



**Audi A1**  
(2010-2018)



Motor 1,4 Liter TFSI Benziner 90 kW



## Inhaltsverzeichnis

<b>00 - Technische Daten</b>	<b>1</b>
<b>1 Kennzeichnung</b>	<b>1</b>
1.1 Motornummer/Motormerkmale	1
<b>2 Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
2.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Kraftstoffversorgung	2
2.2 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	2
2.3 Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	2
2.4 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten am Kühlsystem	3
2.5 Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an der Zündanlage	3
<b>3 Reparaturhinweise</b>	<b>4</b>
3.1 Sauberkeitsregeln	4
3.2 Allgemeine Hinweise	4
3.3 Allgemeine Reparaturhinweise	5
3.4 Fremdkörper im Motor	5
3.5 Kontaktkorrosion	5
3.6 Leitungsverlegung und -befestigung	6
3.7 Montage von Kühlern und Kondensatoren	6
3.8 Schrauben, Muttern	6
3.9 Kennschilder	6
3.10 Verwendung von Kraftschrauben	7
3.11 Unterdrucksystem prüfen	7
<b>10 - Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
<b>1 Motor aus- und einbauen</b>	<b>9</b>
1.1 Motor ausbauen	9
1.2 Motor und Getriebe trennen	22
1.3 Motor am Motor- und Getriebehalter befestigen	26
1.4 Motor einbauen	27
<b>2 Aggregatelagerung</b>	<b>32</b>
2.1 Montageübersicht - Aggregatelagerung	32
2.2 Motorlager aus- und einbauen	33
2.3 Getriebelager aus- und einbauen	36
2.4 Pendelstütze aus- und einbauen	41
<b>3 Motorabdeckung</b>	<b>42</b>
3.1 Motorabdeckung aus- und einbauen	42
<b>13 - Kurbeltrieb</b>	<b>43</b>
<b>1 Zylinderblock Riemenscheibenseite</b>	<b>43</b>
1.1 Montageübersicht - Keilrippenriementrieb	43
1.2 Keilrippenriemen aus- und einbauen	47
1.3 Spannvorrichtung für Keilrippenriemen aus- und einbauen	50
1.4 Halter für Nebenaggregate aus- und einbauen	53
1.5 Riemenscheibe aus- und einbauen	53
1.6 Dichtring für Kurbelwelle Riemenscheibenseite ersetzen	57
<b>2 Zylinderblock Getriebeseite</b>	<b>60</b>
2.1 Montageübersicht - Zylinderblock Getriebeseite	60
2.2 Schwungrad aus- und einbauen	61
2.3 Dichtflansch Getriebeseite aus- und einbauen	62
<b>3 Kurbelwelle</b>	<b>72</b>
3.1 Montageübersicht - Kurbelwelle	72
3.2 Kurbelwellenmaße	73
3.3 Nadellager in der Kurbelwelle ersetzen	73



3.4	Axialspiel der Kurbelwelle messen .....	75
3.5	Radialspiel der Kurbelwelle messen .....	76
<b>4</b>	<b>Kolben und Pleuel .....</b>	<b>77</b>
4.1	Montageübersicht - Kolben und Pleuel .....	77
4.2	Kolben aus- und einbauen .....	79
4.3	Kolben und Zylinderbohrung prüfen .....	80
4.4	Radialspiel der Pleuel prüfen .....	81
<b>15</b>	<b>- Zylinderkopf, Ventiltrieb .....</b>	<b>83</b>
<b>1</b>	<b>Abdeckung für Steuerkette .....</b>	<b>83</b>
1.1	Montageübersicht - Abdeckung für Steuerkette .....	83
1.2	Abdeckung für Steuerkette aus- und einbauen .....	84
<b>2</b>	<b>Kettentrieb .....</b>	<b>88</b>
2.1	Montageübersicht - Steuerkette .....	88
2.2	Nockenwellensteuerkette aus- und einbauen .....	89
2.3	Steuerzeiten prüfen .....	101
2.4	Steuerkette prüfen .....	105
<b>3</b>	<b>Zylinderkopf .....</b>	<b>111</b>
3.1	Montageübersicht - Zylinderkopf .....	111
3.2	Montageübersicht - Nockenwellengehäuse .....	113
3.3	Zylinderkopf aus- und einbauen .....	115
3.4	Nockenwellengehäuse aus- und einbauen .....	129
3.5	Kompressionsdruck prüfen .....	135
<b>4</b>	<b>Ventiltrieb .....</b>	<b>137</b>
4.1	Montageübersicht - Ventiltrieb .....	137
4.2	Axialspiel der Nockenwelle messen .....	138
4.3	Nockenwelle aus- und einbauen .....	138
4.4	Ventilschaftabdichtungen aus- und einbauen .....	139
<b>5</b>	<b>Ein- und Auslassventile .....</b>	<b>146</b>
5.1	Ventilsitze nacharbeiten .....	146
5.2	Ventilführungen prüfen .....	148
5.3	Ventile prüfen .....	149
5.4	Ventilmaße .....	150
<b>17</b>	<b>- Schmierung .....</b>	<b>151</b>
<b>1</b>	<b>Ölwanne/Ölpumpe .....</b>	<b>151</b>
1.1	Montageübersicht - Ölwanne/Ölpumpe .....	151
1.2	Motoröl .....	153
1.3	Ölwanne aus- und einbauen .....	153
1.4	Ölpumpe aus- und einbauen .....	156
1.5	Ölstands- und Öltemperaturgeber G266 aus- und einbauen .....	160
<b>2</b>	<b>Motorölkühler .....</b>	<b>161</b>
2.1	Montageübersicht - Motorölkühler .....	161
2.2	Motorölkühler aus- und einbauen .....	161
<b>3</b>	<b>Ölfilter/Öldruckschalter .....</b>	<b>163</b>
3.1	Montageübersicht - Ölfilter/Öldruckschalter .....	163
3.2	Öldruckschalter F1 aus- und einbauen .....	164
3.3	Öldruck und Öldruckschalter prüfen .....	164
<b>19</b>	<b>- Kühlung .....</b>	<b>167</b>
<b>1</b>	<b>Kühlsystem/Kühlmittel .....</b>	<b>167</b>
1.1	Anschlussplan - Kühlmittelschläuche .....	167
1.2	Kühlsystem auf Dichtigkeit prüfen .....	168
1.3	Kühlmittel ablassen und auffüllen .....	169

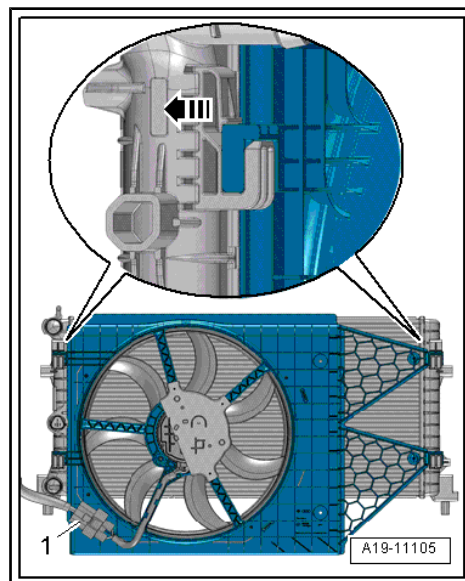


<b>2</b>	<b>Kühlmittelpumpe/Kühlmittelregelung</b>	<b>176</b>
2.1	Montageübersicht - Kühlmittelpumpe	176
2.2	Montageübersicht - Kühlmittelregler	177
2.3	Elektrische Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	178
2.4	Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	180
2.5	Kühlmittelregler aus- und einbauen	180
2.6	Riemenscheibe für Kühlmittelpumpe aus- und einbauen	181
2.7	Kühlmitteltemperaturgeber G62 aus- und einbauen	182
2.8	Kühlmitteltemperaturgeber am Kühlerausgang G83 aus- und einbauen	183
<b>3</b>	<b>Kühlmittelrohre</b>	<b>185</b>
3.1	Montageübersicht - Kühlmittelrohre	185
3.2	Kühlmittelrohre aus- und einbauen	186
<b>4</b>	<b>Kühler/Kühlerlüfter</b>	<b>196</b>
4.1	Montageübersicht - Kühler/Kühlerlüfter	196
4.2	Kühler aus- und einbauen	198
4.3	Lüfterzarge aus- und einbauen	201
4.4	Kühlerlüfter aus- und einbauen	202
<b>21 - Aufladung</b>		<b>204</b>
<b>1</b>	<b>Abgasturbolader</b>	<b>204</b>
1.1	Montageübersicht - Abgasturbolader	204
1.2	Abgasturbolader aus- und einbauen	206
1.3	Druckdose für Abgasturbolader prüfen	211
1.4	Druckdose für Abgasturbolader einstellen	213
1.5	Druckdose für Abgasturbolader ersetzen	220
1.6	Verdichter- und Turbinengehäuse aus- und einbauen	224
<b>2</b>	<b>Ladeluftsystem</b>	<b>229</b>
2.1	Montageübersicht - Ladeluftsystem	229
2.2	Ladeluftkühler aus- und einbauen	230
2.3	Ladedruckgeber G31 / Ansauglufttemperaturgeber 2 G299 aus- und einbauen	232
2.4	Ladeluftsystem auf Dichtigkeit prüfen	232
<b>24 - Kraftstoffaufbereitung, Einspritzung</b>		<b>235</b>
<b>1</b>	<b>Einspritzanlage</b>	<b>235</b>
1.1	Einbauorteübersicht - Einspritzanlage	235
<b>2</b>	<b>Luftfilter</b>	<b>241</b>
2.1	Montageübersicht - Luftfiltergehäuse	241
2.2	Luftfiltergehäuse aus- und einbauen	242
<b>3</b>	<b>Saugrohr</b>	<b>243</b>
3.1	Montageübersicht - Saugrohr	243
3.2	Montageübersicht - Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler	244
3.3	Saugrohrroberteil aus- und einbauen	245
3.4	Saugrohrunterteil mit Kraftstoffverteiler aus- und einbauen	247
3.5	Drosselklappensteuereinheit J338 aus- und einbauen	248
3.6	Drosselklappensteuereinheit reinigen	250
<b>4</b>	<b>Einspritzventile</b>	<b>252</b>
4.1	Einspritzventile aus- und einbauen	252
4.2	Teflondichtring und Stützscheibe am Einspritzventil ersetzen	254
4.3	Einspritzventile reinigen	257
<b>5</b>	<b>Geber und Sensoren</b>	<b>259</b>
5.1	Kraftstoffdruckgeber G247 aus- und einbauen	259
5.2	Ansauglufttemperaturgeber G42 / Saugrohrdruckgeber G71 aus- und einbauen	260
<b>6</b>	<b>Hochdruckpumpe</b>	<b>261</b>
6.1	Montageübersicht - Hochdruckpumpe	261

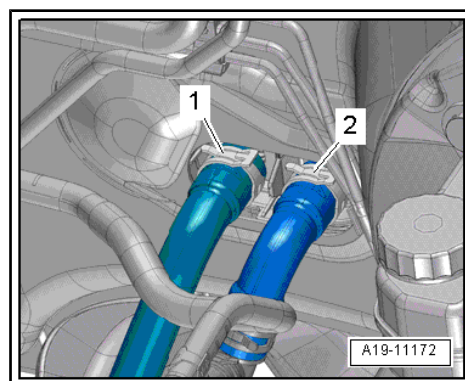


6.2	Hochdruckpumpe aus- und einbauen .....	263
6.3	Hochdruckrohr aus- und einbauen .....	266
<b>7</b>	<b>Lamhdasonde</b> .....	<b>268</b>
7.1	Montageübersicht - Lamhdasonde .....	268
7.2	Lamhdasonde aus- und einbauen .....	269
<b>8</b>	<b>Motorsteuergerät</b> .....	<b>273</b>
8.1	Leitungs- und Bauteileprüfung mit der Prüfbox .....	273
8.2	Motorsteuergerät J623 aus- und einbauen .....	274
<b>26 - Abgasanlage</b> .....		<b>278</b>
<b>1</b>	<b>Abgasrohre/Schalldämpfer</b> .....	<b>278</b>
1.1	Montageübersicht - Schalldämpfer .....	278
1.2	Mittelschalldämpfer aus- und einbauen .....	280
1.3	Abgasanlage spannungsfrei einrichten .....	281
1.4	Abgasanlage auf Dichtigkeit prüfen .....	282
<b>2</b>	<b>Abgasreinigung</b> .....	<b>283</b>
2.1	Katalysator aus- und einbauen .....	283
<b>3</b>	<b>Abgaskrümmer</b> .....	<b>288</b>
<b>28 - Zündanlage</b> .....		<b>289</b>
<b>1</b>	<b>Zündanlage</b> .....	<b>289</b>
1.1	Montageübersicht - Zündanlage .....	289
1.2	Prüfdaten, Zündkerzen .....	290
1.3	Zündspulen mit Leistungsendstufen aus- und einbauen .....	290
1.4	Klopfsensor aus- und einbauen .....	291
1.5	Hallgeber aus- und einbauen .....	291
1.6	Motordrehzahlgeber G28 aus- und einbauen .....	292

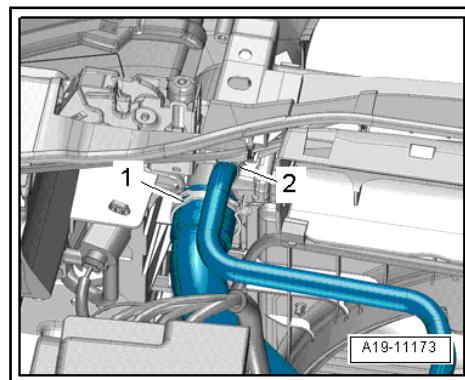
- Elektrische Steckverbindung -1- für Kühlerlüfter trennen.
- Links und rechts Verriegelungslaschen für Lüfterzarge gleichzeitig drücken -Pfeil-.
- Lüfterzarge nach oben vom Kühler abziehen und nach unten abnehmen.



- Kühlmittelschläuche vom Wärmetauscher für Heizung abbauen, dazu Schlauchschellen -1, 2- lösen.



- Kühlmittelschläuche links oben vom Kühler abbauen, dazu Schlauchschellen -1, 2- lösen.



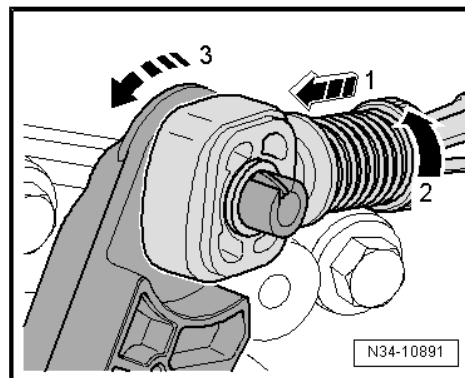
#### Fahrzeuge mit Schaltgetriebe:



#### Hinweis

Um Beschädigungen des Wählseilzugs zu vermeiden, muss die Seilzugarretierung vom Wählseilzug vor dem Abbau getrennt werden.

- Sicherungsmechanismus bis Anschlag nach vorn ziehen -Pfeil 1- und dann nach links verriegeln -Pfeil 2-.
- Wählumlenkhebel nach vorn drücken -Pfeil 3-.



## Arbeitsablauf

- Getriebe vom Motor getrennt ➔ [Seite 22](#) .
- Schwungrad ausbauen ➔ [Seite 61](#) .
- Zum Transport des Motors Aufhängevorrichtung - 2024 A- am Motor und am Werkstattkran - VAS 6100- einhängen.



### Hinweis

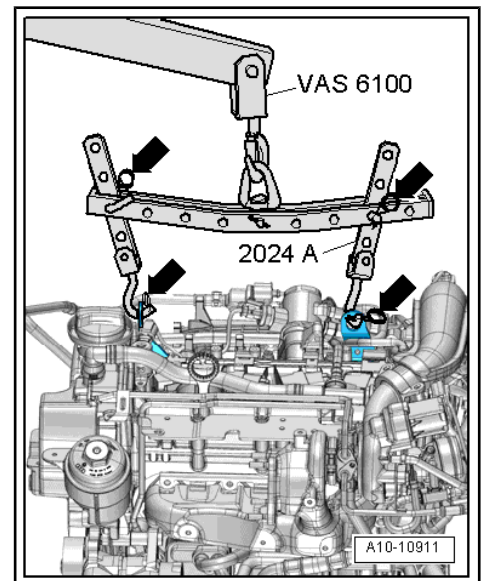
*Zur Abstimmung auf die Schwerpunktlage des Aggregats müssen die Lochschielen der Aufnahmehaken wie in der Abbildung gezeigt gesteckt werden.*



### ACHTUNG!

*Unfallgefahr durch lose Teile der Abfangvorrichtung.*

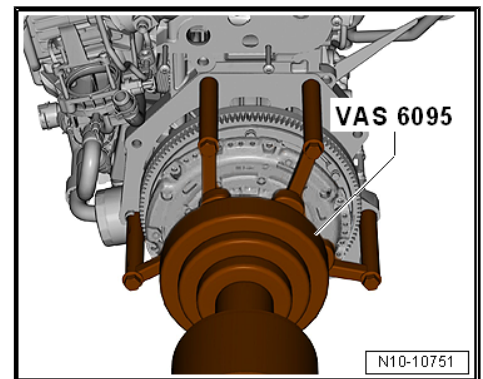
- ◆ *Aufnahmehaken und Absteckstifte an der Abfangvorrichtung mit Stecksicherungen -Pfeile- sichern.*



- Motor mit Universalaufnahme - VAS 6095/1- am Motor- und Getriebehälter - VAS 6095A- befestigen.

## Anzugsdrehmoment

Bauteil		Nm
Schrauben/Muttern	M6	10
	M8	20
	M10	45
	M12	65



## 1.4 Motor einbauen

### Anzugsdrehmomente



### Hinweis

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

Bauteil		Nm
Schrauben/Muttern	M6	9
	M7	15
	M8	22
	M10	40
	M12	65



## 4 Kolben und Pleuel

⇒ „4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel“, Seite 77

⇒ „4.2 Kolben aus- und einbauen“, Seite 79

⇒ „4.3 Kolben und Zylinderbohrung prüfen“, Seite 80

⇒ „4.4 Radialspiel der Pleuel prüfen“, Seite 81

### 4.1 Montageübersicht - Kolben und Pleuel



#### Hinweis

- ◆ Alle Lager- und Laufflächen bei Montagearbeiten ölen.
- ◆ Ölspritzdüse und Überdruckventil ⇒ Seite 79.

#### 1 - Schrauben

- ☐ ersetzen
- ☐ für Radialspielmessung alte Schrauben verwenden
- ☐ Gewinde und Anlagefläche ölen
- ☐ 30 Nm +90°

#### 2 - Pleuellagerdeckel

- ☐ Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Pleuel vor dem Ausbau kennzeichnen -A-
- ☐ Einbaulage: Markierungen -B- zur Riemenscheibenseite (bei fehlender Markierung vor dem Ausbau kennzeichnen)

#### 3 - Lagerschalen

- ☐ obere Lagerschale mit Ölbohrung zur Kolbenbolzensmierung
- ☐ Einbaulage ⇒ Seite 78
- ☐ gelaufene Lagerschalen ersetzen

#### 4 - Pleuel

- ☐ nur satzweise ersetzen
- ☐ Zugehörigkeit zum Zylinder und zum Pleuellagerdeckel vor dem Ausbau kennzeichnen -A-
- ☐ Einbaulage: Markierungen -B- zur Riemenscheibenseite (bei fehlender Markierung vor dem Ausbau kennzeichnen)
- ☐ Axialführung durch Kolben
- ☐ Radialspiel messen ⇒ Seite 81

#### 5 - Kolbenbolzen

- ☐ aus- und einbauen ⇒ „4.2 Kolben aus- und einbauen“, Seite 79

