



Audi A4
(1994-2001)



Motor 1,6 Liter Benziner ALZ 75 kW

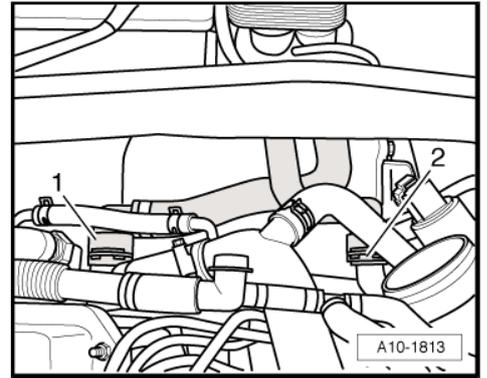
Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
2 Allgemeine Reparaturhinweise	2
2.1 Sauberkeitsregeln für Arbeiten an der Einspritzanlage	2
2.2 Dichtigkeitsprüfung des Kraftstoffsystems durchführen	2
10 - Motor aus- und einbauen	3
1 Motor aus- und einbauen	3
1.1 Motor ausbauen	4
1.2 Motor am Montagebock befestigen	18
1.3 Motor einbauen	19
13 - Kurbeltrieb	23
1 Instandsetzungsarbeiten Riemenscheibenseite	23
1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter - Bauteileübersicht	23
1.2 Keilrippenriementrieb für Klimaanlage - Bauteileübersicht	25
1.3 Keilrippenriemen aus- und einbauen	25
1.4 Riemenscheibe aus- und einbauen	28
1.5 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	29
1.6 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht	33
1.7 Zahnriemen aus- und einbauen	35
1.8 Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen	41
1.9 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	45
2 Dichtflansche und Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	47
2.1 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	48
2.2 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	51
2.3 Zweimassenschwungrad aus- und einbauen	56
2.4 Dichtflansch hinten aus- und einbauen	57
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	60
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	60
3.2 Kurbelwellenmaße	62
3.3 Kurbelwellen-Radialspiel messen	62
3.4 Nadellager an Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	63
3.5 Antriebskettenrad für Ölpumpe aus- und einbauen	64
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	66
4.1 Kolben und Pleuel - Bauteileübersicht	66
4.2 Kolben- und Zylindermaße	69
4.3 Radialspiel der Pleuel prüfen	69
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	70
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	70
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	70
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	72
1.3 Zylinderkopf aus- und einbauen	72
2 Saugrohr aus- und einbauen	83
2.1 Saugrohr - Bauteileübersicht	83
2.2 Saugrohr-Oberteil aus- und einbauen	83
2.3 Saugrohr-Unterteil aus- und einbauen	87
2.4 Kompressionsdruck prüfen	88
3 Ventiltrieb instand setzen	91

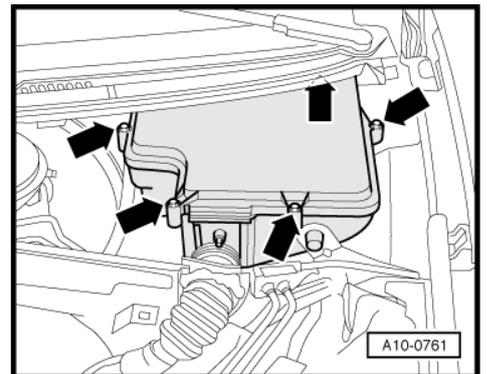
3.1	Ventiltrieb - Bauteileübersicht	91
3.2	Axialspiel der Nockenwelle prüfen	92
3.3	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	93
3.4	Nockenwelle aus- und einbauen	96
3.5	Abstützelemente mit hydraulischem Ausgleich prüfen	100
3.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	100
3.7	Ventilmaße	104
3.8	Ventilführungen prüfen	104
3.9	Ventilsitze nacharbeiten	105
3.10	Ventile prüfen	107
17	- Schmierung	108
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	108
1.1	Ölwanne und Ölpumpe - Bauteileübersicht	108
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	110
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	119
1.4	Ölfilter und Ölkühler - Bauteileübersicht	119
1.5	Ölfilterhalter aus- und einbauen	121
1.6	Öldruck und Öldruckschalter F1 prüfen	122
1.7	Motoröl	125
1.8	Ölstand prüfen	126
19	- Kühlung	127
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	127
1.1	Anschlussplan für Kühlmittelschläuche	127
1.2	Kühlmittel ablassen und auffüllen	129
1.3	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	136
1.4	Kühlmittelrohr oben aus- und einbauen	138
1.5	Kühlmittelrohr unten aus- und einbauen	139
1.6	Kühlmittelregler aus- und einbauen	140
1.7	Kühlmittelregler prüfen	142
1.8	Kühler und Kühlerventilator - Bauteileübersicht	143
1.9	Kühler aus- und einbauen	143
1.10	Viskolüfter aus- und einbauen	146
1.11	Lager für Viskolüfter aus- und einbauen	147
1.12	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	149
26	- Abgasanlage	152
1	Teile der Abgasanlage aus- und einbauen	152
1.1	Abgasanlage - Bauteileübersicht	152
1.2	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	154
1.3	Abgasvorrohr aus- und einbauen	156
1.4	Katalysator mit Abgasvorrohr aus- und einbauen	157
1.5	Abgaskrümmter aus- und einbauen	160
1.6	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	163
1.7	Endrohr ausrichten	164
1.8	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	164
2	Abgasrückführungssystem	165
2.1	Abgasrückführungssystem - Bauteileübersicht	165
2.2	Anpassung der Null-Position für Abgasrückführungsventil N18 prüfen	167
2.3	Abgasrückführungsventil N18 mit Potenziometer für Abgasrückführung G212 elektrisch prüfen	168
2.4	Abgasrückführungsventil N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen	174
3	Sekundärluftsystem	176
3.1	Prinzip und Funktion	176

3.2	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen	177
3.3	Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Ansteuerung prüfen	181
3.4	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	186
3.5	Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen	187
3.6	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	188

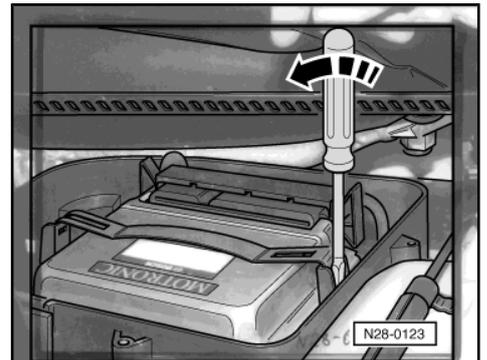
- Bauen Sie den Kühlmittelschlauch rechts -1- zum Heizungs-Wärmetauscher vom Stutzen des Zylinderkopfes ab.
- Bauen Sie den Kühlmittelschlauch links -2- zum Heizungs-Wärmetauscher vom Kühlmittelrohr ab.



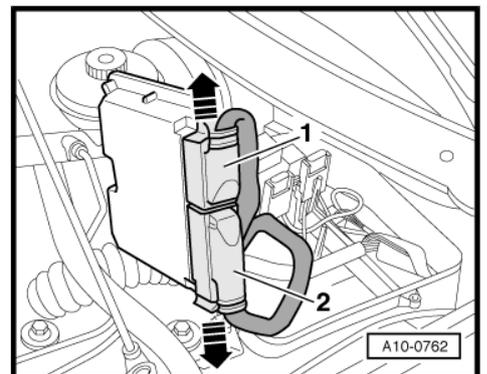
- Bauen Sie die Abdeckung für E-Box Wasserkasten aus -Pfeile-.



- Hebeln Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Befestigungsbügel vorsichtig ab -Pfeil-.



- Lösen Sie die Steckverrastungen -Pfeile- und trennen Sie die elektrischen Steckverbindungen -1- und -2- des Motorsteuergerätes.



13 – Kurbeltrieb

1 Instandsetzungsarbeiten Riemen- scheibenseite

1.1 Keilrippenriementrieb für Servopumpe, Generator und Viskolüfter - Bauteilübersicht

1 - 11 Nm

- mit Sicherungsmittel einsetzen; Sicherungsmittel ⇒ Teile-Katalog

2 - Lüfterrad für Viskolüfter

- aus- und einbauen ⇒ [Seite 146](#)

3 - Sicherungsring für Lager für Viskolüfter

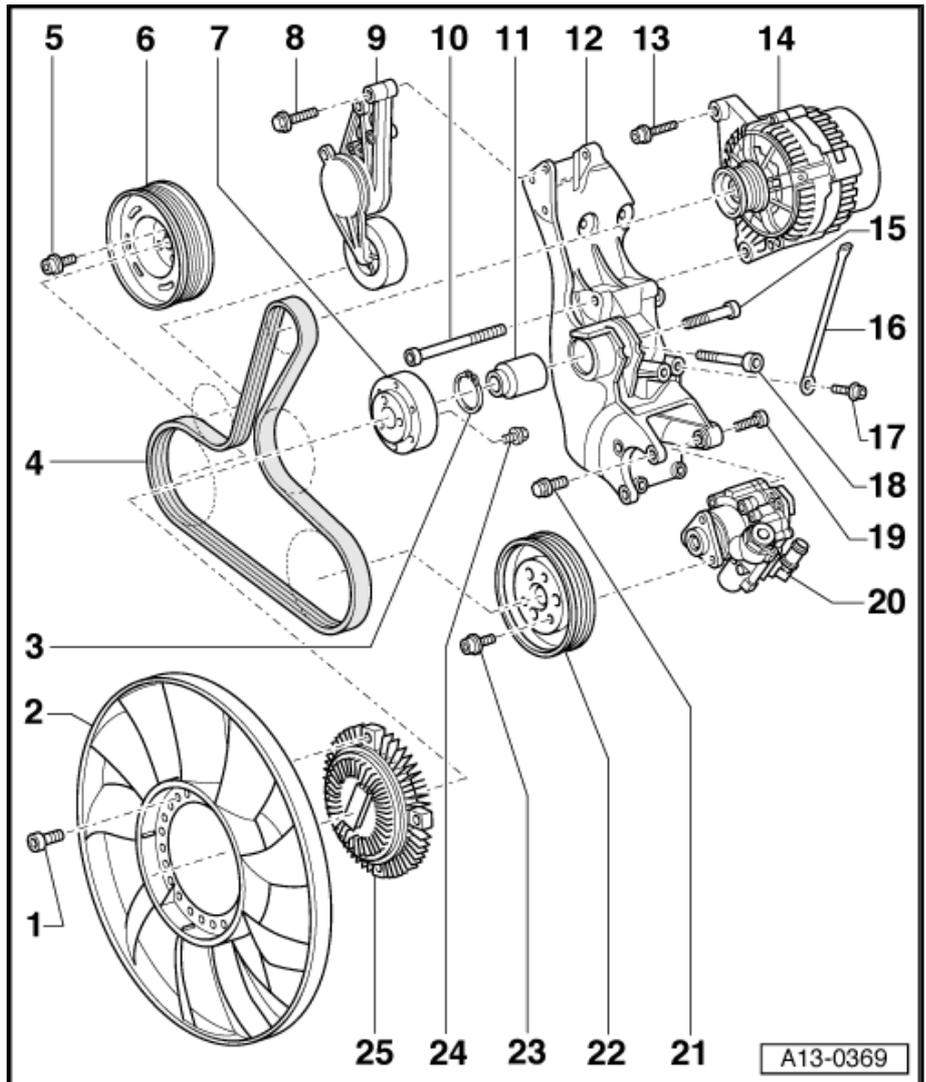
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 147](#)

4 - Keilrippenriemen

- auf Verschleiß prüfen
- nicht knicken
- vor dem Ausbau Lauf-
richtung mit Kreide oder
Filstift kennzeichnen.
Umgekehrte Lauf-
richtung kann bei einem be-
reits gelaufenen Keilrip-
penriemen zur Zerstö-
rung führen
- aus- und einbauen
⇒ [Seite 25](#)
- Keilrippenriemenverlauf
⇒ [Seite 27](#)

5 - Spezialschraube ⇒ Teile- Katalog

- bei Schraubenfestigkeit
8.8: Schraube ersetzen
und mit 10 Nm + 90°
festziehen
- bei Schraubenfestigkeit
10.9: Mit 40 Nm festzie-
hen



6 - Riemenscheibe für Keilrippenriemen

- Montage nur in einer Stellung möglich
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 28](#)

7 - Riemenscheibe für Viskolüfter

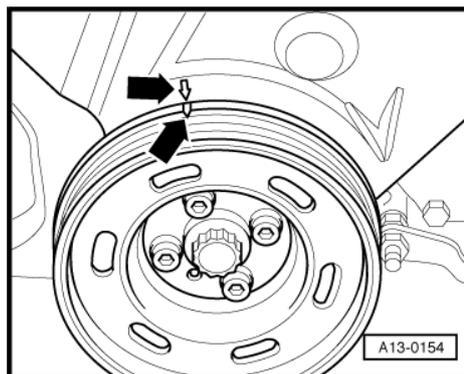
- aus- und einbauen ⇒ [Seite 146](#)

8 - 23 Nm

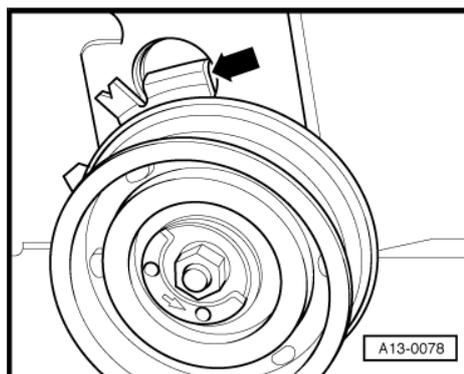
9 - Spannvorrichtung für Keilrippenriemen

- zum Entspannen des Keilrippenriemens mit Gabelschlüssel schwenken

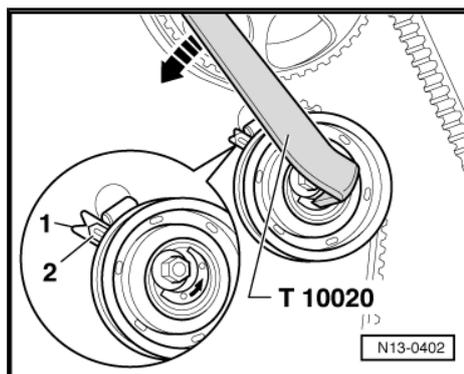
- Prüfen Sie nochmals, ob die Kurbelwelle auf „OT“ steht -Pfeile-.



- Legen Sie den Zahnriemen in der Reihenfolge Kühlmittelpumpe, Spannrolle, Nockenwellenrad auf.
- Beachten Sie die Einbaulage der Halbautomatischen Spannrolle:
 - Die Haltekralle -Pfeil- muss in die Aussparung am Zylinderkopf eingreifen.

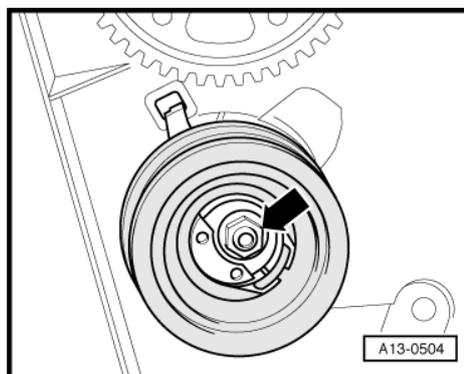


- Drehen Sie die Spannrolle am Exzenter mit dem Zweilochmutterndreher -T10020- in -Pfeilrichtung- bis zum Anschlag.
- Entspannen Sie die Spannrolle, bis der Zeiger -2- ca. 10 mm unter der Kerbe -1- steht.
- Drehen Sie die Spannrolle am Exzenter erneut in -Pfeilrichtung- bis zum Anschlag.
- Entspannen Sie die Spannrolle erneut, bis der Zeiger -2- ca. 10 mm unter der Kerbe -1- steht.
- Spannen Sie jetzt die Spannrolle, bis sich die Kerbe -1- und der Zeiger -2- gegenüberstehen.


Hinweis

Benutzen Sie zur Prüfung der Kerbe-/Zeiger-Stellung an der Spannrolle einen Spiegel.

- Ziehen Sie die Befestigungsmutter fest -Pfeil-.
- Kurbelwelle an der Zentralschraube des Zahnriemenrads Kurbelwelle in Motordrehrichtung 2 Mal durchdrehen und prüfen, ob Nockenwellen- und Kurbelwellenmarkierungen mit ihren Bezugspunkten auf „OT“ übereinstimmen.
- Prüfen Sie nochmals die Zahnriemenspannung. Ggf. Einstellung wiederholen.
- Bauen Sie den Zahnriemenschutz mitte ein.
- Bauen Sie den Zahnriemenschutz oben ein, dabei am Zahnriemenschutz mitte sorgfältig einhängen.





Zuordnung der Kurbelwellen-Lagerschalen für Zylinderblock

Dem Zylinderblock werden werkseitig Lagerschalen mit der richtigen Dicke zugeordnet. Zur Kennzeichnung der Lagerschalendicke dienen Farbpunkte.

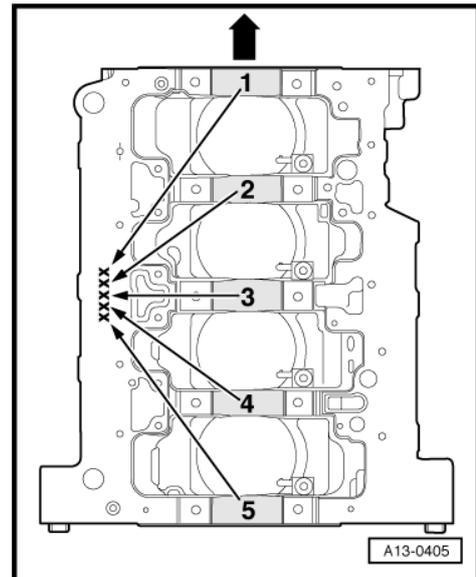


Hinweis

Der -Pfeil- zeigt in Fahrtrichtung.

Welche Lagerschale an welcher Stelle eingesetzt werden muss, ist an der unteren Dichtfläche des Zylinderblocks mit Buchstaben gekennzeichnet.

Buchstabe am Zylinderblock	Farbe des Lagers
B =	blau
R =	rot
G =	gelb



Hinweis

Die Kurbelwellen-Lagerschalen in den Lagerdeckeln werden als Ersatzteil nur mit der Farbkennzeichnung „gelb“ geliefert.

3.2 Kurbelwellenmaße

Schleifmaß Maße in mm	Kurbelwellenlager Zapfen-Ø	Pleuellager Zapfen-Ø
Grundmaß	48,00 -0,017 -0,037	42,00 -0,022 -0,042
Stufe I	47,75 -0,017 -0,037	41,75 -0,022 -0,042
Stufe II	47,50 -0,017 -0,037	41,50 -0,022 -0,042
Stufe III	47,25 -0,017 -0,037	41,25 -0,022 -0,042

3.3 Kurbelwellen-Radialspiel messen

Benötigte Spezialwerkzeuge, Prüf- und Meßgeräte sowie Hilfsmittel

- ◆ Plastigage

Arbeitsablauf



Hinweis

Gelaufene Lager nicht vertauschen.

- Bauen Sie den Kurbelwellenlagerdeckel aus und reinigen Sie Lagerdeckel und -zapfen.
- Plastigagefaden der Lagerbreite entsprechend auf den Zapfen bzw. in die Lagerschalen legen.
- Der Plastigagefaden muss in der Mitte der Lagerschale zu liegen kommen.
- Kurbelwellenlagerdeckel aufsetzen und mit 40 Nm festziehen. Kurbelwelle nicht verdrehen.