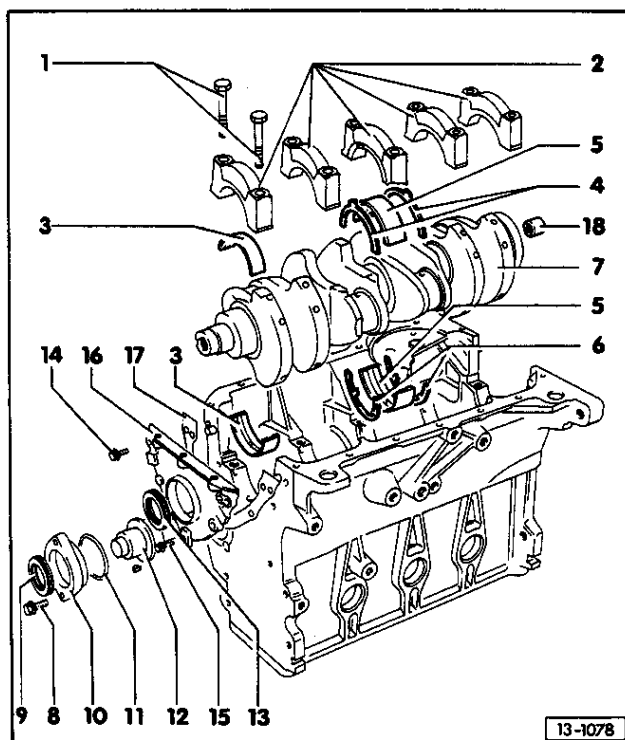
4 – Anlaufscheibe

- für Deckel, Fixierung beachten

5 – Lagerschale 3

- Paßlager
- für Deckel ohne Schmiernut
- für Zylinderblock mit Schmiernut

13-19



6 – Anlaufscheibe

- für Zylinderblock

7 – Kurbelwelle

- Axialspiel neu: 0,07...0,17 mm
Verschleißgrenze: 0,37 mm
- Radialspiel mit Plastigage prüfen, neu: 0,03...0,08 mm
Verschleißgrenze: 0,17 mm
- bei Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen
- Kurbelwellenmaße – Seite 13-32

8 – 25 Nm

9 – Dichtring

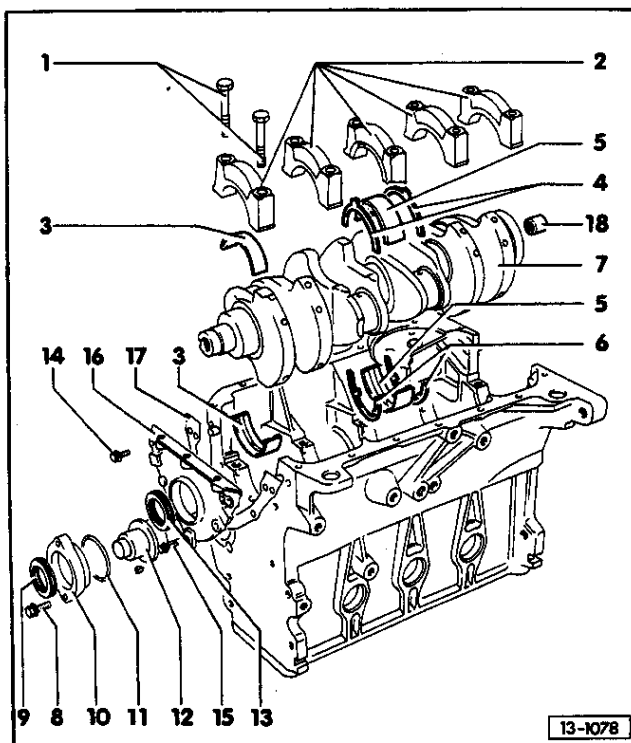
- zum Ausbau Dichtflansch ausbauen
- einbauen – Abb. 2

10 – Dichtflansch

11 – O-Ring

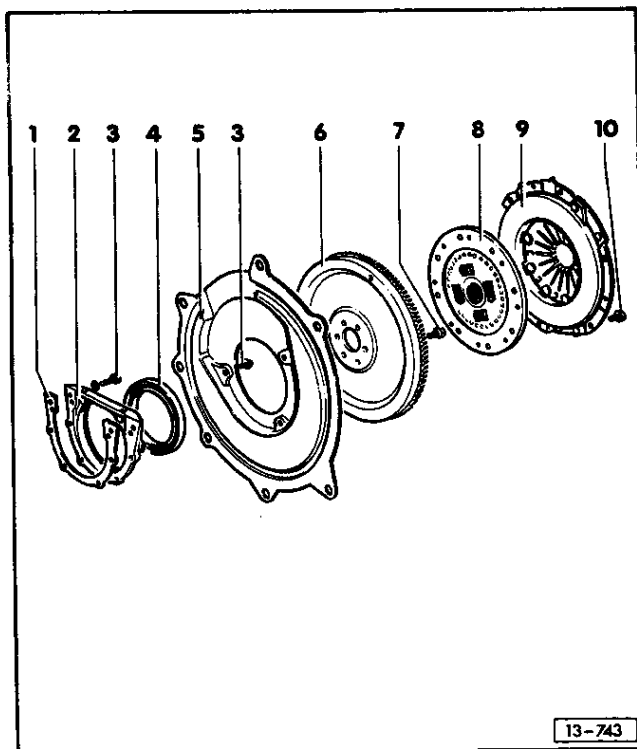
12 – Zwischenwelle

13-20



- 13 – Dichtring**
 - aus- und einbauen
 - Seite 13-28
- 14 – 25 Nm**
- 15 – 10 Nm**
- 16 – Dichtflansch vorn**
- 17 – Dichtung**
 - ersetzen
- 18 – Nadellager**
 - aus- und einbauen
 - Abb. 3 bis 5
 - mit MoS₂ Fett schmieren

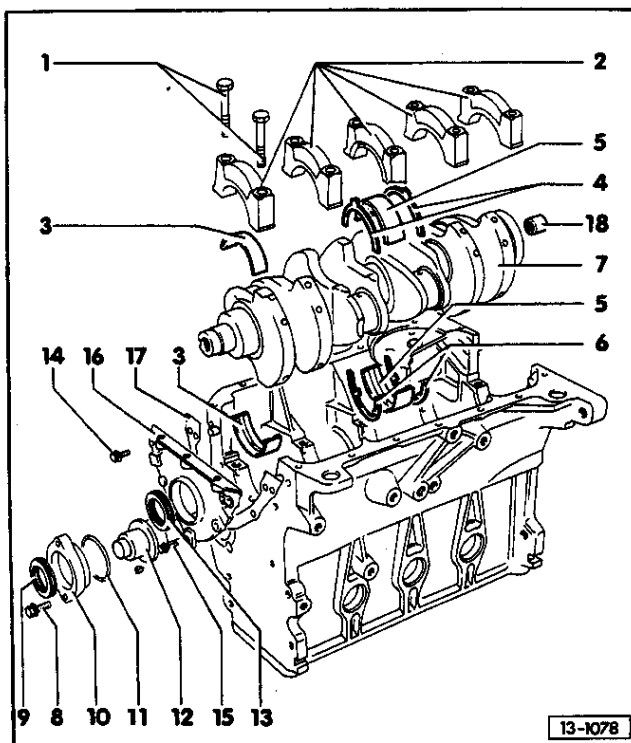
13-21



Hinweis:
Instandsetzung an der Kupplung siehe
Heft
4-Gang-Schaltgetriebe 091.: 091/1
5-Gang-Schaltgetriebe 094

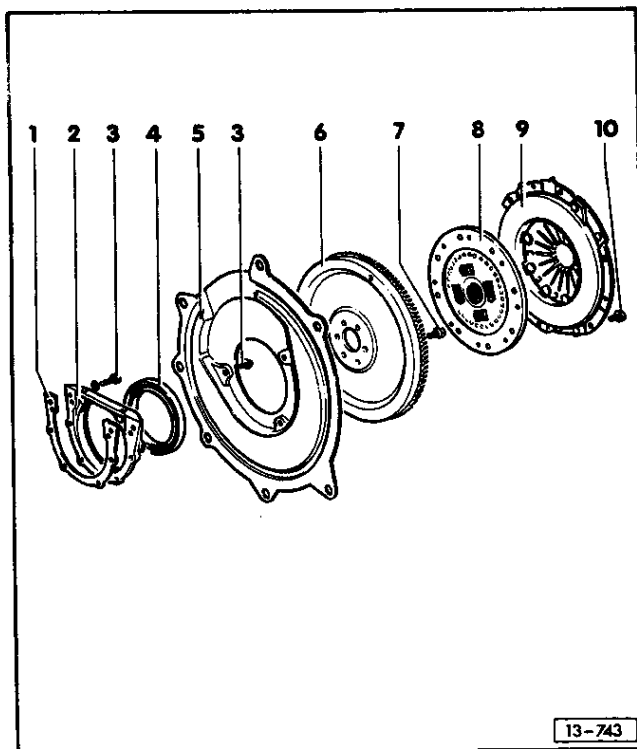
- 1 – Dichtung**
 - ersetzen
- 2 – Dichtflansch hinten**
- 3 – 10 Nm**
- 4 – Dichtring**
 - aus- und einbauen
 - Seite 13-27
- 5 – Zwischenplatte**
 - auf Paßhülsen aufsetzen

13-22



- 13 – Dichtring**
 - aus- und einbauen
 - Seite 13-28
- 14 – 25 Nm**
- 15 – 10 Nm**
- 16 – Dichtflansch vorn**
- 17 – Dichtung**
 - ersetzen
- 18 – Nadellager**
 - aus- und einbauen
 - Abb. 3 bis 5
 - mit MoS₂ Fett schmieren

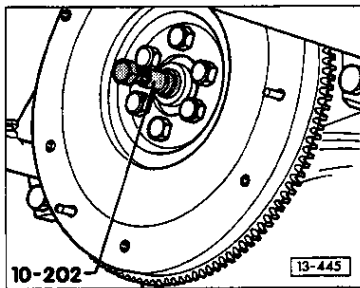
13-21



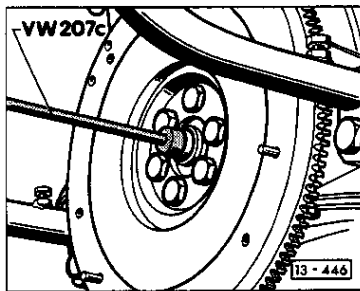
Hinweis:
Instandsetzung an der Kupplung siehe
Heft
4-Gang-Schaltgetriebe 091.: 091/1
5-Gang-Schaltgetriebe 094

- 1 – Dichtung**
 - ersetzen
- 2 – Dichtflansch hinten**
- 3 – 10 Nm**
- 4 – Dichtring**
 - aus- und einbauen
 - Seite 13-27
- 5 – Zwischenplatte**
 - auf Paßhülsen aufsetzen

13-22



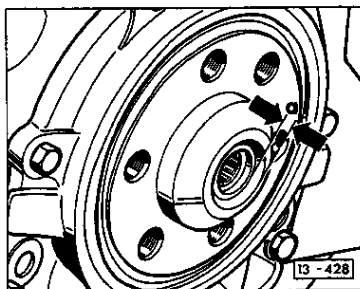
◀ Abb. 3 Nadellager ausbauen



◀ Abb. 4 Nadellager einbauen

Beschriftete Seite des Nadellagers muß im eingebauten Zustand lesbar sein.

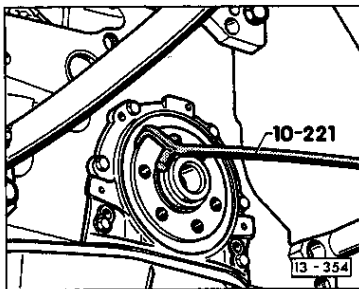
13-25



◀ Abb. 5 Einbautiefe $a = 1,5 \text{ mm}$

13-26

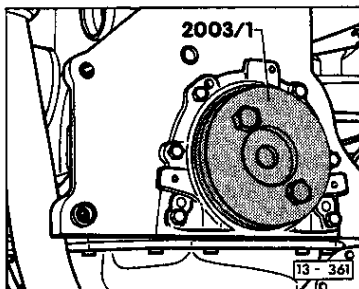
Dichtring für Kurbelwelle – Schwungradseite ersetzen



- Getriebe ausbauen.
- Schwungrad ausbauen.
- ◀ - Dichtring ausbauen.
- Aufnahmebohrung des Dichtflansches mit einem Lappen säubern.

Hinweis:

Der neue Dichtring ist mit einer Montagehilfe und einer Gleitschicht versehen. Der Dichtring darf nicht eingeölt oder eingefettet werden.



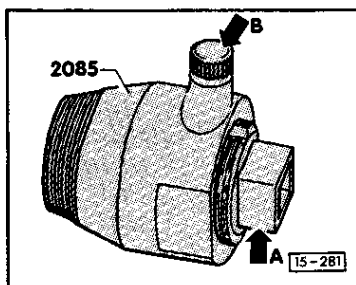
- Dichtring mit eingesetzter Montagehilfe gleichmäßig von Hand auf Kurbelwellenflansch aufschieben und Montagehilfe vorsichtig entfernen.
- ◀ - Dichtring auf Anschlag einpressen.

13-27

Dichtring für Kurbelwelle – Riemenscheibenseite ersetzen

Ausbauen

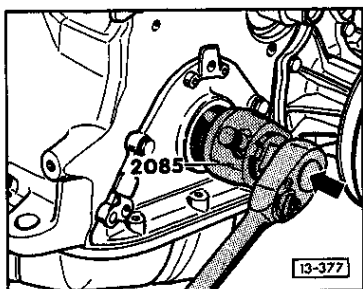
- Auspufftopf rechts lösen und zum Ausbau des Dichtringes zurückdrücken.
- Zahnriemen aus- und einbauen
- Seite 13-14.
- Zahnriemenrad ausbauen (zum Lösen und Anziehen der Befestigungsschraube Gegenhalter 3099 verwenden).



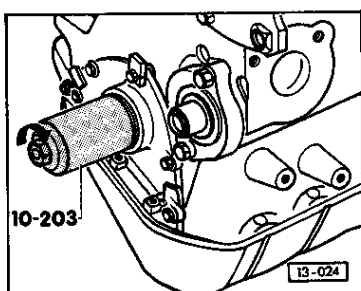
- ◀ - Innenteil – Pfeil A – des Dichtringausziehers zwei Umdrehungen (ca. 3 mm) aus dem Außenteil herausdrehen und mit Rändelschraube – Pfeil B – arretieren.

13-28

Saugdiesel ► 08.82



- Scheibenfeder aus Kurbelwelle entfernen.
- Zur Führung des Dichtringausziehers Befestigungsschraube für Zahnriemenrad bis auf 20 mm in die Kurbelwelle einschrauben.
- ◀ - Gewindekopf des Dichtringausziehers einölen, ansetzen und unter kräftigem Druck in Pfeilrichtung soweit wie möglich in den Dichtring einschrauben.
- Rändelschraube lösen und Innenteil gegen die Kurbelwelle drehen bis der Dichtring herausgezogen ist.
- Dichtringauszieher an den Abflachungen in den Schraubstock spannen. Dichtring mit Zange entfernen.



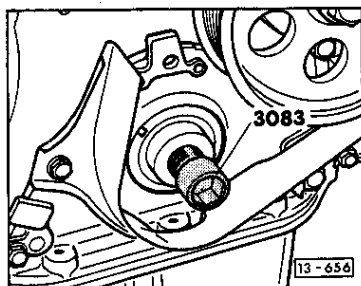
Einbauen

- Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes leicht einölen.
- ◀ - Dichtring ansetzen und 2 mm tief einpressen, dazu die Unterlegscheibe des Zahnriemenrades verwenden.

13-29

Turbo-Diesel und Saug-Diesel 08.82 ►

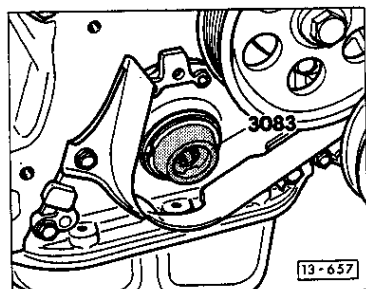
Aufgrund der Änderung des Kurbelwellenzapfens (siehe Abb. 3, Seite 13-11) wird für die Dichtringmontage das Sonderwerkzeug 3083 benötigt. Bei der Anwendung des Sonderwerkzeuges ist wie folgt vorzugehen:



Ausbauen

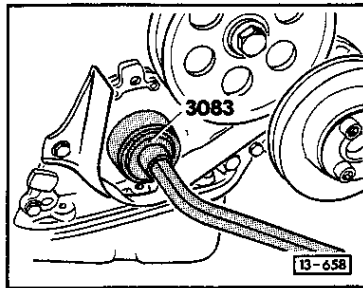
- ◀ - Zylinderschraube aus 3083 zur Führung des Dichtringausziehers bis zum Anschlag in die Kurbelwelle einschrauben.
- Dichtring wie bekannt mit Dichtringauszieher 2085 ausbauen.

Einbauen



- ◀ - Führungshülse auf Kurbelwellenzapfen aufsetzen.
- Dichtlippe und äußeren Rand des Dichtringes leicht einölen.

13-30



- Dichtring über Führungshülse schieben.
- ◀ - Druckhülse über Führungshülse schieben.
- Dichtring mit Druckhülse und Zylinderschraube bis zum Anschlag eindrücken.

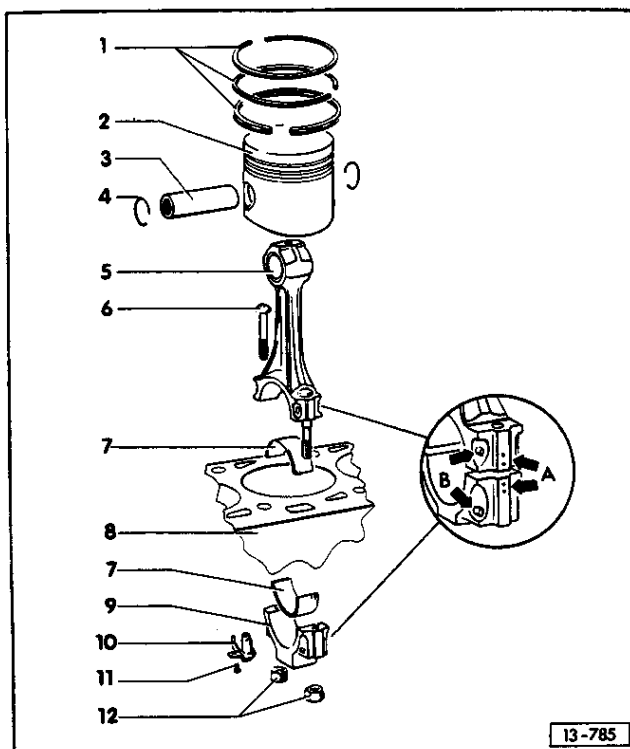
13-31

Kurbelwellenmaße

(Angaben in mm)

Schleifmaß	Kurbelwellen-Lagerzapfen Zapfen- $\varnothing$	Kurbelwellen-Pleuelzapfen Zapfen- $\varnothing$
Grundmaß	54,00 -0,022 -0,042	47,80 -0,022 -0,042
Stufe I	53,75 -0,022 -0,042	47,55 -0,022 -0,042
Stufe II	53,50 -0,022 -0,042	47,30 -0,022 -0,042
Stufe III	53,25 -0,022 -0,042	47,05 -0,022 -0,042

13-32



Kolben, Pleuelstange zerlegen und zusammenbauen

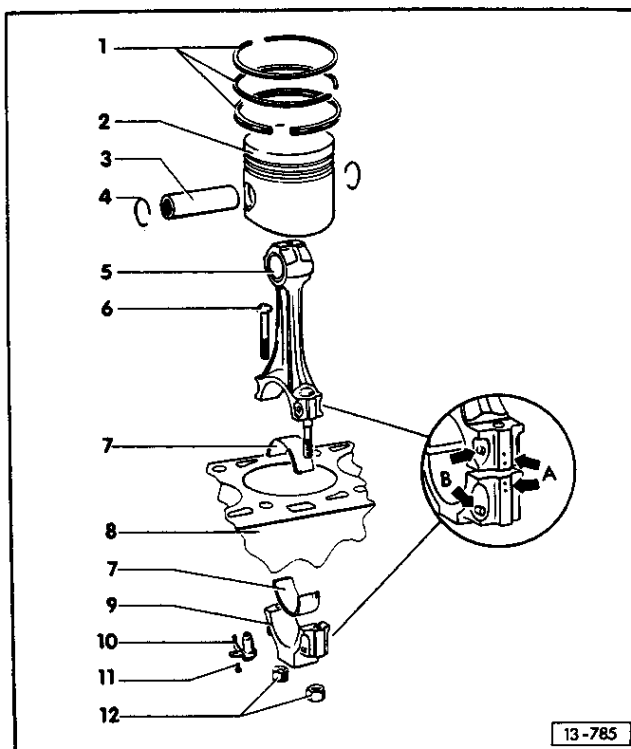
1 – Kolbenringe

- Stoß um 120° versetzen
- mit Kolbenringzange aus- und einbauen – Abb. 1
- Stoßspiel – Abb. 2 und Höhengspiel – Abb. 3 prüfen

2 – Kolben

- Einbaulage kennzeichnen – Abb. 4
- mit Kolbenspannband einbauen – Abb. 5
- Kolbenstand im OT prüfen – Seite 13-42
- Erkennungsmerkmale – Abb. 6 und 7
- Aussparung für Ölspritzdüsen bei Turbo-Diesel und 1,7 l-Motor – Abb. 8
- Bei Rißbildung am Kolbenschaft Kolben ersetzen

13-33



3 – Kolbenbolzen

- bei Schwergängigkeit Kolben auf ca. 60° C erwärmen
- mit VW 222a aus- und einbauen
- $\varnothing$ mm = 24

4 – Sicherungsring

5 – Pleuelstange

- Axialspiel prüfen – Abb. 9
- Radialspiel prüfen – Seite 13-44
- nur satzweise ersetzen
- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen – A –
- Einbaulage: Markierungen – B – zeigen zur Riemenscheibenseite

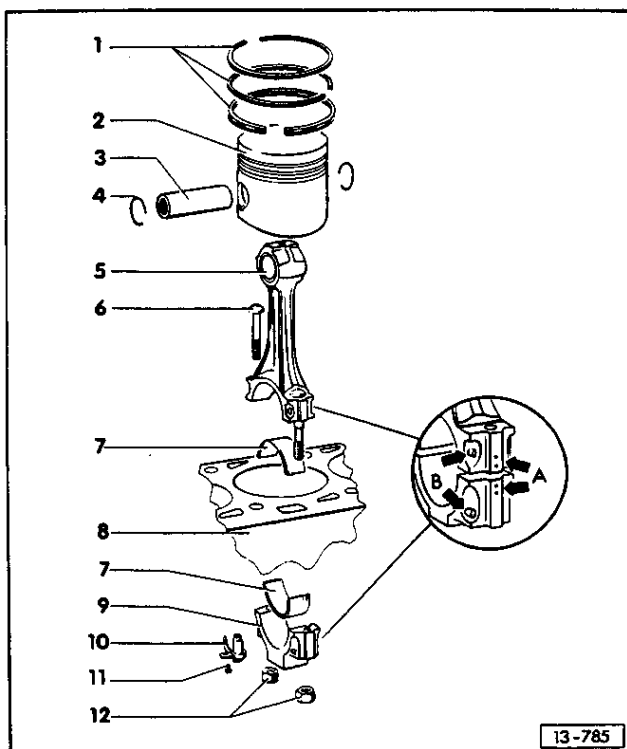
6 – Pleuelschraube

- Dehnschrauben ersetzen
- Unterscheidungsmerkmale – Abb. 10

7 – Lagerschale

- Einbaulage beachten
- auf festen Sitz in den Haltenasen achten
- nicht vertauschen

13-34



8 – Zylinderblock

- Zylinderbohrung prüfen
– Abb. 11
- Kolben- und Zylindermaße
– Seite 13-43
- nach dem Erneuern Kühlmittel
ersetzen

9 – Pleuelstangendeckel

- Zugehörigkeit zum Zylinder
kennzeichnen – A –
- Einbaulage beachten – B –

10 – Ölspritzdüse

- nur für Turbo-Diesel und
1,7 I-Motor (Motorkennbuch-
staben KY)

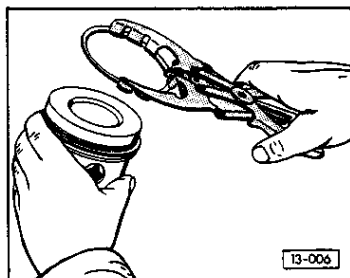
11 – 10 Nm

- mit AMV 188 100.02
einsetzen

12 – Pleuelmutter

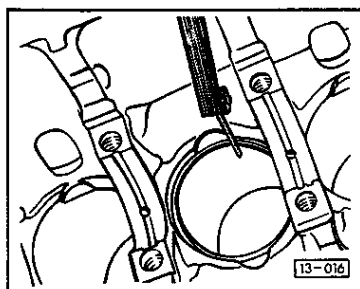
- Auflageflächen ölen
- Unterscheidungsmerkmale
der Pleuelschrauben
– Abb. 10
- starre Schraube 45 Nm
- Dehnschraube 30 Nm +
½ Umdrehung (180°)

13-35



◀ Abb. 1 Kolbenringe aus- und einbauen

Kennzeichnung „Top“ muß zum Kolbenboden
zeigen.

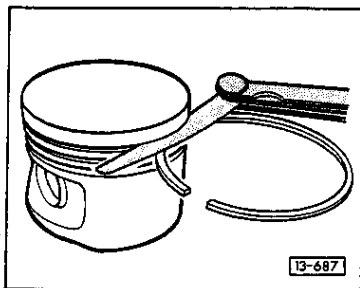


◀ Abb. 2 Kolbenring – Stoßspiel prüfen

Ring rechtwinklig in untere Zylinderöffnung, ca.
15 mm vom Zylinderrand entfernt, einschieben.

	Stoßweite (mm)	Verschleiß- grenze (mm)
Kolbenring oben	0,3...0,5	1,0
Kolbenring unten	0,3...0,5	1,0
Ölabstreifring	0,25...0,40	1,0

13-36



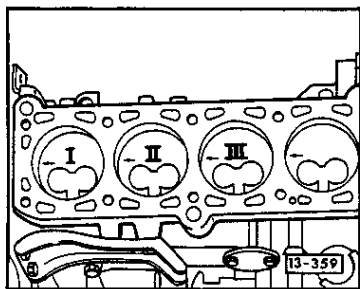
◀ **Abb. 3 Kolbenring – Höhengspiel prüfen**

Vor der Prüfung Ringnut reinigen.

Saug-Diesel	neu (mm)	Verschleiß- grenze (mm)
Kolbenring		
oben	0,06...0,09	0,2
unten	0,05...0,08	0,2
Ölabstreifring	0,03...0,06	0,15

Turbo-Diesel

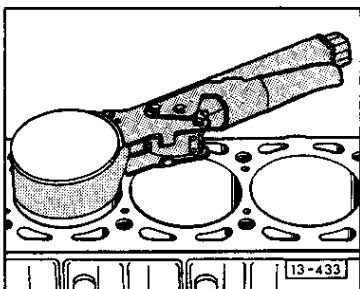
Kolbenring		
oben	0,11...0,14	0,25
unten	0,07...0,10	0,25
Ölabstreifring	0,03...0,06	0,15



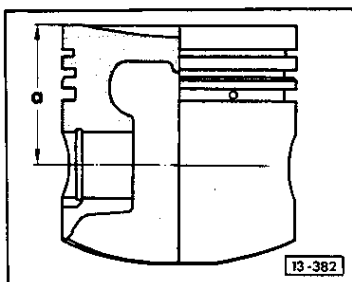
◀ **Abb. 4 Kolben kennzeichnen**

Pfeil zeigt zur Riemenscheibe.
Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen.

13-37



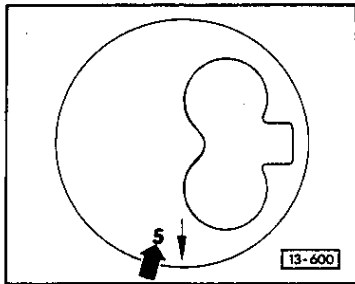
◀ **Abb. 5 Kolben einbauen**



◀ **Abb. 6 Kolben – Erkennungsmerkmale**

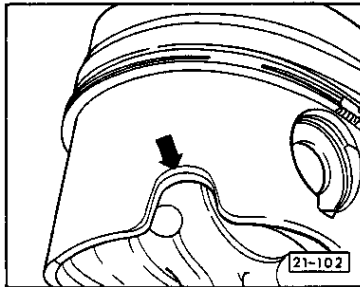
Kompressionshöhe „a“ = 41,7 mm

13-38



◀ **Abb. 7 Kolben – Erkennungsmerkmale**

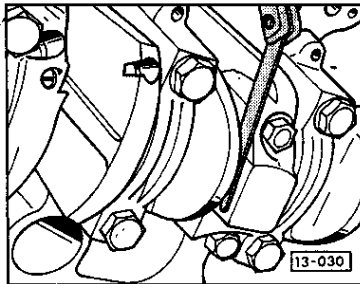
Die Kolben sind mit einer eingeslagenen „5“ neben dem Pfeil für die Einbaulage gekennzeichnet.



◀ **Abb. 8 Aussparung für Ölspritzdüsen**
(nur Turbo-Diesel und 1,7 l-Motor)

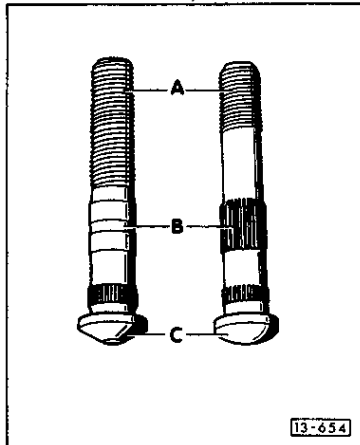
Damit es im UT zu keiner Berührung zwischen Kolben und Ölspritzdüsen kommt.

13-39



◀ **Abb. 9 Pleuelstange – Axialspiel prüfen**

Verschleißgrenze: 0,37 mm



◀ **Abb. 10 Pleuelschraube – Unterscheidungsmerkmale**

neu: Dehnschraube
bisher: starre Schraube

- **A** – Gewindelänge neu: 25 mm
bisher: 15 mm
- **B** – Mittelteil neu: glatt
bisher: verzahnt
- **C** – Kopfform neu: konisch
bisher: halbrund

13-40