



Audi A4
(1994-2001)



Motor 1,6 Liter Benziner 74 kW

Inhaltsverzeichnis

00 - Technische Daten	1
1 Technische Daten	1
1.1 Motornummer	1
1.2 Motormerkmale	1
10 - Motor aus- und einbauen	2
1 Motor aus- und einbauen	2
1.1 Ausbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHL, ARM	3
1.2 Ausbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	15
1.3 Motor am Montagebock befestigen	28
1.4 Motor einbauen	29
1.5 Anzugsdrehmomente	32
13 - Kurbeltrieb	34
1 Motor zerlegen und zusammenbauen	34
1.1 Schlossträger in Service-Stellung - Übersicht	34
1.2 Schlossträger in Service-Stellung bringen	34
1.3 Keilrippenriementrieb für Flügelpumpe, Generator und Viskolüfter - Bauteileübersicht	36
1.4 Keilrippenriementrieb für Klimaanlage - Bauteileübersicht	39
1.5 Keilrippenriemen aus- und einbauen	40
1.6 Riemenscheibe Kurbelwelle aus- und einbauen	42
1.7 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	43
1.8 Zahnriementrieb - Bauteileübersicht	46
1.9 Zahnriemen aus- und einbauen	48
1.10 Zahnriemen vom Nockenwellenrad abnehmen	53
1.11 Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei eingebautem Motor	55
1.12 Kurbelwelle auf OT für Zylinder 1 drehen bei ausgebautem Motor	56
1.13 Halbautomatische Zahnriemen-Spannrolle prüfen	57
2 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	58
2.1 Dichtflansche und Schwungrad/Mitnehmerscheibe - Bauteileübersicht	58
2.2 Dichtring für Kurbelwelle -Riemenscheibenseite- ersetzen	59
2.3 Dichtflansch vorn aus- und einbauen	62
2.4 Dichtflansch hinten aus- und einbauen	65
2.5 Schwungrad aus- und einbauen	67
2.6 Mitnehmerscheibe aus- und einbauen	68
3 Kurbelwelle aus- und einbauen	71
3.1 Kurbelwelle - Bauteileübersicht	71
3.2 Nadellager aus Kurbelwelle ausziehen und eintreiben	73
3.3 Kurbelwellenmasse	74
3.4 Kettenrad aus- und einbauen	75
4 Kolben und Pleuel zerlegen und zusammenbauen	77
4.1 Unterschiedliche Pleuel und Pleuelschrauben	77
4.2 Kolben mit gesägten Pleueln - Bauteileübersicht	77
4.3 Kolben mit gecrackten Pleueln - Bauteileübersicht	79
4.4 Kolben- und Zylindermasse	81
15 - Zylinderkopf, Ventiltrieb	82
1 Zylinderkopf aus- und einbauen	82
1.1 Zylinderkopf - Bauteileübersicht	82
1.2 Zylinderkopfhaube aus- und einbauen	84
1.3 Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHL, ARM	86
1.4 Zylinderkopf ausbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	89
1.5 Zylinderkopf einbauen	93

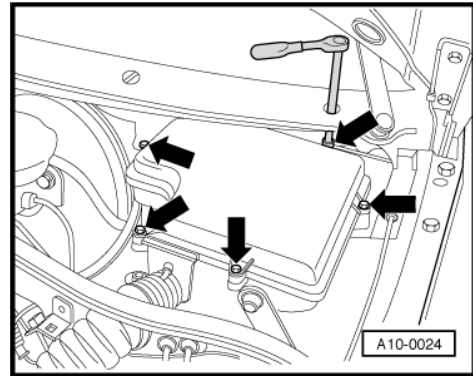


1.6	Saugrohr Motorkennbuchstaben AHL, ARM - Bauteileübersicht	97
1.7	Saugrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHL, ARM	98
1.8	Saugrohr Motorkennbuchstaben ANA - Bauteileübersicht	100
1.9	Saugrohr-Oberteil aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	101
1.10	Saugrohr-Unterteil aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	103
1.11	Kompressionsdruck prüfen	104
2	Ventiltrieb instand setzen	106
2.1	Bauteileübersicht	106
2.2	Axialspiel der Nockenwelle prüfen	108
2.3	Dichtring für Nockenwelle ersetzen	108
2.4	Nockenwelle aus- und einbauen	112
2.5	Hydraulische Tassenstößel prüfen	114
2.6	Ventilschaftabdichtungen ersetzen	115
2.7	Ventilführungen prüfen	119
2.8	Ventile prüfen	120
2.9	Ventilführungen ersetzen	120
2.10	Ventilsitze nacharbeiten	121
17	- Schmierung	124
1	Teile des Schmiersystems aus- und einbauen	124
1.1	Schmiersystem - Bauteileübersicht	124
1.2	Ölwanne aus- und einbauen	128
1.3	Ölpumpe aus- und einbauen	137
1.4	Öldruck und Öldruckschalter prüfen	137
1.5	Motoröl	140
1.6	Ölstand prüfen	140
19	- Kühlung	142
1	Teile des Kühlsystems aus- und einbauen	142
1.1	Teile des Kühlsystems - Motorkennbuchstaben AHL, ARM	142
1.2	Teile des Kühlsystems - Motorkennbuchstaben ANA	144
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen	145
1.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	150
1.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	154
1.6	Kühlmittelrohr unten aus- und einbauen	157
1.7	Kühler und Kühlerventilator - Montageübersicht	158
1.8	Kühler aus- und einbauen	159
1.9	Viskolüfter aus- und einbauen	163
1.10	Lager für Viskolüfter im Halter aus- und einbauen	164
1.11	Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	166
26	- Abgasanlage	169
1	Teile des Abgassystems aus- und einbauen	169
1.1	Abgasanlage Motorkennbuchstaben AHL, ARM - Bauteileübersicht	169
1.2	Abgasanlage Motorkennbuchstaben ANA - Bauteileübersicht	171
1.3	Mittel- und Nachschalldämpfer trennen	173
1.4	Abgaskrümmen aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHL, ARM	174
1.5	Abgaskrümmen aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	177
1.6	Katalysator aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	179
1.7	Abgasvorrohr mit Katalysator aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben AHL, ARM	182
1.8	Abgasvorrohr aus- und einbauen - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	184
1.9	Abgasanlage spannungsfrei einrichten	185
1.10	Abgasanlage auf Dichtheit prüfen	185
2	Abgasrückführungs-Anlage - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	186
2.1	Abgasrückführungsanlage - Bauteileübersicht	186

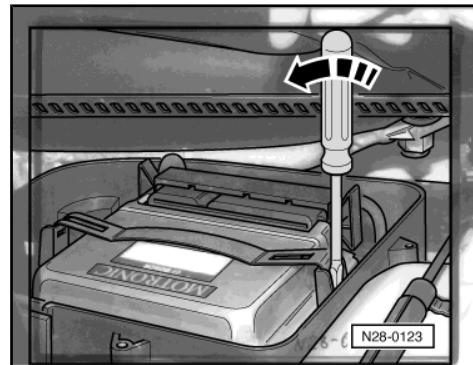
2.2	Anpassung der Null-Position für Ventil für Abgasrückführung N18 prüfen	188
2.3	Ventil für Abgasrückführung N18 und Potentiometer für Abgasrückführung G212 elektrisch prüfen	189
2.4	Ventil für Abgasrückführung N18 mit Potentiometer für Abgasrückführung G212 aus- und einbauen	195
3	Sekundärluftsystem - Fahrzeuge mit Motorkennbuchstaben ANA	196
3.1	Prinzip und Funktion	196
3.2	Diagnose des Sekundärluftsystems durchführen	198
3.3	Sekundärlufteinblasventil N112 prüfen	200
3.4	Relais für Sekundärluftpumpe J299 und Ansteuerung prüfen	205
3.5	Kombiventil für Sekundärluft auf Funktion und Dichtheit prüfen	210
3.6	Kombiventil für Sekundärluft aus- und einbauen	212
3.7	Sekundärluftpumpe aus- und einbauen	213

Alle:

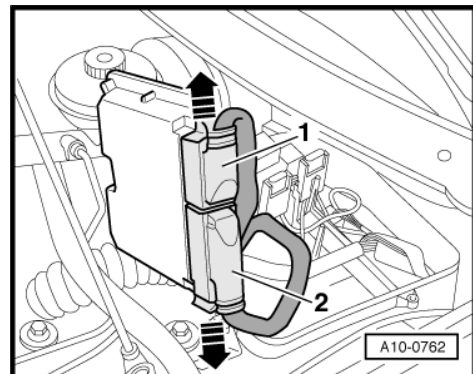
- Abdeckung für E-Box Wasserkasten ausbauen -Pfeile-.



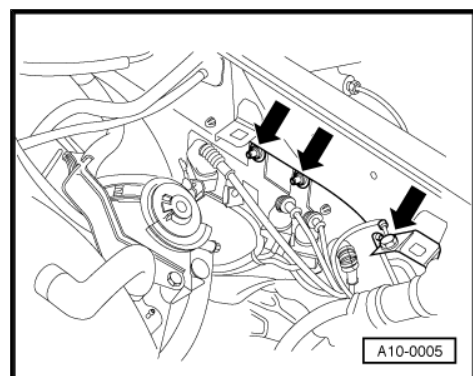
- Hebeln Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Befestigungsbügel -Pfeil- vorsichtig ab.



- Lösen Sie die Steckverrastung -Pfeile- und ziehen Sie die Steckverbindungen -1- und -2- des Steuergerätes ab.
- Ziehen Sie die Stecker hinten an der Steckerleiste ab.



- Schrauben Sie die Masseverbindung und den Halter für Steckverbindungen am Wasserkasten ab -Pfeile-.
- Leitungsstrang freilegen und auf dem Motor ablegen.





Hinweis

- ◆ *Verwenden Sie abgelassenes Kühlmittel nur dann wieder, wenn der Zylinderkopf oder der Zylinderblock nicht ersetzt wurden.*
- ◆ *Verschmutztes Kühlmittel dürfen Sie nicht mehr verwenden.*



Vorsicht!

Kein Ladegerät zur Starthilfe verwenden! Es besteht die Gefahr von Schäden an den Steuergeräten des Fahrzeugs.

Fahrzeuge mit Automatischem Getriebe:

- ATF-Stand prüfen ⇒ Automatisches Getriebe 01N; Rep.-Gr. 37 .

Alle:

- Prüfen Sie die Scheinwerfereinstellung ⇒ Elektrische Anlage; Rep.-Gr. 94 .

1.5 Anzugsdrehmomente

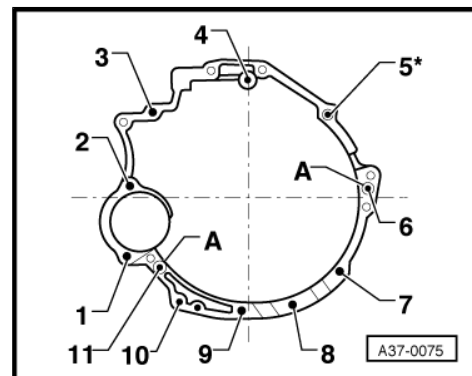


Hinweis

- ◆ *Anzugsdrehmomente gelten nur für leicht gefettete, geölte, phosphatierte oder geschwärzte Muttern und Schrauben.*
- ◆ *Zusätzliche Schmiermittel, wie Motoren- oder Getriebeöl, sind zulässig, jedoch keine graphithaltigen Schmierstoffe.*
- ◆ *Keine entfetteten Teile verwenden.*
- ◆ *Toleranz für Anzugsdrehmomente "15%.*

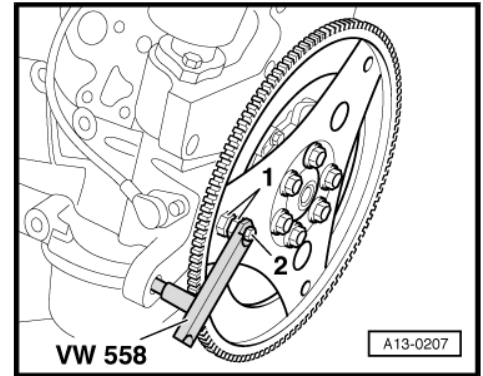
Befestigung Motor/Getriebe bei Schaltgetriebe

Pos.	Schraube	Nm
1	M12×75	65
2	M12×90	65
3, 4	M12×75	65
5 ²⁾ , 6	M12×110	65
7 ... 10	M10×45	45
11	M10×135	45
A	Passhülsen zur Zentrierung	



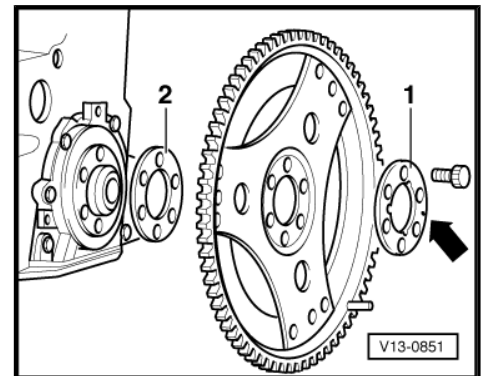
2) Der Halter für Leitungsstrang wird mit angeschraubt.

- Gegenhalter -VW 558- mit Sechskantschraube M8x45 -Pos. 2- an der Mitnehmerscheibe befestigen. Zwischen Gegenhalter und Mitnehmerscheibe zwei M10-Sechskantmuttern -1- beilegen.
- Schrauben Sie die Mitnehmerscheibe ab.

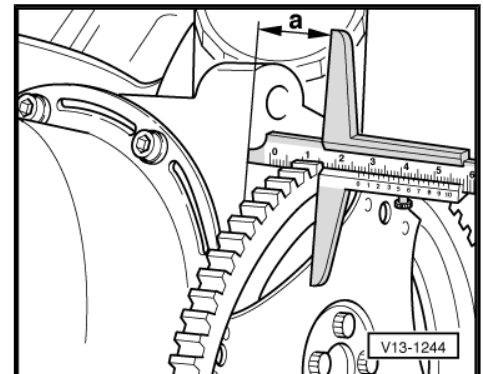


2.6.2 Einbauen

- Mitnehmerscheibe mit Ausgleichscheibe -2- und Unterlegscheibe -1- ansetzen. Noppe -Pfeil- muss zum Drehmomentwandler zeigen.
- Mindestens 3 alte Befestigungsschrauben einsetzen und mit 30 Nm anziehen.



- Einbaumass an drei Stellen der Mitnehmerscheibe prüfen und Mittelwert errechnen.
- Sollwert für Automatisches Getriebe 01N: Mass -a- = 26 ... 28 mm

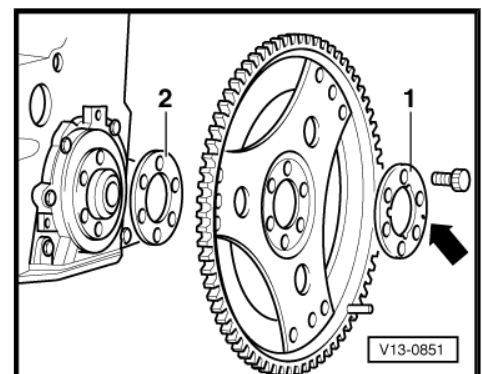


Wird der Sollwert überschritten:

- Mitnehmerscheibe nochmals ausbauen und ohne Ausgleichscheibe -2- einbauen. Schrauben wieder mit 30 Nm anziehen.
- Messvorgang wiederholen.

Wird der Sollwert erreicht:

- Schrauben ersetzen und festziehen.



4.3 Kolben mit gecrackten Pleueln - Bauteileübersicht

1 - Pleuelschraube - 30 Nm + 90° (1/4 Umdr.) weiterdrehen

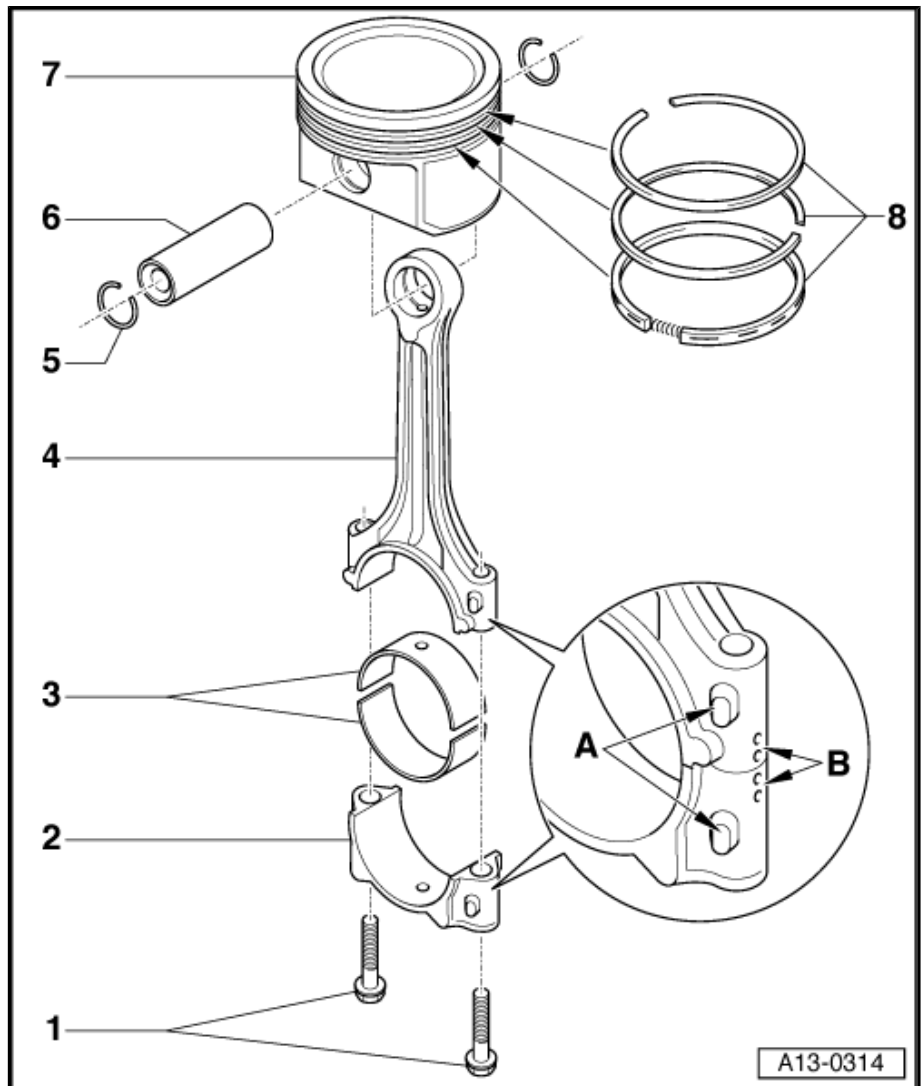
- ersetzen
- Gewinde und Auflagefläche ölen
- zur Radialspielmessung alte Schraube verwenden
- zur Radialspielmessung mit 30 Nm anziehen, jedoch nicht weiterdrehen

2 - Pleuellagerdeckel

- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -B-
- Einbaulage: Markierungen -A- zeigen zur Riemenscheibenseite

3 - Lagerschalen

- obere Lagerschale mit Ölbohrung zur Kolbenbolzenschmierung
- Einbaulage ⇒ Seite 81
- gelaufene Lagerschalen nicht vertauschen (kennzeichnen)
- Axialspiel neu: 0,05...0,31 mm Verschleissgrenze: 0,37 mm
- Radialspiel mit Plastigage messen: neu: 0,01...0,06 mm Verschleissgrenze: 0,12 mm. Bei der Radialspielmessung Kurbelwelle nicht verdrehen



4 - Pleuel

- nur satzweise ersetzen
- Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen -B-
- Einbaulage: Markierungen -A- zeigen zur Riemenscheibenseite
- mit Ölbohrung zur Kolbenbolzenschmierung

5 - Sicherungsring

6 - Kolbenbolzen

- bei Schwergängigkeit Kolben auf ca. 60° C erwärmen
- mit Dorn -VW 222 A- aus- und einbauen

7 - Kolben

- prüfen ⇒ Seite 80
- Einbaulage und Zugehörigkeit zum Zylinder kennzeichnen
- Pfeil auf Kolbenboden zeigt zur Riemenscheibenseite
- mit Kolbenringspannband einbauen
- Kolben- und Zylindermasse ⇒ Seite 81
- Zylinderbohrung prüfen ⇒ Seite 81